RELATÓRIO

Julho, 2017

RELATÓRIO TÉCNICO

Avaliação dos Resultados de Qualidade de Água e Sedimento do Rio Doce – Atualização de Julho de 2017

Preparado para:

Fundação Renova

Número do Relatório: **RT-046_159-515-2282_00-B**

Distribuição:

1 e-cópia - Fundação Renova
1 cópia - Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda.

Golder Associates

ÍNDICE

1.0 INTRODUÇÃO 1
1.1 Histórico 1
1.2 Objetivos 2
1.3 Identificação do Empreendedor e da Empresa Responsável pelo Estudo 3
2.0 ESCOPO ESPACIAL E TEMPORAL DO MONITORAMENTO 3
2.1 Localização dos Pontos de Amostragem 3
2.2 Parâmetros Analisados e Frequência de Amostragem 13
2.3 Compilação dos Dados e QA/QC 19
3.0 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS 20
3.1 Escopo Espacial e Temporal da Análise 20
3.2 Análise dos Dados de Qualidade de Água 34
3.2.1 Pontos no Rio Doce e afluentes formadores do Rio Doce 34
3.2.1.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água 34
3.2.1.2 Seleção de Parâmetros de Relevância 34
3.2.1.3 Avaliação Espacial e Temporal dos Parâmetros de Relevância 35
3.2.2 Lagoas Marginais em Linhares (ES) 36
3.2.2.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água 36
3.2.2.2 Avaliação Espacial e Temporal 36
3.2.3 Afluentes ao longo do Rio Doce 36
3.3 Análise dos Dados de Qualidade de Sedimento 37
3.3.1 Pontos no Rio Doce e afluentes formadores do Rio Doce 37
3.3.1.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Sedimento 37
3.3.1.2 Seleção de Parâmetros de Relevância 37
3.3.1.3 Avaliação Espacial e Temporal de Parâmetros de Relevância 38
3.3.2 Lagoas Marginais em Linhares (ES) 38
3.3.2.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água 38
3.3.2.2 Avaliação Espacial e Temporal 39
3.4 Ecotoxicidade 39
4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO 39
4.1 Qualidade de Água 39
4.1.1 Pontos no Rio Doce e afluentes formadores do Rio Doce 39

4.1.1.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água ... 39
4.1.1.2 Avaliação Espacial e Temporal ... 44
4.1.1.2.1 Avaliação Espacial e Temporal dos Parâmetros de Relevância ... 74
4.1.1.2.2 Avaliação da Relação entre Qualidade de Água e Vazão ... 104
4.1.2 Lagoas Marginais em Linhares (ES) ... 109
4.1.2.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água ... 109
4.1.2.2 Avaliação Espacial e Temporal ... 112
4.1.3 Afluentes ao longo do Rio Doce ... 123
4.2 Qualidade de Sedimento ... 137
4.2.1 Pontos no Rio Doce e afluentes formadores do Rio Doce ... 137
4.2.1.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Sedimento ... 137
4.2.1.2 Avaliação Espacial e Temporal ... 140
4.2.1.2.1 Avaliação Espacial e Temporal dos Parâmetros de Relevância ... 164
4.2.1.2.2 Avaliação das Relações entre Sedimentos Finos e os Parâmetros de Relevância ... 190
4.2.2 Lagoas Marginais em Linhares (ES) ... 191
4.2.2.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água ... 191
4.2.2.2 Avaliação Espacial e Temporal ... 193
4.3 Ecotoxicidade ... 199
5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS ... 207
6.0 EQUIPE TÉCNICA ... 209
7.0 REFERÊNCIAS ... 209

TABELAS

Tabela 1: Pontos de amostragem para monitoramento da qualidade de água e sedimento na Bacia do rio Doce entre 6 de novembro de 2015 e 31 de março de 2017 ... 4
Tabela 2: Pontos de monitoramento no rio Doce e afluentes para medição diária de turbidez ... 9
Tabela 3: Resumo de algumas das alterações realizadas no programa de monitoramento ao longo do tempo. ... 11
Tabela 4: Parâmetros incluídos nas análises das amostras de água e de sedimento coletadas ao longo do período de monitoramento. ... 13
Tabela 5: Organismos e métodos utilizados nos testes de toxicidade aguda e crônica ... 19
Tabela 6: Pontos de amostragem associados a cada área de interesse e lagoas marginais. ... 28
Tabela 7: Justificativas para exclusão de áreas de amostragens da análise apresentada. ... 33
Tabela 8: Porcentagem de resultados de amostras de água em não conformidade com o padrão classe 2 da Resolução CONAMA 357/2005 nos períodos T1, T2, T3 e T4 (Parte 1 de 2) ... 41
Tabela 9: Porcentagem de resultados de amostras de água nos períodos T1, T2, T3 e T4 em não conformidade com o padrão classe 2 da Resolução CONAMA 357/2005(Parte 2 de 2). ... 42

Tabela 10: Autovalores e percentual de explicação da variância da qualidade de água das componentes principais. 75

Tabela 11: Matriz de pesos fatoriais (*loadings*), ou correlação, entre os parâmetros de relevância e as três componentes principais (CP) prevalecentes. Em negrito estão indicados os pesos fatoriais que apresentam maior contribuição (r > 0,60) por componente principal. 76

Tabela 12: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Alumínio total..... 79

Tabela 13: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Alumínio total..... 79

Tabela 14: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Alumínio total. 80

Tabela 15: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Cromo total..... 82

Tabela 16: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Cromo total. 82

Tabela 17: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Cromo total. 83

Tabela 18: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Ferro total. 85

Tabela 19: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Ferro total. 85

Tabela 20: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Ferro total. 86

Tabela 21: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Manganês total..... 88

Tabela 22: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Manganês total..... 88

Tabela 23: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Manganês total. 89

Tabela 24: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Turbidez. 91

Tabela 25: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Turbidez. 91

Tabela 26: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Turbidez total. 92

Tabela 27: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Zinco total..... 94

Tabela 28: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Zinco total..... 94

Tabela 29: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Zinco total. 95

Tabela 30: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Arsênio total. 97

Tabela 31: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Arsênio total. 97

Tabela 32: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Arsênio total..... 99

Tabela 33: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Alumínio dissolvido..... 101

Tabela 34: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Alumínio dissolvido..... 101

Tabela 35: Resultados do teste-t comparativo entre os coeficientes de regressão (b) em T2 e T4 nos Segmentos S2 a S4. 105

Tabela 36: Porcentagem de resultados em não conformidade com o padrão classe 2 para águas doces e classe 1 para águas salobras da Resolução CONAMA 357/2005 111

Tabela 37: Porcentagem de resultados que excedem os padrões dos níveis 1 e 2 da Resolução CONAMA 454/2012 nos sedimentos do rio Doce, para os períodos T1, T2, T3 e T4..... 138

Tabela 38: Autovalores e percentual de explicação da variância da qualidade de sedimentos das componentes principais. 166

Tabela 39: Matriz de pesos fatoriais (*loadings*), ou correlação, entre os parâmetros de relevância sedimentares e as três componentes principais (CP) prevalecentes. Em negrito estão indicados os pesos fatoriais que apresentam maior contribuição (r > 0,60) por componente principal. 166

Tabela 40: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro teor de Silte. 168

Tabela 41: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro teor de Silte. 168

Tabela 42: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro teor de Silte..... 169

Tabela 43: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro teor de Ferro total. 171

Tabela 44: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Ferro total. 171

Tabela 45: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao Ferro total..... 172

Tabela 46: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao Manganês total. 174

Tabela 47: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao Manganês total. 174

Tabela 48: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao Manganês total..... 175

Tabela 49: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao Cromo total. 177

Tabela 50: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao Cromo total. 177

Tabela 51: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao Cromo total. 178

Tabela 52: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao Zinco total. 180

Tabela 53: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao Zinco total. 180

Tabela 54: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao Zinco total. 181

Tabela 55: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro teor de Argila. 183

Tabela 56: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro teor de Argila. 183

Tabela 57: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro teor de Argila. 184

Tabela 58: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao Chumbo total. 186

Tabela 59: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao Chumbo total. 186

Tabela 60: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao Chumbo total. 187

Tabela 61: Coeficientes de correlação de Pearson (r) entre os parâmetros granulométricos e de relevância utilizados na ACP. As correlações significativas (p<0,05) estão marcadas em negrito e as que apresentam r > 0,75 em vermelho. 191

Tabela 62: Porcentagem de resultados que excedem os padrões dos níveis 1 e 2 da Resolução CONAMA 454/2012 nos sedimentos das Lagoas marginas em Linhares (ES). 192

Tabela 63: Porcentagens de resultados positivos para toxicidade por ensaio, período (T1 a T4) e área de amostragem ou segmento (S1 a S4). 205

Tabela 64: Equipe técnica alocada para a elaboração do presente relatório. 209

FIGURAS

Figura 1: Fluxo de dados de qualidade de água e sedimento do monitoramento realizado pela Fundação Renova. 20

Figura 2: Croqui esquemático da localização das áreas de amostragem e lagoas monitoradas. 22

Figura 3: Pontos de amostragem do programa de monitoramento de qualidade de água e sedimento do rio Doce. 23

Figura 4: Pontos de amostragem do programa de monitoramento de qualidade de água e sedimento do rio Doce localizados da mina até a UHE Risoleta Neves. 24

Figura 5: Pontos de amostragem do programa de monitoramento de qualidade de água e sedimento do rio Doce localizados da UHE Risoleta Neves até a UHE Baguari. 25

Figura 6: Pontos de amostragem do programa de monitoramento de qualidade de água e sedimento do rio Doce localizados da UHE Baguari até a UHE Aimorés. 26

Figura 7: Pontos de amostragem do programa de monitoramento de qualidade de água e sedimento do rio Doce localizados da UHE Aimorés até a foz. 27

Figura 8: Dados de vazão média diária para a estação fluviométrica Governador Valadares (código 56850000). 34

Figura 9: Concentrações de antimônio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 45

Figura 10: Concentrações de antimônio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares. 46

Figura 11: Concentrações de selênio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 47

Figura 12: Concentrações de selênio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares. 48

Figura 13: Resultados de pH nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 50

Figura 14: Resultados de pH nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares. 51

Figura 15: Concentrações de mercúrio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 52

Figura 16: Concentrações de mercúrio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares. 53

Figura 17: Concentrações de cobalto total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 54

Figura 18: Concentrações de cobalto total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares. 55

Figura 19: Resultados de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 58

Figura 20: Resultados de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares. 59

Figura 21: Resultados de Ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 60

Figura 22: Resultados de Ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Baixo Guandu. 61

Figura 23: Resultados de Manganês total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 62

Figura 24: Resultados de Manganês total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Baixo Guandu. 63

Figura 25: Concentrações de cromo trivalente (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga..... 66

Figura 26: Concentrações de cromo trivalente (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares..... 67

Figura 27: Concentrações de cádmio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga..... 68

Figura 28: Concentrações de cádmio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares..... 69

Figura 29: Concentrações de cromo hexavalente (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga..... 70

Figura 30: Concentrações de cromo hexavalente (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares..... 71

Figura 31: Concentrações de cloro residual (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga..... 72

Figura 32: Concentrações de cloro residual (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares. 73

Figura 33: Autovetores dos parâmetros de relevância em relação às componentes principais 1 e 2 (esquerda) e 1 e 3 (direita). 77

Figura 34: Escores para todos os 16 cruzamentos entre segmentos (1 a 4) e períodos (T1 a T4) em relação às componentes principais 1 e 2 (esquerda) e 1 e 3 (direita). 78

Figura 35: Médias (± erro padrão) das concentrações de Alumínio total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo)..... 81

Figura 36: Médias (± erro padrão) das concentrações de Cromo total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo)..... 84

Figura 37: Médias (± erro padrão) das concentrações de Ferro total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo)..... 87

Figura 38: Médias (± erro padrão) das concentrações de Manganês total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo)..... 90

Figura 39: Médias (± erro padrão) das concentrações de Turbidez por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo)..... 93

Figura 40: Médias (± erro padrão) das concentrações de Zinco total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo)..... 96

Figura 41: Médias (± erro padrão) das concentrações de Arsênio total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo)..... 100

Figura 42: Médias (± erro padrão) das concentrações de Alumínio dissolvido por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo). 102

Figura 43: Gráficos de dispersão e resultados de análises de regressão linear simples entre Turbidez e Vazão por período (T1 a T4) no Segmento S2. Foi calculada a média dos dados de Turbidez por estação de amostragem para permitir o pareamento com os dados de vazão, os quais são oriundos do banco de dados da ANA (Portal Hidroweb). 106

Figura 44: Gráficos de dispersão e resultados de análises de regressão linear simples entre Turbidez e Vazão por período (T1 a T4) no Segmento S3. Foi calculada a média dos dados de Turbidez por estação de amostragem para permitir o pareamento com os dados de vazão, os quais são oriundos do banco de dados da ANA (Portal Hidroweb). 107

Figura 45: Gráficos de dispersão e resultados de análises de regressão linear simples entre Turbidez e Vazão por período (T1 a T4) no Segmento S4. Foi calculada a média dos dados de Turbidez por estação de amostragem para permitir o pareamento com os dados de vazão, os quais são oriundos do banco de dados da ANA (Portal Hidroweb). 108

Figura 46: Série temporal da vazão (m^3/s) na bacia do rio Doce entre novembro de 2015 e março de 2017 em estações fluviométricas representativas dos segmentos S2, S3 e S4 oriundos do banco de dados da ANA (Portal Hidroweb). 109

Figura 47: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Nova e Pandolfi. 115

Figura 48: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Areal e Monsarás. 116

Figura 49: Concentrações de ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Nova e Pandolfi. 117

Figura 50: Concentrações de ferro (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Areal e Monsarás. 118

Figura 51: Concentrações de manganês total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Nova e Pandolfi. 119

Figura 52: Concentrações de manganês (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Areal e Monsarás. 120

Figura 53: Resultados de cor verdadeira (mg Pt/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Nova e Pandolfi. 121

Figura 54: Resultados de cor verdadeira (mg Pt/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Areal e Monsarás. 122

Figura 55: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Gualaxo do Norte e Carmo. 125

Figura 56: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Piranga e Piracicaba. 126

Figura 57: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Guandú e Santa Maria do Doce. 127

Figura 58: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Santa Joana e Pancas. 128

Figura 59: Concentrações de ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Gualaxo do Norte e Carmo. 129

Figura 60: Concentrações de ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Piranga e Piracicaba. 130

Figura 61: Concentrações de ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Guandú e Santa Maria do Doce. 131

Figura 62: Concentrações de ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Santa Joana e Pancas. 132

Figura 63: Resultados de DBO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Gualaxo do Norte e Carmo. 133

Figura 64: Resultados de DBO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Piranga e Piracicaba. 134

Figura 65: Resultados de DBO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Guandú e Santa Maria do Doce. 135

Figura 66: Resultados de DBO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Santa Joana e Pancas. 136

Figura 67: Resultados de pH nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 141

Figura 68: Resultados de pH nas amostras de sedimento nas amostras de sedimento da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares. 142

Figura 69: Concentrações de selênio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 143

Figura 70: Concentrações de selênio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares. 144

Figura 71: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa. 145

Figura 72: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Rio Doce. 146

Figura 73: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Linhares. 146

Figura 74: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Regência. 147

Boro total e Carbono orgânico total, que não apresentam dados pré-evento disponíveis, apresentaram pico de alteração entre T1 e T2 que atingiu, de forma geral, níveis similares entre as áreas de amostragem, com exceção de Regência, onde os valores máximos são cerca de uma ordem de grandeza menores (e.g., Figura 75 e Figura 76). 147

Figura 75: Concentrações de boro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga. 148

Figura 76: Concentrações de boro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Governador Valadares e Regência. 149

Figura 77: Concentrações de cromo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Colatina. 151

Figura 78: Concentrações de cromo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Ipatinga. 152

Figura 79: Concentrações de cromo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Regência. 152

Figura 80: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Colatina. 154

Figura 81: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Regência. 154

Figura 82: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa. 155

Figura 83: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Governador Valadares. 155

Figura 84: Teores de argila (g/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Ipatinga e Colatina. 156

Figura 85: Teores de argila (g/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Linhares. 157

Figura 86: Concentrações de fósforo total (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce. 158

Figura 87: Concentrações de fósforo total (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares. 159

Figura 88: Concentrações de fósforo total (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Linhares. 160

Figura 89: Concentrações de chumbo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Rio Doce. 160

Figura 90: Concentrações de chumbo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Ipatinga. 161

Figura 91: Concentrações de chumbo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares 162

Figura 92: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa. 163

Figura 93: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Regência 163

Figura 94: Autovetores dos parâmetros de relevância em relação às componentes principais 1 e 2 (esquerda) e escores para todos os 16 cruzamentos entre segmentos (1 a 4) e períodos (T1 a T4) em relação às componentes principais 1 e 2 (direita) 167

Figura 95: Médias (± erro padrão) das concentrações de teor de Silte por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo). 170

Figura 96: Médias (± erro padrão) das concentrações de Ferro total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo). 173

Figura 97: Médias (± erro padrão) das concentrações de Manganês total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo). 176

Figura 98: Médias (± erro padrão) das concentrações de Cromo total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo). 179

Figura 99: Médias (± erro padrão) das concentrações de Zinco total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo). 182

Figura 100: Médias (± erro padrão) das concentrações de teor de Argila por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo). 185

Figura 101: Médias (± erro padrão) das concentrações de Chumbo total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo). 188

Figura 102: Concentrações de arsênio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Nova. 195

Figura 103: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Nova 195

Figura 104: Concentrações de manganês (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Nova. 196

Figura 105: Concentrações de chumbo total (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Nova. 196

Figura 106: Concentrações de nitrogênio kjedahl (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Nova. 197

Figura 107: Concentrações de chumbo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Monsarás. 197

Figura 108: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Monsarás. 198

Figura 109: Concentrações de manganês total (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Monsarás 198

Figura 110: Frequência de resultados positivos dos ensaios de toxicidade aguda nas áreas de amostragem ao longo do rio Doce. 201

Figura 111: Frequência de resultados positivos dos ensaios de toxicidade crônica nas áreas de amostragem ao longo do rio Doce. 202

Figura 112: Frequência de resultados positivos dos ensaios de toxicidade aguda nas lagoas do Espírito Santo. 203

Figura 113: Frequência de resultados positivos dos ensaios de toxicidade crônica nas lagoas do Espírito Santo..... 204

Figura 114: Porcentagem de resultados positivos para toxicidade de acordo com o ensaio, período (T1 a T4) e segmento (S1 a S4) ou área de amostragem. 206

ANEXOS

Anexo A
Tabelas de Dados Brutos de Qualidade de Água e Sedimento

Anexo B
Tabelas de Resultados de Não Conformidades para os Parâmetros de Qualidade de Água e Sedimento

Anexo C
Estatística descritiva dos parâmetros de qualidade de água no rio Doce

Anexo D
Gráficos de variação temporal dos parâmetros de qualidade de água de cada área de amostragem no rio Doce

Anexo E
Gráficos de variação temporal dos parâmetros de qualidade de água nas lagoas do Espírito Santo

Anexo F
Gráficos de variação temporal dos parâmetros de qualidade de água nos afluentes de Minas Gerais e Espírito Santo

Anexo G
Estatística descritiva dos parâmetros de qualidade de sedimentos no rio Doce

Anexo H
Gráficos de variação temporal dos parâmetros de qualidade de sedimentos de cada área de amostragem no rio Doce

Anexo I
Gráficos de variação temporal dos parâmetros de qualidade de sedimentos nas lagoas do Espírito Santo

1.0 INTRODUÇÃO

Este relatório foi elaborado de forma a atualizar o relatório técnico "Avaliação dos Resultados de Qualidade de Água e Sedimento do Rio Doce – Atualização de Fevereiro de 2017 (Golder, 2017a), preparado de acordo com os requisitos do Parecer nº 02022000443/2016-43 CPROD/IBAMA, de 11 de agosto de 2016. O presente documento apresenta e discute os resultados de qualidade de água e sedimento obtidos durante o monitoramento realizado nos cursos de água afetados e não afetados pelo rompimento da Barragem de Fundão, no período de 6 de novembro de 2015 a 31 de março de 2017, data coincidente com o final do período chuvoso do ano hidrológico de 2016/2017. Os resultados incluem, além dos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos, os obtidos nos testes de ecotoxicidade.

Neste relatório, a área de estudo foi ampliada pata incluir também os principais afluentes do rio Doce e as lagoas marginais localizadas em Linhares (ES).

1.1 Histórico

A Samarco operava uma mina de ferro na Unidade Industrial de Germano, no Município de Mariana, Estado de Minas Gerais. Em 5 de novembro de 2015, a Barragem de Rejeitos de Fundão, na Unidade Industrial de Germano, rompeu-se, liberando uma grande quantidade de rejeitos, água e materiais constituintes da barragem no sistema fluvial a jusante. Parte significativa dos rejeitos depositou-se ao longo desse sistema fluvial até a Barragem de Candonga (UHE Risoleta Neves), incluindo as calhas e planícies de inundação dos rios principais (rio Gualaxo do Norte, rio do Carmo e rio Doce) e seus tributários, localizados à montante da barragem, e no próprio reservatório da Barragem de Candonga. Parte dos rejeitos e materiais carreados pelo seu escoamento, que passou pela Barragem de Candonga, depositou-se na calha do rio Doce e nos reservatórios a jusante (Baguari, Aimorés e Mascarenhas) e o restante atingiu a foz do rio Doce e a zona costeira.

Em 6 de novembro de 2015, a Samarco iniciou o monitoramento da qualidade de água e sedimentos ao longo de todo o sistema fluvial atingido pelos rejeitos da Barragem de Fundão. As amostras de qualidade de água e sedimento têm sido coletadas desde logo abaixo do local da mina e ao longo do rio Doce e adjacências até a sua foz.

Em 17 de fevereiro de 2016, a Samarco apresentou ao IBAMA o Relatório Rompimento da Barragem de Rejeitos de Fundão - Plano de Recuperação Ambiental (Golder, 2016a), que incluiu, na Seção 3, um resumo da qualidade das águas do rio Doce e de seus principais afluentes, para o período de novembro de 2015 a janeiro de 2016.

Em 30 de junho a Fundação Renova foi instituída em atendimento ao Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), assinado em 2 de março de 2016, entre a Samarco Mineração S. A., com o apoio de suas acionistas, Vale e BHP Billiton, e os governos Federal e estaduais de Minas Gerais e do Espírito Santo, além de outros órgãos governamentais.

No dia 20 de setembro de 2016, em Brasília, foi realizada uma reunião com analistas ambientais do IBAMA, incluindo aquelas responsáveis pela elaboração o Parecer Técnico Nº 02022.000443/2016-43 CPROD/IBAMA, com o objetivo de apresentar os resultados de qualidade de água e sedimento no rio Doce, para o período de 6 de novembro de 2015, quando foi iniciado o monitoramento, até julho de 2016. Informações similares também foram apresentadas no relatório intitulado como Relatório Avaliação dos Impactos no Meio Físico Resultantes do Rompimento da Barragem de Fundão (Golder, 2016b), que foi finalizado em outubro de 2016.

Nos dias 21 e 22 de novembro de 2016, uma segunda reunião com o IBAMA aconteceu em Vitória-ES, quando foi apresentada uma atualização dos resultados de qualidade de água e sedimentos do rio Doce obtidos desde o início do monitoramento, em 6 de novembro de 2015, até o final de mês de outubro de 2016. Nesta reunião foi acordado que o relatório a ser elaborado incluiria os resultados do início do período chuvoso do ciclo hidrológico 2016/2017, possibilitando avaliar as alterações de qualidade da água e dos sedimentos por efeito das chuvas. Este relatório foi apresentado em 6 de março de 2017 (Golder, 2017a).

No dia 30 de março de 2017, de forma a complementar o atendimento ao Parecer nº 02022000443/2016-43 CPROD/IBAMA, de 11 de agosto de 2016, foi apresentado o documento "Diagnóstico da Qualidade da Água e Sedimentos dos Trechos da Bacia do Rio Doce e Zona Costeira Afetados pelo Rompimento da Barragem de Fundão - Condições Anteriores ao Rompimento" (Golder, 2017b). As principais conclusões deste diagnóstico são apresentadas a seguir:

- Foram identificadas tendências de elevação para diversos parâmetros de qualidade de água no período chuvoso (e.g., turbidez, sólidos suspensos totais, oxigênio dissolvido, ferro dissolvido e alumínio total) em comparação com o período seco. Em direção à foz do rio Doce, foram observados parâmetros com tendência de elevação (cor verdadeira, alumínio total e ferro dissolvido) e redução (e.g., arsênio total, manganês total e magnésio total) de concentrações e frequências de não conformidade. Os parâmetros alumínio dissolvido, chumbo total, coliformes termotolerantes, cor verdadeira, fósforo total, manganês total e turbidez apresentaram não conformidades em todos os pontos de monitoramento avaliados;
- Nos sedimentos, foram observadas não conformidades para os metais arsênio, cromo, mercúrio e níquel (Nível 2 da Resolução CONAMA 454/2012) e cobre e chumbo (Nível 1). Alguns parâmetros apresentaram não conformidades mais frequentes em porções mais a montante (e.g., arsênio e mercúrio) ou mais a jusante (e.g., cobre, cromo, níquel e chumbo) da bacia do rio Doce. Ferro e manganês, que não apresentam nível de classificação da resolução CONAMA 454/2012, apresentaram concentrações que tenderam a se elevar em direção às estações a jusante do rio Doce.

1.2 Objetivos

Com base no banco de dados do programa de monitoramento conduzido pela Fundação Renova, este relatório tem como objetivo gerais:

- Identificar os impactos causados pelo rompimento da barragem sobre a qualidade de água e sedimentos ao longo da bacia do rio Doce;
- Verificar se as ações de manejo dos rejeitos e recuperação do rio Doce estão resultando em melhorias na qualidade de água e sedimentos ao longo da bacia do rio Doce.

O presente relatório apresenta, também, os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e avaliar não conformidades dos resultados com relação aos padrões de qualidade de água definidos na Resolução CONAMA 357/2005 e excedências em relação aos níveis de classificação e valores orientadores definidos para sedimentos na Resolução CONAMA 454/2012;
- Comparar os resultados do monitoramento de água e sedimentos da Fundação Renova coletados nos trechos da bacia do rio Doce afetados pelo rompimento da barragem com dados referentes a condições pré-evento disponíveis em bancos de dados e na literatura;
- Identificar e avaliar padrões de variação espacial e temporal dos parâmetros de qualidade de água e sedimentos monitorados, respondendo às seguintes perguntas:
  - P1: O rompimento da barragem afetou a qualidade de água e sedimentos de maneira mais intensa em áreas mais próximas à barragem de Fundão e no período imediatamente após a chegada da pluma de rejeitos no mar?
    - Implícita nesta pergunta está a comparação da qualidade de água e sedimentos entre o período chuvoso de 2015-2016 e o de 2016-2017. A qualidade no segundo melhorou em comparação com o primeiro?
  - P2: A qualidade de água no rio Doce é dependente da vazão?
    - Em caso positivo, a relação de dependência da qualidade de água na vazão do rio Doce tornou-se menos acentuada no período chuvoso de 2016-2017 em comparação com o período chuvoso de 2015-2016? Uma resposta positiva a esta pergunta pode indicar efetividade das intervenções promovidas pela Renova no sentido de controlar os rejeitos liberados da barragem para a bacia do rio Doce. A premissa para esta pergunta é: sedimentos (e seus constituintes químicos) não

protegidos por estruturas naturais (e.g., vegetação) ou artificiais (e.g., enrocamento) são mais vulneráveis à ressuspensão promovida pelo aumento da vazão.

- P3: A concentração de metais nos sedimentos é mais elevada em áreas onde a concentração de sedimentos finos é maior?

1.3 Identificação do Empreendedor e da Empresa Responsável pelo Estudo

Os dados para identificação da Fundação são apresentados a seguir:

Nome e Razão Social: Fundação Renova

Endereço: Avenida Getúlio Vargas nº 671, 5º andar, Bairro Funcionários, Belo Horizonte, CEP: 30112-020

Contato: Yone Melo de Figueiredo Fonseca e-mail: yone.fonseca@fundacaorenova.org

Os dados para identificação da Golder são apresentados a seguir:

Nome e Razão Social: Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda.

Endereço: Rua dos Inconfidentes, 1011 - 10º andar, Bairro Funcionários, Belo Horizonte - MG, CEP: 30.140-120

Contatos: Antônio Henrique Araújo Freitas e-mail/telefone: afreitas@golder.com.br (21) 99763-8619

Luís Henrique Melges de Figueiredo e-mail/telefone: lmelges@golder.com.br (21) 99975-4928

2.0 ESCOPO ESPACIAL E TEMPORAL DO MONITORAMENTO

2.1 Localização dos Pontos de Amostragem

A localização e a quantidade dos pontos de amostragem do plano de monitoramento do rio Doce e seus afluentes realizado inicialmente pela Samarco e, posteriormente, pela Fundação, foram definidas com base em exigências provenientes de órgãos reguladores e agências governamentais federais e estaduais, por exemplo, a Agência Nacional das Águas – ANA, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM e o Instituto Estadual de Meio Ambiente – IEMA, além de prefeituras. Dentre as exigências, pode-se destacar a Nota Técnica nº 02001.002345/2015-16, emitida pelo IBAMA, e o ofício nº 686-2016, emitido pelo IEMA, que requereram o monitoramento em 53 pontos distribuídos ao longo dos cursos de água da bacia do rio Doce.

A **Tabela 1**, apresentada a seguir, contém a listagem dos 181 pontos de amostragem monitorados no período de 6 de novembro de 2015 e 31 de março de 2017, de montante para jusante, nos quais foram realizadas coletas de amostras de água e sedimento do rio Doce, seus afluentes e adjacências. A tabela apresenta o código e a nomenclatura adotados pela Fundação e a coluna “local de amostragem” foi adequada, quando necessário, para melhor representar a área na qual os pontos estão localizados, principalmente aqueles próximos a centros urbanos ou estruturas construídas, por exemplo, o Dique S3. Os 45 pontos utilizados no monitoramento diário de turbidez e oxigênio dissolvido estão listados na **Tabela 2**.

De forma atender às exigências dos órgãos reguladores, o escopo do plano monitoramento foi revisado e alterado ao longo de todo o período, como descrito na **Tabela 3**. Tais modificações na malha amostral e na frequência de amostragem resultaram, consequentemente, em um banco de dados heterogêneo.

Tabela 1: Pontos de amostragem para monitoramento da qualidade de água e sedimento na Bacia do rio Doce entre 6 de novembro de 2015 e 31 de março de 2017.

Local de Amostragem	Ponto de Amostragem	Código	Coordenadas Geográficas (1)			Nº de Amostras de Água	Intervalo de dados de Qualidade de Água		Nº de Amostras de Sedimento	Intervalo de dados de Qualidade de Sedimento	
			Leste	Norte	Fuso		Data de Início	Data Final		Data de Início	Data Final
Dique S3	Mariana - MG - Dique S3 - Lado Esquerdo	RDC-125	664472	7761854	23k	12	02/09/2016	29/03/2017	10	02/09/2016	29/03/2017
	Mariana - MG - Dique S3 - Lado Direito	RDC-126	664499	7761593	23k	12	02/09/2016	29/03/2017	8	02/09/2016	29/03/2017
	Dique S3	RDC-120	664710	7761751	23k	109	03/03/2016	29/03/2017			
	Mariana - MG - Dique S3 - Centro	RDC-123	664666	7761717	23k	14	02/09/2016	29/03/2017	10	02/09/2016	29/03/2017
	Mariana - MG - Dique S3 - Jusante	RDC-124	664804	7761505	23k	48	29/06/2016	30/03/2017	37	29/06/2016	30/03/2017
Mariana	Córrego Ouro Fino - Mont B. Rodrigues - Gorceix	MG-CMP-01	665195	7762206	23k	14	01/12/2015	23/03/2016	14	01/12/2015	23/03/2016
	Mariana - MG - Dique S4 - Jusante	RDC-130	666007	7760995	23k	6	05/10/2016	30/03/2017	1	05/10/2016	05/10/2016
Ouro Preto	Antônio Pereira - Montante de Fundão - Gorceix	MG-01	658994	7756196	23k	16	01/12/2015	21/03/2016	16	01/12/2015	21/03/2016
Afluentes MG(2)	Gualaxo do Norte - MG - Montante	AFL-03	659022	7756230	23k	41	01/12/2015	24/03/2017	36	01/12/2015	24/03/2017
Mariana	Camargos - Jusante - Gorceix	MG-02	665471	7759289	23k	15	02/12/2015	21/03/2016	15	02/12/2015	21/03/2016
	Antiga ETA da Samaco - Gorceix	MG-CMP-02	666293	7761229	23k	14	01/12/2015	23/03/2016	14	01/12/2015	23/03/2016
	Paracatu de Baixo - Jusante - Gorceix	MG-05	686174	7753739	23k	16	03/12/2015	23/03/2016	16	03/12/2015	23/03/2016
	Paracatu de Baixo - Jusante e Barretos - Gorceix	MG-06B	691061	7757545	23k	16	03/12/2015	23/03/2016	16	03/12/2015	23/03/2016
Barra Longa	Barra Longa - MG - Montante	RDC-24	701975	7755676	23k	81	12/11/2015	21/03/2017	59	12/11/2015	21/03/2017
	Barra Longa - MG - Montante - Anterior	RDC-23	702038	7755258	23k	7	06/11/2015	19/12/2015	7	13/11/2015	08/12/2015
	Gualaxo Montante Encontro com Carmo - Gorceix	MG-06A	702205	7755251	23k	16	04/12/2015	20/03/2016	16	04/12/2015	20/03/2016
Afluentes MG	Rio do Carmo 2 - MG - Montante	AFL-02	693778	7747275	23k	37	01/12/2015	23/03/2017	36	01/12/2015	23/03/2017
Barra Longa	Rio do Carmo - Montante encontro Gualaxo - Gorceix	MG-08	702082	7754499	23k	16	04/12/2015	20/03/2016	16	04/12/2015	20/03/2016
	Barra Longa - MG - Ponte do Rio Carmo	RDC-25	703132	7755131	23k	90	12/11/2015	21/03/2017	43	12/11/2015	15/11/2016
	Rio do Carmo - Jusante encontro Gualaxo - Gorceix	MG-07	703222	7755662	23k	16	04/12/2015	20/03/2016	16	04/12/2015	20/03/2016
	Barra Longa - MG - Jusante - Anterior	RDC-21	705469	7755971	23k	7	06/11/2015	19/12/2015	7	13/11/2015	08/12/2015
	Barra Longa - MG - Jusante	RDC-22	705477	7755986	23k	80	09/11/2015	21/03/2017	57	09/11/2015	21/03/2017
	Barra Longa - Jusante - Gorceix	MG-09	709374	7757273	23k	15	10/12/2015	20/03/2016	15	10/12/2015	20/03/2016
Foz do Rio do Carmo	Barra Longa - MG -Rio do Carmo - Margem Esquerda	RDC-131	717604	7756378	23k	8	03/09/2016	02/02/2017	11	03/09/2016	02/02/2017
	Barra Longa - MG -Rio do Carmo - Margem Direita	RDC-132	717603	7756339	23k	6	29/09/2016	02/02/2017	8	29/09/2016	02/02/2017
	Barra Longa - MG -Rio do Carmo - Centro	RDC-129	717602	7756357	23k	6	29/09/2016	02/02/2017	2	29/09/2016	29/09/2016
Afluentes MG	Piranga - MG - Montante	AFL-06	718948	7744747	23k	32	08/12/2015	23/03/2017	37	08/12/2015	23/03/2017
Rio Doce	Rio Doce - MG - Montante	RDC-82	718093	7758867	23k	106	13/11/2015	22/03/2017	68	09/11/2015	22/03/2017
	Rio Doce - MG - Montante - Anterior	RDC-81	718825	7758345	23k	8	09/11/2015	16/12/2015	11	09/11/2015	24/12/2015
	Rio Doce - MG - Jusante	RDC-80	720925	7759673	23k	88	11/11/2015	22/03/2017	63	09/11/2015	22/03/2017
	Rio Doce - Ponte - Gorceix	MG-10	720573	7759739	23k	16	03/12/2015	22/03/2016	16	03/12/2015	22/03/2016
	Rio Doce - MG - Jusante - Anterior	RDC-79	721821	7761062	23k	8	09/11/2015	16/12/2015	11	09/11/2015	24/12/2015
Santa Cruz do Escalvado	UHE Risoleta Neves - Gorceix	MG-11	722210	7763530	23k	15	11/12/2015	22/03/2016	15	11/12/2015	22/03/2016
	Rio Doce - MG - Barragem	RDC-78	723405	7765035	23k	4	14/11/2015	16/12/2015	6	14/11/2015	18/12/2015
	UHE Risoleta Neves - Jusante - Gorceix	MG-12	727344	7767280	23k	16	03/12/2015	22/03/2016	16	03/12/2015	22/03/2016
	Cachoeira de Merengo - Jusante - Gorceix	MG-13	730293	7771963	23k	16	03/12/2015	22/03/2016	16	03/12/2015	22/03/2016
	Arraial do Merengo - Jusante - Gorceix	MG-14	734593	7775685	23k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
Sem-Peixe	Sem-Peixe - Gorceix	MG-15	732751	7780022	23k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
São José do Goiabal	São José do Goiabal - Montante - Gorceix	MG-16	735913	7785354	23k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
	São José do Goiabal - Jusante - Gorceix	MG-17	752320	7796742	23k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
Lagoa das Palmeiras	Lagoa das Palmeiras - MG	RDC-58	752861	7797593	23k	4	18/11/2015	16/12/2015	9	23/11/2015	18/12/2015

Local de Amostragem	Ponto de Amostragem	Código	Coordenadas Geográficas (1)			Nº de Amostras de Água	Intervalo de dados de Qualidade de Água		Nº de Amostras de Sedimento	Intervalo de dados de Qualidade de Sedimento	
			Leste	Norte	Fuso		Data de Início	Data Final		Data de Início	Data Final
São José do Goiabal	Parque Rio Doce - Jusante da Arcelor - Gorceix	MG-18	757705	7802760	23k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
	Fazenda Délcio Martins - Jusante Arcelor - Gorceix	MG-19	762633	7809644	23k	8	04/12/2015	11/03/2016	8	04/12/2015	11/03/2016
Bom Jesus do Galho	Revés do Belém - Montante - Gorceix	MG-20	762877	7830644	23k	5	03/12/2015	03/03/2016	5	03/12/2015	03/03/2016
Ipatinga	Ipatinga - MG - Montante	RDC-56	763133	7833391	23k	8	09/11/2015	15/12/2015	8	24/11/2015	18/12/2015
	Revés do Belém - Jusante - Gorceix	MG-21	761351	7836741	23k	13	03/12/2015	23/03/2016	13	03/12/2015	23/03/2016
Afluentes MG	Rio do Carmo 1 - MG - Montante	AFL-01	677943	7769785	23k	39	01/12/2015	24/03/2017	37	01/12/2015	24/03/2017
Ipatinga	Ipatinga - Aeroporto - Gorceix	MG-22	764593	7843870	23k	16	03/12/2015	23/03/2016	16	03/12/2015	23/03/2016
	Ipatinga - MG - Jusante - Anterior	RDC-54	764680	7844048	23k	8	09/11/2015	15/12/2015	5	24/11/2015	10/12/2015
	Ipatinga - MG - Jusante	RDC-55	765118	7845528	23k	89	11/11/2015	21/03/2017	75	11/11/2015	21/03/2017
Ipaba	Ipaba - Montante - Gorceix	MG-23	769818	7849063	23k	16	03/12/2015	22/03/2016	15	03/12/2015	22/03/2016
	Ipaba - MG	RDC-53	770617	7851679	23k	11	12/11/2015	12/04/2016	8	25/11/2015	18/12/2015
	Ipaba - Jusante - Gorceix	MG-24	771621	7853696	23k	16	02/12/2015	22/03/2016	16	02/12/2015	22/03/2016
Belo Oriente	Perpétuo Socorro - Montante - Gorceix	MG-25	771648	7860569	23k	11	02/12/2015	17/02/2016	11	02/12/2015	17/02/2016
	Perpétuo Socorro - Jusante - Gorceix	MG-26	777888	7864484	23k	15	02/12/2015	22/03/2016	15	02/12/2015	22/03/2016
Naque	Montante - Rio Doce com Rio S. Antônio - Gorceix	MG-27	782314	7869376	23k	9	03/12/2015	17/02/2016	9	03/12/2015	17/02/2016
	Naque - Jusante - Gorceix	MG-28	785194	7873591	23k	16	02/12/2015	22/03/2016	16	02/12/2015	22/03/2016
Periquito	Periquito - Área Urbana - Gorceix	MG-29	790340	7878879	23k	16	02/12/2015	22/03/2016	16	02/12/2015	22/03/2016
	Periquito - Jusante - Gorceix	MG-30	795211	7881846	23k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
	Pedra Corrida - Área Urbana - Gorceix	MG-31	799086	7886035	23k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
	Pedra Corrida - Jusante - Gorceix	MG-32	800985	7891500	23k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
Governador Valadares	Governador Valadares - MG - Montante	RDC-47	802656	7894322	23k	96	10/11/2015	06/03/2017	54	10/11/2015	21/02/2017
	UHE Baguari - Jusante - Gorceix	MG-33	805938	7899365	23k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
Afluentes MG	Rio Suaçui Pequeno - MG	AFL-11	809085	7901676	23k	1	09/12/2015	09/12/2015	-	-	-
Governador Valadares	Governador Valadares - Montante - Gorceix	MG-34	814210	7904973	23k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
	Governador Valadares - MG - Jusante	RDC-45	184855	7905859	24k	91	14/11/2015	20/03/2017	68	10/11/2015	20/03/2017
	Governador Valadares - MG - Montante - Anterior	RDC-46	184814	7905812	24k	7	09/11/2015	15/12/2015	6	15/11/2015	10/12/2015
	Governador Valadares - MG - Ponto 03	RDC-50	186043	7907390	24k	36	17/11/2015	30/12/2015	-	-	-
	Governador Valadares - MG - Ponto 02	RDC-49	189072	7909537	24k	37	17/11/2015	30/12/2015	-	-	-
	Governador Valadares - MG - Ponto 01	RDC-48	189472	7911592	24k	34	17/11/2015	31/12/2015	-	-	-
	Governador Valadares - MG - Jusante - Anterior	RDC-44	202694	7911921	24k	7	09/11/2015	15/12/2015	6	15/11/2015	10/12/2015
	Governador Valadares - MG - Ponto 04	RDC-51	204166	7911838	24k	34	17/11/2015	30/12/2015	-	-	-
Afluentes MG	Rio Suaçui Grande - MG	AFL-10	207944	7911923	24k	1	09/12/2015	09/12/2015	-	-	-
Governador Valadares	Governador Valadares - Jusante - Gorceix	MG-35	210286	7910852	24k	16	05/12/2015	21/03/2016	16	05/12/2015	21/03/2016
	Governador Valadares - MG - Ponto 05	RDC-52	214980	7909275	24k	36	17/11/2015	30/12/2015	-	-	-
Tumiritinga	Montante Ribeirão Café com Rio Doce - Gorceix	MG-36	214699	7903051	24k	16	05/12/2015	21/03/2016	16	05/12/2015	21/03/2016
	Tumiritinga - Norte da Área Urbana - Gorceix	MG-37	222178	7899991	24k	16	05/12/2015	21/03/2016	16	05/12/2015	21/03/2016
	Tumiritinga - Jusante - Gorceix	MG-38	225215	7899262	24k	16	05/12/2015	21/03/2016	16	05/12/2015	21/03/2016
	Tumiritinga - MG	RDC-83	226985	7897825	24k	30	17/12/2015	07/03/2017	20	29/12/2015	07/03/2017
Galiléia	São Tomé do Rio Doce - Gorceix	MG-39	232139	7896024	24k	15	08/12/2015	21/03/2016	15	08/12/2015	21/03/2016
	Galiléia - MG	RDC-43	232586	7896370	24k	56	17/11/2015	07/03/2017	-	-	-

Local de Amostragem	Ponto de Amostragem	Código	Coordenadas Geográficas (1)			Nº de Amostras de Água	Intervalo de dados de Qualidade de Água		Nº de Amostras de Sedimento	Intervalo de dados de Qualidade de Sedimento	
			Leste	Norte	Fuso		Data de Início	Data Final		Data de Início	Data Final
Conselheiro Pena	Barra do Cuieté - Jusante - Gorceix	MG-41	237341	7883958	24k	16	02/12/2015	21/03/2016	16	02/12/2015	21/03/2016
Crenaque	Crenaque - Montante - Gorceix	MG-42	247282	7875330	24k	16	02/12/2015	21/03/2016	16	02/12/2015	21/03/2016
	Crenaque - Jusante - Gorceix	MG-43	254518	7871873	24k	16	02/12/2015	21/03/2016	16	02/12/2015	21/03/2016
Resplendor	Estrada Rural entre Resplendor e C. Pena - Gorceix	MG-44	258492	7869402	24k	16	02/12/2015	21/03/2016	16	02/12/2015	21/03/2016
	Resplendor - MG	RDC-89	263062	7862608	24k	70	30/12/2015	20/03/2017	2	30/12/2015	22/02/2016
	Resplendor - Captação Água Capel - Gorceix	MG-45	265793	7858486	24k	16	03/12/2015	21/03/2016	16	03/12/2015	21/03/2016
	Aimorés - MG - Montante	RDC-04	279618	7850136	24k	102	12/11/2015	20/03/2017	62	10/11/2015	20/03/2017
	Aimorés - MG - Montante - Anterior	RDC-03	280243	7847428	24k	8	10/11/2015	02/12/2015	7	10/11/2015	04/12/2015
	Aimorés - MG - Jusante	RDC-02	285711	7843590	24k	90	12/11/2015	20/03/2017	62	10/11/2015	20/03/2017
	Aimorés - MG - Jusante - Anterior	RDC-01	286130	7843439	24k	8	10/11/2015	02/12/2015	7	10/11/2015	04/12/2015
Baixo Guandu	Baixo Guandu - ES - Montante - Anterior	RDC-15	287248	7842565	24k	8	10/11/2015	04/12/2015	7	10/11/2015	25/11/2015
	Baixo Guandu - ES - Montante - Centro	RDC-17	287286	7842541	24k	702	17/11/2015	02/05/2016			
	Baixo Guandu - ES - Montante - Margem Direita	RDC-18	287267	7842515	24k	696	17/11/2015	02/05/2016			
	Baixo Guandu - ES - Montante - Margem Esquerda	RDC-19	287311	7842569	24k	1254	17/11/2015	02/05/2016			
	Baixo Guandu - ES - Montante	RDC-16	288403	7841863	24k	269	10/11/2015	20/03/2017	69	10/11/2015	20/03/2017
	Baixo Guandu - ES - Ponte	RDC-20	288639	7841912	24k	132	09/11/2015	15/03/2017	69	09/11/2015	15/03/2017
Afluentes ES(3)	Rio Guandu - ES	AFL-04	289172	7841055	24k	42	02/12/2015	20/03/2017	34	02/12/2015	20/03/2017
Baixo Guandu	Baixo Guandu - ES - Centro - Centro	RDC-06	289454	7841777	24k	1484	17/11/2015	02/05/2016			
	Baixo Guandu - ES - Centro - Margem Direita	RDC-07	289398	7841641	24k	698	17/11/2015	02/05/2016			
	Baixo Guandu - ES - Centro - Margem Esquerda	RDC-08	289489	7841876	24k	699	17/11/2015	02/05/2016			
	Baixo Guandu - ES - Jusante	RDC-11	289480	7841622	24k	255	10/11/2015	13/03/2016	5	10/11/2015	29/12/2015
	Baixo Guandu - ES - Jusante - Centro	RDC-12	290383	7841788	24k	1204	17/11/2015	02/05/2016			
	Baixo Guandu - ES - Jusante - Margem Direita	RDC-13	290366	7841663	24k	663	17/11/2015	02/05/2016			
	Baixo Guandu - ES - Jusante - Margem Esquerda	RDC-14	290420	7841925	24k	658	17/11/2015	02/05/2016			
	Baixo Guandu - ES - Jusante - Anterior	RDC-10	294907	7842606	24k	8	10/11/2015	04/12/2015	7	10/11/2015	25/11/2015
Mascarenhas	UHE Mascarenhas - Jusante - Gorceix	ES-47	299418	7842465	24k	16	03/12/2015	22/03/2016	16	03/12/2015	22/03/2016
Itapina	Itapina - ES - Ponte	RDC-57	309626	7839453	24k	124	09/11/2015	15/03/2017	71	09/11/2015	15/03/2017
	Itapina - Jusante - Gorceix	ES-48	311794	7839790	24k	16	03/12/2015	22/03/2016	16	03/12/2015	22/03/2016
Afluentes ES	Rio Santa Maria do Doce - ES	AFL-08	305756	7809658	24k	38	02/12/2015	20/03/2017	33	02/12/2015	09/03/2017
Colatina	Colatina - ES - Montante	RDC-36	320578	7839551	24k	197	10/11/2015	20/03/2017	69	10/11/2015	20/03/2017
	Colatina - ES - Montante - Centro	RDC-37	322622	7838674	24k	704	18/11/2015	02/05/2016			
	Colatina - ES - Montante - Margem Direita	RDC-38	322603	7838476	24k	711	18/11/2015	02/05/2016			
	Colatina - ES - Montante - Margem Esquerda	RDC-39	322618	7838887	24k	722	18/11/2015	02/05/2016			
	Colatina - ES - Montante - Anterior	RDC-35	324425	7839135	24k	5	10/11/2015	02/12/2015	6	10/11/2015	25/11/2015
Afluentes ES	Rio Santa Joana - ES	AFL-07	328299	7838525	24k	38	02/12/2015	20/03/2017	33	02/12/2015	20/03/2017
Colatina	Colatina - ES - Centro - Centro	RDC-27	328856	7839611	24k	818	18/11/2015	02/05/2016			
	Colatina - ES - Centro - Margem Direita	RDC-28	328944	7839473	24k	701	18/11/2015	02/05/2016			
	Colatina - ES - Centro - Margem Esquerda	RDC-29	328787	7839761	24k	717	18/11/2015	02/05/2016			
Afluentes ES	Rio Pancas - ES	AFL-05	330884	7842328	24k	37	02/12/2015	20/03/2017	36	02/12/2015	20/03/2017

Local de Amostragem	Ponto de Amostragem	Código	Coordenadas Geográficas (1)			Nº de Amostras de Água	Intervalo de dados de Qualidade de Água		Nº de Amostras de Sedimento	Intervalo de dados de Qualidade de Sedimento	
			Leste	Norte	Fuso		Data de Início	Data Final		Data de Início	Data Final
Colatina	Colatina - ES - Jusante - Anterior	RDC-30	331796	7841471	24k	5	10/11/2015	02/12/2015	6	10/11/2015	25/11/2015
	Colatina - ES - Ponte	RDC-40	331786	7841376	24k	124	09/11/2015	15/03/2017	76	09/11/2015	15/03/2017
	Colatina - ES - Jusante - Centro	RDC-32	331985	7841262	24k	708	18/11/2015	02/05/2016	-	-	-
	Colatina - ES - Jusante - Margem Direita	RDC-33	332003	7841141	24k	706	18/11/2015	02/05/2016	-	-	-
	Colatina - ES - Jusante - Margem Esquerda	RDC-34	331999	7841375	24k	709	18/11/2015	02/05/2016	-	-	-
	Colatina - ES - Jusante	RDC-31	335545	7842030	24k	117	17/12/2015	13/03/2016	4	10/11/2015	04/12/2015
	Colatina - Montante - Gorceix	ES-49	341732	7841801	24k	17	03/12/2015	22/03/2016	16	03/12/2015	22/03/2016
Lagoa do Limão	Lagoa do Limão - ES - L1	RDC-110	355466	7837162	24k	8	18/11/2015	14/03/2016	-	-	-
Lagoa de Terra Alta	Lagoa de Terra Alta - Ponto 01	RDC-117	361103	7846070	24k	3	07/05/2016	19/12/2016	-	-	-
	Lagoa de Terra Alta - Ponto 02	RDC-118	360078	7846362	24k	1	07/05/2016	07/05/2016	-	-	-
Lagoa de Terra Altinha	Lagoa Terra Altinha - Ponto 01	RDC-116	364326	7845710	24k	1	07/05/2016	07/05/2016	-	-	-
	Lagoa Terra Altinha - Ponto 02	RDC-119	364624	7845895	24k	1	07/05/2016	07/05/2016	-	-	-
Linhares	ES-248 - Entre Linhares e Colatina - Gorceix	ES-50	369784	7845951	24k	16	03/12/2015	22/03/2016	16	03/12/2015	22/03/2016
	Linhares - ES - Montante - Centro	RDC-70	371491	7845784	24k	674	21/11/2015	02/05/2016	-	-	-
	Linhares - ES - Montante - Margem Direita	RDC-71	371540	7845592	24k	671	21/11/2015	02/05/2016	-	-	-
	Linhares - ES - Montante - Margem Esquerda	RDC-72	371421	7845986	24k	675	21/11/2015	02/05/2016	-	-	-
Lagoa Nova	Lagoa Nova - ES - N1	RDC-84	378738	7852585	24k	54	03/02/2016	14/03/2017	19	29/02/2016	14/03/2017
	Lagoa Nova - ES - N2	RDC-85	377312	7855922	24k	51	03/02/2016	14/03/2017	19	29/02/2016	14/03/2017
	Lagoa Nova - ES - N3	RDC-86	379171	7855205	24k	51	03/02/2016	14/03/2017	19	29/02/2016	14/03/2017
Linhares	Linhares - Montante - Gorceix	ES-51	387122	7853616	24k	15	04/12/2015	22/03/2016	15	04/12/2015	22/03/2016
Rio Pequeno	Rio Pequeno	RDC-115	387037	7854952	24k	3	20/02/2016	07/05/2016	-	-	-
	Rio Pequeno Ponto 01	RDC-127	387626	7854045	24k	2	20/07/2016	20/07/2016	-	-	-
	Rio Pequeno Ponto 02	RDC-128	387537	7854382	24k	2	20/07/2016	20/07/2016	-	-	-
Linhares	Linhares - ES - Montante	RDC-69	387912	7853840	24k	204	10/11/2015	20/03/2017	68	10/11/2015	20/03/2017
	Linhares - ES - Ponte	RDC-73	388048	7853216	24k	116	10/11/2015	14/03/2017	61	10/11/2015	14/03/2017
	Linhares - ES - Montante - Anterior	RDC-68	388045	7853169	24k	5	10/11/2015	04/12/2015	6	10/11/2015	27/11/2015
	Linhares - ES - Jusante	RDC-64	388125	7853147	24k	284	10/11/2015	15/03/2016	8	10/11/2015	18/12/2015
	Linhares - ES - Centro - Centro	RDC-59	388278	7853395	24k	1035	21/11/2015	02/05/2016	-	-	-
	Linhares - ES - Centro - Margem Direita	RDC-60	388237	7853248	24k	676	21/11/2015	02/05/2016	-	-	-
Linhares	Linhares - ES - Centro - Margem Esquerda	RDC-61	388319	7853522	24k	632	21/11/2015	02/05/2016	-	-	-
	Linhares - ES - Jusante - Anterior	RDC-63	390450	7853541	24k	5	10/11/2015	04/12/2015	6	10/11/2015	27/11/2015
	Linhares - Jusante - Gorceix	ES-52	400007	7851679	24k	16	04/12/2015	22/03/2016	16	04/12/2015	22/03/2016
Lagoa do Pandolfi	Lagoa do Pandolfi 1	RDC-121	411767	7835202	24k	18	20/07/2016	13/03/2017	9	20/07/2016	13/03/2017
	Lagoa do Pandolfi 2	RDC-122	411649	7835945	24k	18	20/07/2016	13/03/2017	9	20/07/2016	13/03/2017
Lagoa Areal	Lagoa Areal - ES - A1	RDC-109	413140	7834192	24k	19	31/01/2016	13/03/2017	9	20/07/2016	13/03/2017
Lagoa do Monsarás	Lagoa do Monsarás - ES - M1	RDC-87	415914	7837148	24k	56	03/02/2016	13/03/2017	19	29/02/2016	13/03/2017
	Lagoa do Monsarás - ES - M2	RDC-88	419208	7837642	24k	54	03/02/2016	13/03/2017	20	29/02/2016	13/03/2017
Linhares	Povoação - Gorceix	ES-53	416648	7834709	24k	16	04/12/2015	22/03/2016	15	04/12/2015	22/03/2016

Local de Amostragem	Ponto de Amostragem	Código	Coordenadas Geográficas (1)			Nº de Amostras de Água	Intervalo de dados de Qualidade de Água		Nº de Amostras de Sedimento	Intervalo de dados de Qualidade de Sedimento	
			Leste	Norte	Fuso		Data de Início	Data Final		Data de Início	Data Final
Regência	Regência - ES - Montante	RDC-75	413660	7827868	24k	122	11/11/2015	20/03/2017	70	11/11/2015	20/03/2017
	Linhares - ES - Jusante - Margem Direita	RDC-66	414080	7827247	24k	1281	21/11/2015	02/05/2016	-	-	-
	Linhares - ES - Jusante - Margem Esquerda	RDC-67	414470	7827550	24k	651	21/11/2015	02/05/2016	-	-	-
	Linhares - ES - Jusante - Centro	RDC-65	414273	7827433	24k	989	21/11/2015	02/05/2016	-	-	-
	Regência - ES - Boca da Barra	RDC-74	414361	7826485	24k	66	10/11/2015	14/03/2017	63	10/11/2015	14/03/2017
Afluentes ES	Rio Sahy - ES	AFL-12	386571	7802309	24k	22	30/06/2016	24/03/2017	-	-	-
	Rio Guaxindiba - ES	AFL-13	386262	7801665	24k	20	30/06/2016	24/03/2017	-	-	-

Notas:

(1) O *datum* das coordenadas geográficas apresentadas é SIRGAS2000.

(2) Os pontos incluídos no grupo “Afluentes MG” são aqueles localizados em cursos d’água afluentes ao rio Doce no Estado de Minas Gerais;

(3) Os pontos incluídos no grupo “Afluentes ES” são aqueles localizados em cursos d’água afluentes ao rio Doce ou que desaguam no oceano Atlântico no Estado do Espírito Santo.

Tabela 2: Pontos de monitoramento no rio Doce e afluentes para medição diária de turbidez.

Curso d'água	Ponto de Amostragem	Código	Coordenadas Geográficas (1)			Intervalo de dados	
			Leste	Norte	Fuso	Data inicial	Data final
Rio Gualaxo do Norte	Rio Gualaxo do Norte – Branco	TUR-26	658984	7756195	23k	05/12/2015	31/03/2017
Córrego Santarém	Jusante Dique S3	TUR-77	664817	7761482	23k	09/02/2016	31/03/2017
	Jusante Dique S4	TUR-78	665893	7761099	23k	15/10/2016	31/03/2017
Rio Gualaxo do Norte	Rio Gualaxo do Norte – Captação	TUR-79	666298	7761219	23k	09/02/2016	31/03/2017
	PHC Bicas	TUR-81	671519	7759443	23k	23/04/2016	31/03/2017
	Ponte de Águas	TUR-72	682787	7753958	23k	23/04/2016	31/03/2017
	Ponte de Bucão	TUR-73	682787	7753958	23k	23/04/2016	31/03/2017
Rio do Carmo	Ribeirão do Carmo – Branco	TUR-20	701495	7754699	23k	04/12/2015	31/03/2017
Rio Gualaxo do Norte	Rio Gualaxo do Norte	TUR-25	702030	7755255	23k	05/12/2015	31/03/2017
Rio do Carmo	Ribeirão do Carmo	TUR-19	717267	7756257	23k	30/11/2015	31/03/2017
Rio Piranga	Rio Piranga	TUR-29	719943	7754224	23k	30/11/2015	31/03/2017
Rio Doce	Rio Doce	TUR-24	720898	7759647	23k	07/11/2015	31/03/2017
	Montante UHE Candonga	TUR-75	723085	7764870	23k	21/12/2015	31/03/2017
	Jusante UHE Candonga	TUR-76	726530	7764868	23k	21/12/2015	31/03/2017
	Sem-Peixe	TUR-33	735832	7785144	23k	11/11/2015	31/03/2017
	Revés do Belém	TUR-18	762846	7833716	23k	05/12/2015	31/03/2017
Rio Piracicaba	Rio Piracicaba	TUR-28	751567	7838588	23k	09/12/2015	31/03/2017
Rio Doce	Ipatinga	TUR-09	764650	7844148	23k	07/11/2015	31/03/2017
	Belo Oriente	TUR-05	777131	7862686	23k	30/11/2015	31/03/2017
Rio Santo Antônio	Rio Santo Antônio	TUR-30	780947	7871462	23k	09/12/2015	31/03/2017
Rio Doce	Pedra Corrida	TUR-16	799336	7886194	23k	30/11/2015	31/03/2017
	Alpercata	TUR-03	808909	7901424	23k	11/11/2015	31/03/2017
Rio Suaçuí Pequeno	Rio Suaçuí Pequeno	TUR-32	808952	7902589	23k	09/12/2015	31/03/2017
Rio Doce	Governador Valadares	TUR-08	189534	7911738	24k	07/11/2015	31/03/2017

Curso d'água	Ponto de Amostragem	Código	Coordenadas Geográficas (1)			Intervalo de dados	
			Leste	Norte	Fuso	Data inicial	Data final
Rio Suaçuí Grande	Rio Suaçuí Grande	TUR-31	206465	7913394	24k	13/12/2015	31/03/2017
Rio Doce	Tumiritinga	TUR-34	221810	7899811	24k	10/11/2015	31/03/2017
	Galiléia	TUR-07	232335	7896487	24k	11/11/2015	31/03/2017
Rio Caratinga	Rio Caratinga	TUR-22	234064	7889972	24k	28/12/2015	31/03/2017
Rio Doce	Barra do Cuité	TUR-04	234282	7889682	24k	30/11/2015	31/03/2017
	Crenaque	TUR-06	252185	7871975	24k	03/12/2015	31/03/2017
	Resplendor	TUR-17	263046	7862574	24k	12/11/2015	31/03/2017
	Itueta	TUR-10	272188	7854275	24k	13/11/2015	31/03/2017
	Aimorés 1	TUR-01	279979	7847236	24k	30/11/2015	31/03/2017
Rio Manhuaçu	Rio Manhuaçu	TUR-27	280139	7844414	24k	12/12/2015	31/03/2017
Rio Doce	Aimorés 2	TUR-02	284053	7843954	24k	10/11/2015	31/03/2017
Rio Guandu	Rio Guandu	TUR-40	289324	7841285	24k	12/12/2015	31/03/2017
Rio Doce	Baixo Guandu	TUR-35	289556	7841541	24k	08/11/2015	31/03/2017
	Ponte de Itapina	TUR-67	305216	7841636	24k	22/11/2016	31/03/2017
Rio Santa Maria do Rio Doce	Rio Santa Maria do Rio Doce	TUR-42	328328	7838462	24k	13/12/2015	31/03/2017
Rio Pancas	Rio Pancas	TUR-41	330888	7842505	24k	13/12/2015	31/03/2017
Rio Doce	Colatina	TUR-36	331661	7841547	24k	08/11/2015	31/03/2017
Rio São José	Rio São José	TUR-43	387409	7854688	24k	13/12/2015	31/03/2017
Rio Doce	Linhares	TUR-37	387986	7853874	24k	09/11/2015	31/03/2017
	Povoação	TUR-38	416584	7834708	24k	10/11/2015	31/03/2017
	Regência	TUR-39	414914	7827390	24k	10/11/2015	31/03/2017

Nota:
(1) O *datum* das coordenadas geográficas apresentadas é SIRGAS2000.

Tabela 3: Resumo de algumas das alterações realizadas no programa de monitoramento ao longo do tempo.

Data da Modificação	Modificação	Quantidade de pontos retirados (-) ou adicionados (+)	Código dos pontos
-	-	-	-
01/12/2015	Inserção de pontos em afluentes do rio Doce	+8	AFL-01, AFL-02, AFL-04, AFL-05, AFL-06, AFL-07 e AFL-08
23/12/2015	Inserção de pontos nas fozes de rios do Estado do Espírito Santo	+3	RP1, RP2 e RP3
30/12/2015	Inserção de um ponto no rio Doce em Resplendor	+1	RDC-89/RDC-99(1)
30/12/2015	Retirada de pontos em Governador Valadares	-5	RDC-48, RDC-49, RDC-50, RDC-51 e RDC-52
15/01/2016	Atualização da periodicidade(2) de água superficial e sedimento demandadas pelo IBAMA	-	-
03/03/2016	Inserção do ponto Dique S3 (ref.: OF02001.004880/2016-84 DBFLO/IBAMA)	+1	RDC-120
11/03/2016	Retirada de dois pontos em foz de rios	-2	RP1 e RP3
02/05/2016	Retirada de pontos em Baixo Guandu, Linhares e Colatina (ref.: MP ES – TCSA ANEXO II)	-27	RDC-06, RDC-07, RDC-08, RDC-12, RDC-13, RDC-14, RDC-17, RDC-18, RDC-19, RDC-27, RDC-28, RDC-29, RDC-32, RDC-33, RDC-34, RDC-37, RDC-38, RDC-39, RDC-59, RDC-60, RDC-61, RDC-65, RDC-66, RDC-67, RDC-70, RDC-71, RDC-72
14/05/2016	Inserção de um ponto em foz de rio	+1	RP4
25/06/2016	Inserção de pontos de monitoramento diário de turbidez no reservatório da Barragem de Candonga (ref.: IBAMA – notificação 8266-E)	+3	TUR-74, TUR-75 e TUR-76
29/06/2016	Inserção de ponto de monitoramento no reservatório do Dique S4 (ref.: TTAC SEMAD / IEF / FEAM / IGAM)	+2	RDC-124 e RDC-130
30/06/2016	Inserção de dois pontos nos rios Sahy e Guaxindiba (ref.: TTAC - Acordo Índios Tupiniquim e Guarani, FUNAI e SESAI)	+2	AFL-12 e AFL-13

Data da Modificação	Modificação	Quantidade de pontos retirados (-) ou adicionados (+)	Código dos pontos
20/07/2016(3)	Inserção de um ponto na lagoa Areal e dois pontos na lagoa Pandolfi (ref.: IEMA)	+3	RDC-109, RDC-121 e RDC-122
02/09/2016(4)	Inserção de pontos para análise de água no reservatório do Dique S3 e rio do Carmo	+6	RDC-123, RDC-125, RDC-126, RDC-127, RDC-128 e RDC-129
07/11/2016	Atualização da periodicidade e parâmetros para análise de amostras de agua e sedimento do Espírito Santo (ref.: ofício OF 686-2016/DP-IEMA)	-	-
29/11/2016	Atualização de periodicidade(2) de água superficial e sedimento (ref.: 02001.002345/2015-16 DIPRO/IBAMA)	-	-
06/12/2016	Inserção de ponto de monitoramento diário de turbidez no reservatório do Dique S3 (ref.: IBAMA)	+1	TUR-77
03/02/2017	Atualização da periodicidade(5) de água superficial e sedimento demandadas pelo IBAMA	-	-

Notas:

(1) Tais pontos correspondem à mesma localização, porém são utilizados diferentes nomes para local de amostragem para diferenciar resultados de medições de campo de resultados laboratoriais;

(2) A periodicidade de coleta de água, sedimentos e biota foi alterada para uma frequência semanal;

(3) Uma coleta foi realizada em 31 de janeiro de 2016 na lagoa Areal;

(4) A coleta no ponto no rio do Carmo (RDC-129) foi iniciada no dia 29 de setembro de 2016;

(5) A periodicidade de coleta de água, sedimentos e biota foi alterada para uma frequência quinzenal.

2.2 Parâmetros Analisados e Frequência de Amostragem

Os parâmetros analisados foram definidos com base em requerimentos de órgãos ambientais (e.g., a Nota Técnica nº 02001.002345/2015-16, emitida pelo IBAMA, e o ofício nº 686-2016, emitido pelo IEMA), com adição de alguns parâmetros monitorados de forma voluntária pela Fundação Renova.

Em geral, as amostras de qualidade de água foram analisadas para íons majoritários, nutrientes, parâmetros convencionais (e.g., sólidos dissolvidos totais, sólidos suspensos totais, alcalinidade total, dureza total) e metais dissolvidos e totais. Ocasionalmente, outros tipos de parâmetros foram incluídos na análise de amostras específicas, como apresentado na **Tabela 4**.

As amostras de sedimento foram analisadas, de forma geral, para parâmetros inorgânicos listados na Resolução CONAMA 454/2012 (**Tabela 4**). Sabe-se que esta resolução é aplicável para a avaliação de sedimentos a serem dragados de corpos d'água. No entanto, não existindo, no Brasil, uma outra norma específica para padrões de qualidade de sedimento no ambiente, esta resolução é utilizada como referência.

Testes de toxicidade aguda e crônica também têm sido realizados para diferentes organismos vertebrados e invertebrados, tanto para amostras de água quanto para amostras de sedimento (**Tabela 4**).

Com relação à frequência de amostragem, houve alterações importantes ao longo do período de monitoramento realizado pela Samarco/Fundação Renova na bacia do rio Doce. De forma geral, para os pontos situados no Estado de Minas Gerais, a frequência de coleta de amostras de água e sedimentos inicial era a cada 48 horas ou duas vezes por semana. Em meados de janeiro de 2016, a frequência foi alterada para quinzenal e se manteve assim durante todo o período restante de monitoramento, com exceção de dezembro de 2016 e janeiro de 2017, quando a frequência de coleta de amostras de água foi semanal.

Alguns pontos situados no Estado do Espírito Santo, especialmente nas áreas de amostragem de Baixo Guandu, Colatina e Linhares, apresentaram frequência de amostragem de duas vezes ao dia no início do monitoramento (i.e., de novembro de 2015 a abril de 2016). Após esse período, tais pontos foram removidos do plano de monitoramento (ver **Tabela 3**). Outros pontos tiveram frequência de amostragem semelhante à aplicada nos pontos do Estado de Minas Gerais, a cada 48 horas ou duas vezes por semana, depois alterados a quinzenais, em maio de 2016.

Tabela 4: Parâmetros incluídos nas análises das amostras de água e de sedimento coletadas ao longo do período de monitoramento.

Parâmetro	Período [2]				Padrão aplicável [3]
	T1 (6 de nov/15 a 31 de dez/16)	T2 (01 de jan/16 a 31 de mar/16)	T3 (01 de abr/16 a 30 de set/16)	T4 (01 de out/16 a 31 de mar/16)	
Água					
Alcalinidade de Bicarbonatos	X	X	X	X	
Alcalinidade Total	X	X	X	X	
Alumínio Dissolvido	X	X	X	X	X
Alumínio Total	X	X	X	X	
Antimônio Dissolvido	X	X	X	X	
Antimônio Total	X	X	X	X	X
Arsênio Dissolvido	X	X	X	X	
Arsênio Total	X	X	X	X	X
Bário Dissolvido	X	X	X	X	
Bário Total	X	X	X	X	X

Parâmetro	Período [2]				Padrão aplicável [3]
	T1 (6 de nov/15 a 31 de dez/16)	T2 (01 de jan/16 a 31 de mar/16)	T3 (01 de abr/16 a 30 de set/16)	T4 (01 de out/16 a 31 de mar/16)	
Benzeno	X	X			X
Berílio Dissolvido	X	X	X	X	
Berílio Total	X	X	X	X	X
Bicarbonatos	X	X			
Boro Dissolvido	X	X	X	X	
Boro Total	X	X	X	X	X
Brometo Dissolvido	X				
Cádmio Dissolvido	X	X	X	X	
Cádmio Total	X	X	X	X	X
Cálcio Dissolvido	X	X	X	X	
Cálcio Total	X	X	X	X	
Carbonatos	X	X			
Carbono Orgânico Total	X	X	X	X	
Chumbo Dissolvido	X	X	X	X	
Chumbo Total	X	X	X	X	X
Cianeto	X	X			
Cianeto Livre	X	X	X	X	X
Cloramina Total	X	X	X	X	
Cloreto Total	X	X	X	X	X
Cloro Livre	X	X	X		
Cloro Residual Total (Combinado + Livre)	X	X	X	X	X
Clorofila-a	X	X	X	X	X
Cobalto Dissolvido	X	X	X	X	
Cobalto Total	X	X	X	X	X
Cobre Dissolvido	X	X	X	X	X
Cobre no Particulado			X		
Cobre Total	X	X	X	X	
Coliformes Termotolerantes (*E.Coli*)	X	X	X	X	
Coliformes Termotolerantes	X	X	X	X	X
Coliformes Totais	X	X	X	X	
Condutividade	X	X	X	X	
Cor-Aparente	X	X	X	X	
Cor-Verdadeira	X	X	X	X	X
Cromo Dissolvido	X	X	X	X	
Cromo Hexavalente	X	X			
Cromo Total	X	X	X	X	X

Parâmetro	Período [2]				Padrão aplicável [3]
	T1 (6 de nov/15 a 31 de dez/16)	T2 (01 de jan/16 a 31 de mar/16)	T3 (01 de abr/16 a 30 de set/16)	T4 (01 de out/16 a 31 de mar/16)	
Cromo Trivalente	X	X			
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	X	X	X	X	X
Densidade de Cianobactérias	X	X	X	X	X
Dicloroamina	X				
Demanda Química de Oxigênio (DQO)	X	X	X	X	
Dureza de Cálcio	X	X	X	X	
Dureza de Magnésio	X	X	X	X	
Dureza Total	X	X	X	X	
Estanho Total	X	X			
Estreptococos Fecais	X	X	X	X	
Estrôncio Total			X	X	
Fenóis Totais	X	X	X	X	X
Feoftina	X	X	X	X	
Ferro Dissolvido	X	X	X	X	X
Ferro Total	X	X	X	X	
Fitoplâncton (Quantitativo)				X	
Fluoreto Dissolvido			X		
Fluoreto Total	X	X	X	X	X
Fósforo Dissolvido		X	X	X	
Fósforo Total	X	X	X	X	X
Lítio Dissolvido	X	X	X	X	
Litío Total	X	X	X	X	X
Magnésio Dissolvido	X	X	X	X	
Magnésio Total	X	X	X	X	
Manganês Dissolvido	X	X	X	X	
Manganês Total	X	X	X	X	X
Mercúrio Dissolvido	X	X	X	X	
Mercúrio Total	X	X	X	X	X
Microcistina	X	X	X	X	
Monocloroamina	X	X	X	X	
Níquel Dissolvido	X	X	X	X	
Níquel Total	X	X	X	X	X
Nitrato	X	X	X	X	X
Nitrito	X	X	X	X	X
Nitrogênio Amoniacal	X	X	X	X	X
Nitrogênio Orgânico	X	X	X	X	

Parâmetro	Período [2]				Padrão aplicável [3]
	T1 (6 de nov/15 a 31 de dez/16)	T2 (01 de jan/16 a 31 de mar/16)	T3 (01 de abr/16 a 30 de set/16)	T4 (01 de out/16 a 31 de mar/16)	
Nitrogênio Kjedahl Total	X	X	X	X	
Óleos e Graxas Totais	X	X	X	X	X
Oxigênio Dissolvido	X	X	X	X	X
pH	X	X	X	X	X
Polifosfato	X	X	X		
Potássio Dissolvido	X	X	X	X	
Potássio Total	X	X	X	X	
Potencial Redox (Eh)	X	X	X	X	
Prata Dissolvida	X	X	X	X	
Prata Total	X	X	X	X	X
Saxitoxinas	X	X	X	X	
Selênio Dissolvido	X	X	X	X	
Selênio Total	X	X	X	X	X
Sódio Dissolvido	X	X	X	X	
Sódio Total	X	X	X	X	
Sólidos sedimentáveis		X	X	X	
Sólidos Dissolvidos Totais	X	X	X	X	X
Sólidos Suspensos Totais	X	X	X	X	X[4]
Sólidos Totais	X	X	X	X	
Sulfato Total	X	X	X	X	X
Sulfeto Dissolvido	X	X	X	X	
Sulfetos (Como H_2S Não Dissociado)	X	X	X	X	X
Sulfetos Totais	X	X	X	X	
Surfactantes (como LAS)	X	X	X	X	X
Tálio Total	X				
Temperatura Ambiente	X	X			
Temperatura da Amostra	X	X	X	X	
Turbidez	X	X	X	X	X
Urânio Total	X	X	X	X	X
Vanádio Dissolvido	X	X	X	X	
Vanádio Total	X	X	X	X	X
Zinco Dissolvido	X	X	X	X	
Zinco Total	X	X	X	X	X

Parâmetro	Período [2]				Padrão aplicável [3]
	T1 (6 de nov/15 a 31 de dez/16)	T2 (01 de jan/16 a 31 de mar/16)	T3 (01 de abr/16 a 30 de set/16)	T4 (01 de out/16 a 31 de mar/16)	
Sedimento					
Alumínio	X	X	X	X	
Antimônio	X	X	X	X	
Distribuição Granulométrica[5]	X	X	X	X	
Arsênio	X	X	X	X	X
Bário	X	X	X	X	
Berílio			X		
Boro	X	X	X	X	
Cádmio	X	X	X	X	X
Cálcio	X		X		
Carbono Orgânico Total	X	X	X	X	X
Chumbo	X	X	X	X	X
Cianeto	X				
Cloreto	X	X			
Cobalto	X	X	X		
Cobre	X	X	X	X	X
Cromo	X	X	X	X	X
Estrôncio			X	X	
Fenóis	X				
Ferro	X	X	X	X	
Fluoreto	X	X			
Fósforo Total	X	X	X	X	X
Lítio Total			X		
Magnésio	X		X	X	
Manganês	X	X	X	X	
Mercúrio	X	X	X	X	X
Molibdênio	X	X			
Níquel	X	X	X	X	X
Nitrato	X	X		X	
Nitrito	X	X			
Nitrogênio Amoniacal	X				
Nitrogênio Orgânico	X				
Nitrogênio Kjeldahl Total	X	X	X	X	X
Nitrogênio Total	X	X	X	X	
Óleos e Graxas	X				
Ortofosfato	X	X			
Potássio	X				

Parâmetro	Período [2]				Padrão aplicável [3]
	T1 (6 de nov/15 a 31 de dez/16)	T2 (01 de jan/16 a 31 de mar/16)	T3 (01 de abr/16 a 30 de set/16)	T4 (01 de out/16 a 31 de mar/16)	
Prata			X		
Selênio	X		X	X	
Sódio	X				
Sulfatos	X	X			
Sulfetos	X				
Surfactantes (como LAS)	X				
Tributilestanho	X	X	X	X	
Vanádio	X	X	X	X	
Zinco	X	X	X	X	X
Testes de Toxicidade – Amostras de Água					
Ceriodaphnia dubia	X	X	X		
Danio rerio	X	X	X	X	
Daphnia similis	X	X	X	X	
Vibrio fischeri	X	X	X	X	
Testes de Toxicidade – Amostras de Sedimento					
Grandidierella bonnieroides[6]	X	X	X	X	
Echinometra lucunter[6]	X	X	X	X	
Hyalella azteca	X	X	X	X	

Notas:

(1) A presença de dados é indicada pela letra X nas respectivas células da tabela;

(2) Os períodos temporais foram definidos baseados nas justificativas apresentadas na Seção 3.1.

(3) Os padrões aplicáveis para água e sedimento foram baseados, respectivamente, nas resoluções CONAMA 357/2005 classe 2 e CONAMA 454/2012.

(4) Padrão de qualidade para Classe 2 – Águas Doces da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008.

(5) A distribuição granulométrica do sedimento é reportada de forma qualitativa, sendo definida como: argila, silte, areia muito fina, areia fina, areia média, areia grossa e areia muito grossa.

(6) Os organismos *Grandidierella bonnieroides* e *Echinometra lucunter* foram testados em amostras de água coletadas em Regência.

Tanto a coleta quanto as análises físico-químicas e os testes de toxicidade de amostras de água e sedimento têm sido realizadas por laboratórios subcontratados pela Samarco e pela Fundação Renova. Nesse contexto, os seguintes laboratórios foram responsáveis pelas coletas e análises durante o período de monitoramento:

- Aplysia Soluções Ambientais;
- Laboratório Certificar;
- ALS Corplab;
- Laboratório Ethica;
- Fundação Gorceix;
- Innolab do Brasil Ltda.
- LABB;
- Limnos;

- Merieux NutriSciences Brasil (Bioagri);
- SGS Geosol Laboratórios;
- Tommasi Laboratório.

O apresenta detalhadamente o intervalo de tempo no qual cada laboratório realizou as coletas em cada ponto de amostragem.

Tais laboratórios possuem acreditação junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) e, de forma geral, apresentam escopo de acreditação também para análise dos parâmetros de qualidade de água e sedimento de acordo com o *Standards Methods for the Examination of Water and Wastewater* e *United States Environmental Protection Agency* (USEPA).

Os ensaios de toxicidade aguda e crônica realizados pelos laboratórios foram conduzidos em espécies vertebradas e invertebradas comumente usadas em estudos de laboratório de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como descrito na **Tabela 5**.

Tabela 5: Organismos e métodos utilizados nos testes de toxicidade aguda e crônica.

Organismo	Tipo de amostra	Teste		Método - NBR ABNT(1)
		Duração	Meta	
Toxicidade aguda				
Danio rerio	Água	96 horas	Sobrevivência	NBR 15.088/2016
Daphnia similis	Água	48 horas	Mobilidade	NBR 12.713/2016
Vibrio fischeri	Água	30 minutos	Bioluminescência	NBR 15.411-3/2012
Grandidierella bonnieroides	Sedimento	96 horas	Desenvolvimento de larvas	NBR 15.638/2016
Toxicidade crônica				
Ceriodaphnia dubia	Água	7 dias	Reprodução e sobrevivência	NBR 13.373/2016
Echinometra lucunter	Sedimento	36 horas	Mortalidade	NBR 15.350/2012
Hyalella azteca	Sedimento	10 dias	Sobrevivência e crescimento	NBR 15.470/2013
Skeletonema costatum	Água	72 horas	Taxa de crescimento	NBR 16.181/2013

Nota: (1) ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas.

2.3 Compilação dos Dados e QA/QC

Os resultados gerados pelos laboratórios responsáveis pelas amostragens e análises físico-químicas de água e sedimento foram submetidos à Samarco, inicialmente, e, posteriormente, à Fundação Renova, que realizou o carregamento destes no sistema Monitor Pro 5 (MP5).

Atualmente, a Fundação Renova é a responsável pelo protocolo de controle de segurança da qualidade dos dados (QA/QC) e os resultados do monitoramento disponibilizados por ela são utilizados pela Golder para a elaboração dos relatórios de qualidade de água e sedimento, como este documento. A **Figura 1**, a seguir, apresenta, de maneira simplificada, o fluxo de informações de dados de qualidade de água e de sedimento.

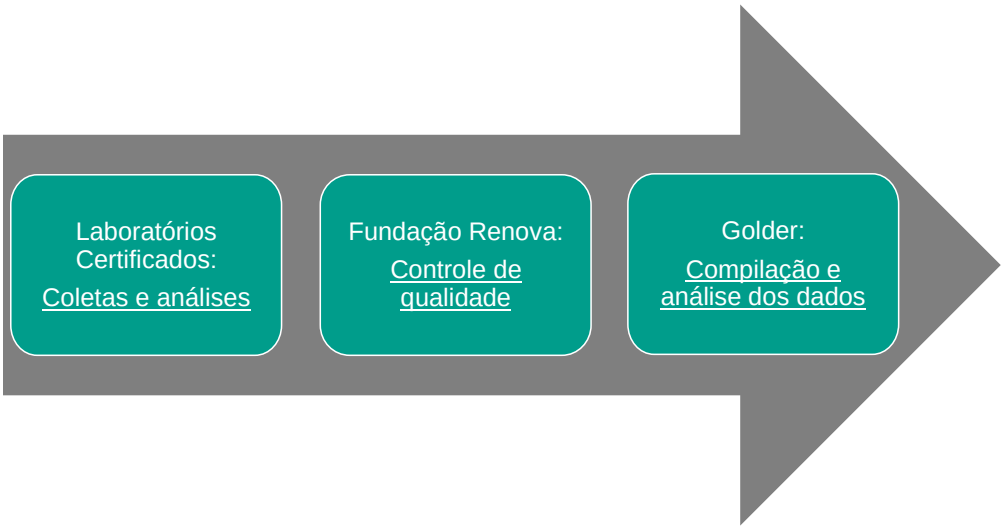


Figura 1: Fluxo de dados de qualidade de água e sedimento do monitoramento realizado pela Fundação Renova.

Após o recebimento dos dados, a equipe da Golder realiza uma checagem dos resultados, buscando valores incoerentes devido, potencialmente, a erros de digitação ou erros de unidade. No **Anexo A** estão apresentados os resultados brutos utilizados no presente relatório, obtidos a partir de uma exportação do MP5, assim como a identificação dos resultados excluídos ou alterados.

3.0 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS

3.1 Escopo Espacial e Temporal da Análise

Para este relatório, foram compilados e avaliados os resultados obtidos em pontos de amostragem localizados no rio Gualaxo do Norte, no rio do Carmo e ao longo de toda a extensão do rio Doce, em seus principais afluentes e nas lagoas marginais de Linhares (ES).

Os pontos de amostragem localizados nos cursos de água afetados pelo fluxo de rejeitos decorrente do rompimento da barragem de Fundão foram agrupados em áreas de amostragem denominadas de acordo com a proximidade das principais áreas urbanas e estações de monitoramento do IGAM e da AGERH, para possibilitar a comparação com os dados históricos. Assim, as áreas de amostragens avaliadas apresentadas na **Figura 2** incluem Barra Longa, Rio Doce, Ipatinga, Governador Valadares, Tumiritinga, Resplendor, Aimorés, Baixo Guandu, Itapina, Colatina Linhares e Regência. Cada área de amostragem, portanto, contém múltiplos pontos de coleta, como detalham a **Tabela 6** e as **Figura 3** à **Figura 7**.

Com relação ao monitoramento diário de turbidez, foram selecionados pontos correspondentes a cada uma das doze áreas de amostragem supracitadas e, complementarmente, foram incluídos pontos nessa análise com objetivo de avaliar a variação desse parâmetro em locais estratégicos (e.g., logo a montante da formação do rio Doce, a montante e a jusante da Barragem Candonga) e em trechos do rio Doce entre as áreas de amostragem. Além disso, foram selecionados apenas os pontos com período de monitoramento iniciado em dezembro de 2015, com exceção do ponto localizado em Itapina (início do monitoramento em novembro de 2016). Os pontos de monitoramento diário de turbidez, apresentados na **Figura 2**, localizam-se na foz do rio do Carmo, a montante e a jusante da barragem Candonga, em Sem-Peixe, Revés do Belém, Belo Oriente, Alpercata, Galiléia, Barra do Cuieté e Povoação, além dos pontos correspondentes às doze áreas de amostragem.

Os afluentes avaliados foram os seguintes: rio Gualaxo do Norte (à montante da área atingida pelos rejeitos), rio do Carmo (à montante da área atingida pelos rejeitos), rio Piranga, rio Piracicaba, rio Guandu, rio Santa

Maria do Doce, rio Santa Joana e rio Pancas. Os demais afluentes apresentaram apenas dados esparsos e pouco representativos e não foram incluídos neste relatório.

As lagoas situadas no município de Linhares (ES) e incluídas na presente análise consistem em: Lagoa Nova, Lagoa do Areal, Lagoa do Pandolfi e Lagoa do Monsarás, que foram identificadas por IEMA (2016a, b, c) como aquelas que foram atingidas pelos rejeitos durante a cheia do rio ocorrida em janeiro de 2016.

As áreas de amostragem foram agrupadas em quatro trechos de acordo com a distância dos pontos de monitoramento para a barragem de Fundão e com a localização das principais usinas hidrelétricas (UHEs) localizadas ao longo do rio Doce. Esse agrupamento é compatível com a abordagem estabelecida para o Programa de Monitoramento Quali-qualitativo da Água e dos Sedimentos do Rio Doce, deliberada pelo CIF em 4 de novembro de 2016. São eles:

- Segmento 1 (S1): trechos dos rios Gualaxo do Norte, do Carmo e Doce compreendidos entre a mina da Samarco e a UHE Risoleta Neves (Barragem de Candonga);
- Segmento 2 (S2): trecho do rio Doce compreendido entre a UHE Risoleta Neves e a UHE Baguari;
- Segmento 3 (S3): trecho do rio Doce compreendido entre a UHE Baguari e a UHE Aimorés;
- Segmento 4 (S4): trecho do rio Doce compreendido entre a UHE Mascarenhas e a foz do rio Doce.

Governador Valadares
Rio Doce
Tumiritinga
Resplendor
Rio Pancas
Ipatinga
Rio Piracicaba
MG
Aimorés
Baixo Guandu
Itapina
Colatina
Rio Doce
ES
Lagoa Nova
Linhares
Lagoa do Pandolfi
Lagoa do Monsarás
Regência
Lagoa do Areal
Rio Guandu
Rio Santa Joana
Rio Doce
Rio Gualaxo do Norte
Rio do Carmo
Barra Longa
Rio Piranga
RJ
Oceâno Atlântico

LEGENDA

- Lagoa
- Afluente do rio Doce
- Rio Doce
- Massa d'água
- Municípios das áreas de amostragem
- Municípios ao londo do rio Doce
- Bacia do rio Doce
- Limite estadual

LOCALIZAÇÃO



N

PROJETO:

ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

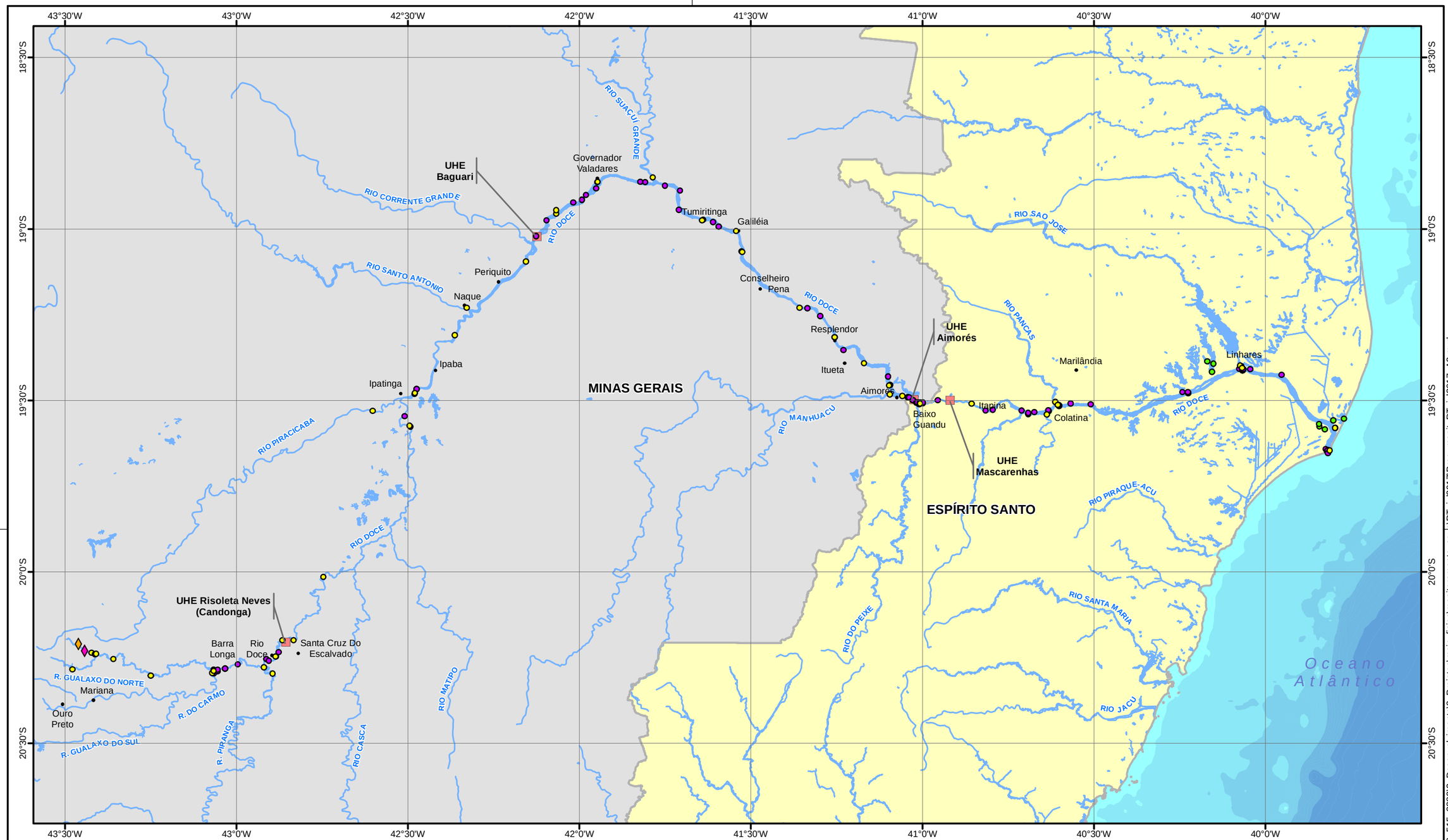
TÍTULO:

CROQUI ESQUEMÁTICO DA LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE AMOSTRAGEM, AFLUENTES E LAGOAS MONITORADAS

Golder Associates

Nº PROJETO: 179-515-2282			ESCALA:
GIS	FPS	julho/2017	**Figura 2**
REV	LA	00	

Document Path: S:\Sig\2015\2_Meio_Ambiente\159_515_2282\2_Desenvolvimento\3_Projetos\meio_físico\monitoramento_agua\aRT_jul2017\Croqui_esquematico.mxd



LEGENDA

- Ponto Lagoa
- Ponto Rio
- Ponto Turbidez
- Localidades
- Fundão
- Santarém
- UHE em operação
- Curso d'água
- Massa d'água
- Limite estadual

LOCALIZAÇÃO



Sistema de Coordenadas Geográfica
Datum SIRGAS 2000

0 12,5 25 50 Km

ESCALA GRÁFICA

N

PROJETO:

ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

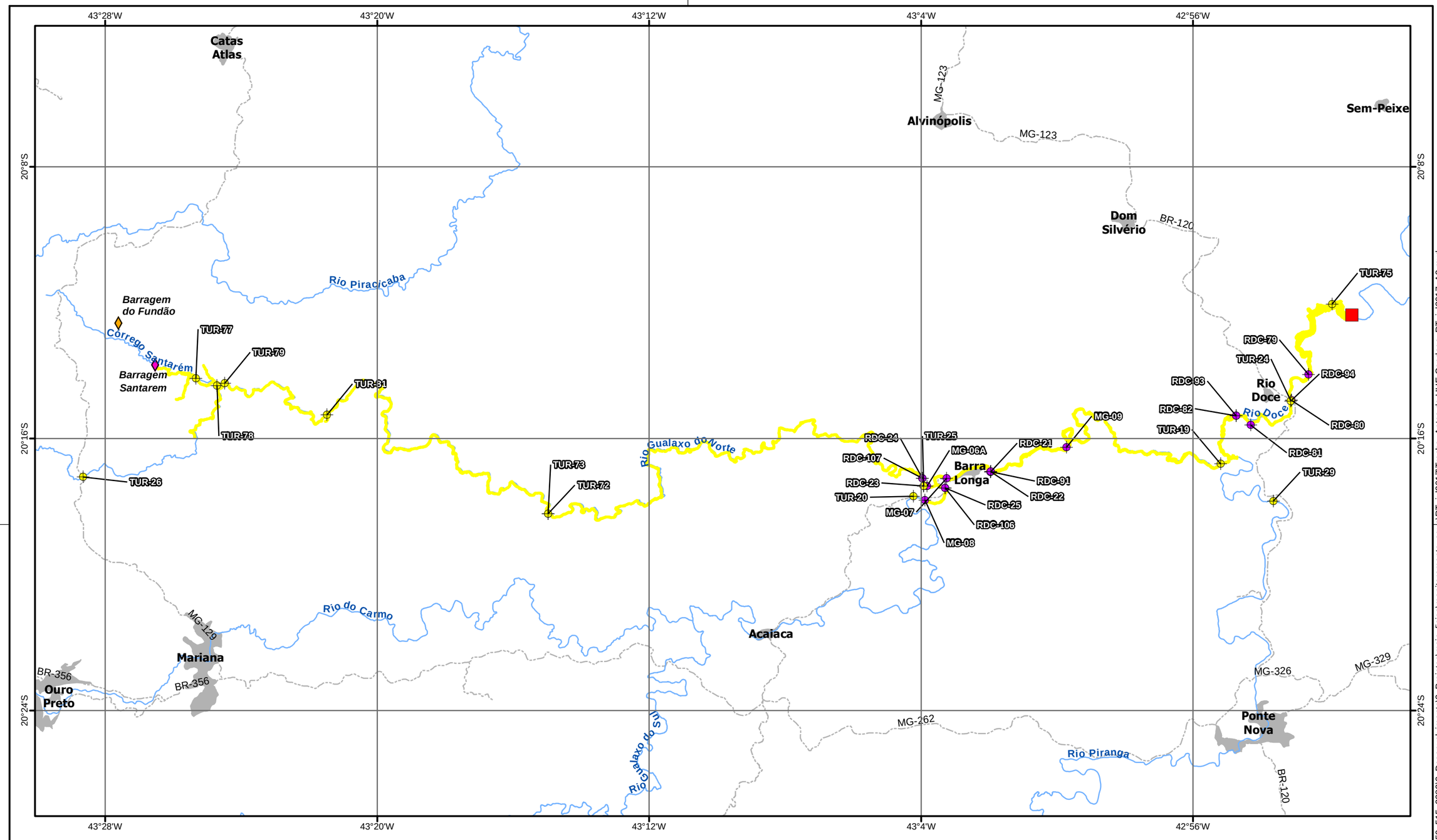
TÍTULO:

PONTOS DE AMOSTRAGEM DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA E SEDIMENTO DO RIO DOCE

Golder Associates

Nº PROJETO: 179-515-2282			ESCALA: 1:1.200.000
GIS	FPS	jul/2017	**Figura 3**
REV	HD	00	

Document Path: S:\Sig\2015\2_Meio_Ambiente\159_515_2282\2_Desenvolvimento\3_Projetos\meio_fisico\monitoramento_agua\RT_jul2017\Prog_monit_RT_jul2017_A3.mxd



LEGENDA

- Ponto Rio
- Ponto Turbidez
- Barragem de Fundão
- Barragem de Santarém
- UHE em operação
- Curso d'água
- Trecho Antes de Candonga
- Área urbana

LOCALIZAÇÃO



Sistema de Coordenadas Geográfica
Datum SIRGAS2000

0 2 4 8 Km

ESCALA GRÁFICA

N

PROJETO:

ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

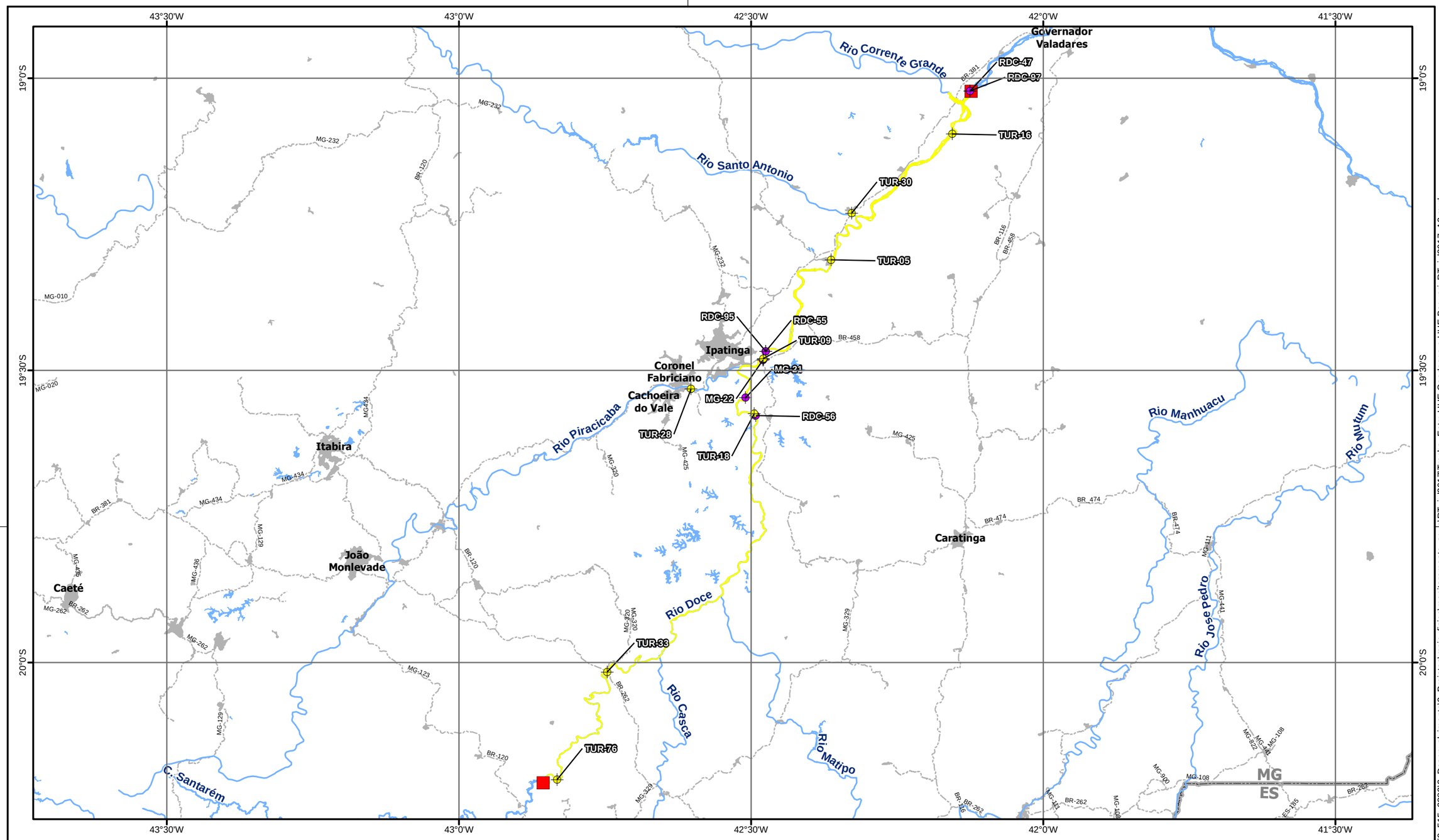
TÍTULO:

PONTOS DE AMOSTRAGEM DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA E SEDIMENTO DO RIO DOCE LOCALIZADOS DA MINA ATÉ A UHE RISOLETA NEVES

Golder Associates

Nº PROJETO: 179-515-2282			ESCALA: 1:200.000
GIS	FPS	jul/2017	**Figura 4**
REV	HD	00	

Document Path: S:\Sig\2015\2_Meio_Ambiente\159_515_2282\2_Desenvolvimento\3_Projetos\meio_fisico\monitoramento_agua\RT_jul2017\Trecho_Antes de UHE Candoga_RT_jul2017_A3.mxd



LEGENDA

- Ponto Rio
- Ponto Turbidez
- UHE em operação
- Curso d'água
- Massa d'água
- Trecho entre UHE Candonga e UHE Baguarí
- Área urbana
- Limite estadual

LOCALIZAÇÃO



Sistema de Coordenadas Geográfica
Datum SIRGAS2000

0 7,5 15 30 Km

ESCALA GRÁFICA

N

PROJETO:

ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

TÍTULO:

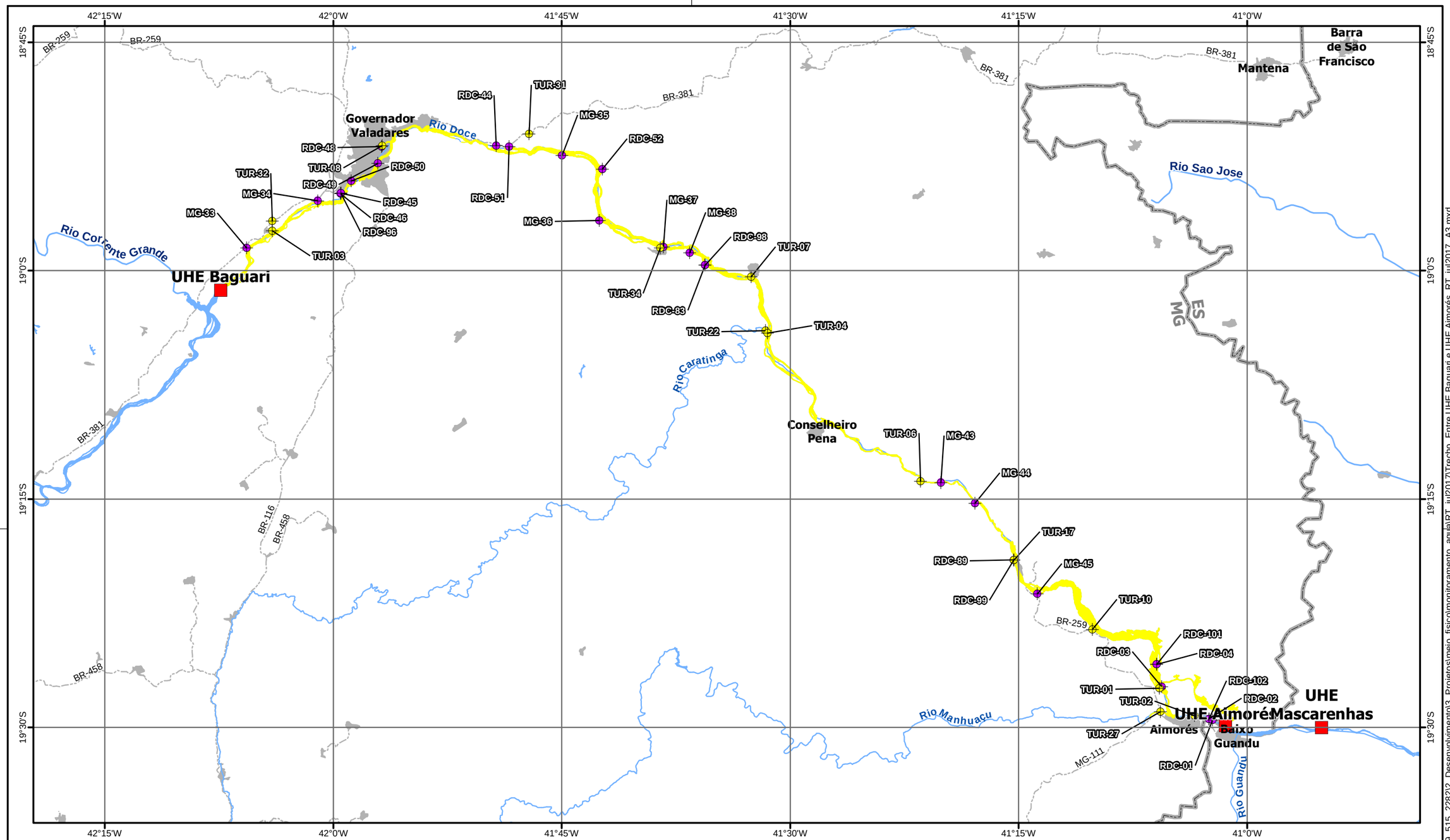
PONTOS DE AMOSTRAGEM DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA E SEDIMENTO DO RIO DOCE LOCALIZADOS DA UHE RISOLETA NEVES ATÉ A UHE BAGUARI

Golder Associates

Nº PROJETO: 179-515-2282		ESCALA: 1:700.000
GIS	FPS	jul/2017
REV	HD	00

Figura 5

Document Path: S:\Sig\201512_Meio_Ambiente\159_515_22822_Desenvolvimento\3_Projetos\meio_fisicolmonitoramento_agua\RT_jul2017\Trecho_Entre UHE Candonga e UHE Baguari_RT_jul2017_A3.mxd



LEGENDA

- Ponto Rio
- Ponto Turbidez
- UHE em operação
- Curso d'água
- Massa d'água
- Trecho entre UHE Baguarí e UHE Aimorés
- Área urbana
- Limite estadual

LOCALIZAÇÃO



N

Sistema de Coordenadas Geográfica
Datum SIRGAS2000

0 5 10 20 Km

ESCALA GRÁFICA

PROJETO:

ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

TÍTULO:

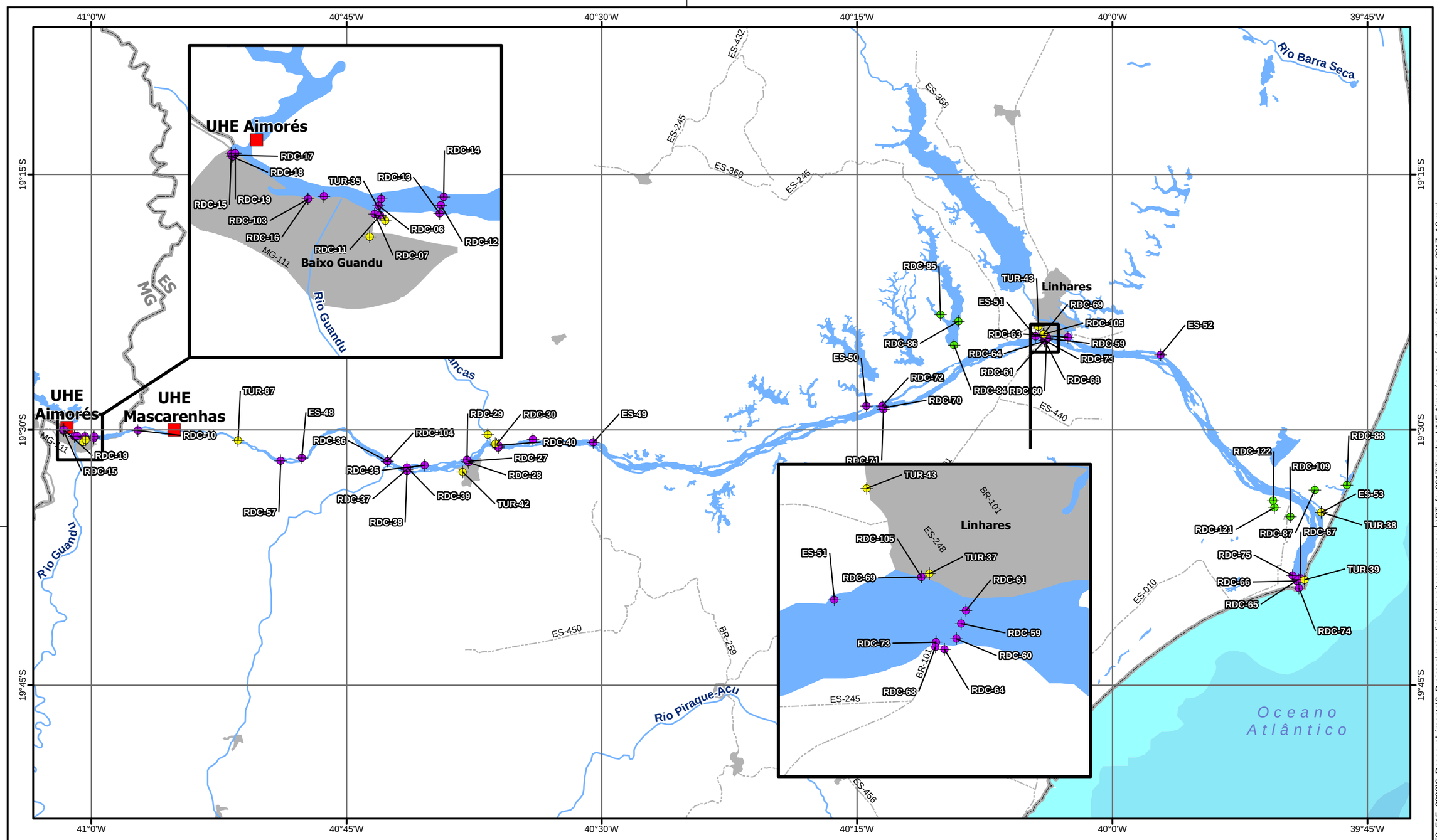
PONTOS DE AMOSTRAGEM DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA E SEDIMENTO DO RIO DOCE LOCALIZADOS DA UHE BAGUARI ATÉ A UHE AIMORÉS

Golder Associates

Nº PROJETO: 179-515-2282		ESCALA: 1:450.000
GIS	FPS	jul/2017
REV	HD	00

Figura 6

Document Path: S:\Sig\2015\2_Meio_Ambiente\159_515_2282\2_Desenvolvimento\3_Projetos\meio_fisico\monitoramento_agua\RT_jul2017\Trecho_Entre UHE Baguari e UHE Aimorés_RT_jul2017_A3.mxd



LEGENDA

- Ponto Lagoa
- Ponto Rio
- Ponto Turbidez
- UHE em operação
- Curso d'água
- Via rodoviária
- Massa d'água
- Área urbana
- Limite estadual

LOCALIZAÇÃO



Sistema de Coordenadas Geográfica
Datum SIRGAS2000

0 4 8 16 Km

ESCALA GRÁFICA

N

PROJETO:

ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

TÍTULO:

PONTOS DE AMOSTRAGEM DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA E SEDIMENTO DO RIO DOCE LOCALIZADOS DA UHE AIMORÉS ATÉ A FOZ

Golder Associates

Nº PROJETO: 179-515-2282			ESCALA: 1:400.000
GIS	FPS	jul/2017	**Figura 7**
REV	HD	00	

Document Path: S:\Sig\201512_Meio_Ambiente\159_515_22821\2_Desenvolvimento\3_Projetos\meio_fisico\monitoramento_agua\RT_fev2017\Trecho_UHE Aimorés ate a foz do rio Doce_RT_fev2017_A3.mxd

Tabela 6: Pontos de amostragem associados a cada área de interesse e lagoas marginais.

Área de Amostragem	Ponto de Amostragem	Código	Corpo d'água	Coordenadas Geográficas[1]		
				Fuso	Leste	Norte
Segmento 01 - Trecho entre a mina e a UHE Risoleta Neves						
Barra Longa	Barra Longa - MG - Montante	RDC-24	Rio Gualaxo do Norte	23K	701975,00	7755676,00
	Barra Longa - MG - Montante - In Situ	RDC-107		23K	701975,00	7755676,00
	Barra Longa - MG - Montante - Anterior	RDC-23		23K	702038,00	7755258,00
	Gualaxo Montante Encontro com Carmo - Gorceix	MG-06A		23K	702205,27	7755251,05
	Rio do Carmo - Montante encontro Gualaxo - Gorceix	MG-08	Rio do Carmo	23K	702082,47	7754498,74
	Barra Longa - MG - Ponte do Rio Carmo	RDC-25		23K	703132,00	7755131,00
	Barra Longa - MG - Ponte do Rio Carmo - In Situ	RDC-106		23K	703132,00	7755131,00
	Rio do Carmo - Jusante encontro Gualaxo - Gorceix	MG-07		23K	703222,21	7755661,85
	Barra Longa - MG - Jusante - Anterior	RDC-21		23K	705469,00	7755971,00
	Barra Longa - MG - Jusante	RDC-22		23K	705477,00	7755986,00
	Barra Longa - MG - Jusante - In Situ	RDC-91		23K	705477,00	7755986,00
	Barra Longa - Jusante - Gorceix	MG-09		23K	709373,61	7757272,51
Rio Doce	Rio Doce - MG - Montante	RDC-82	Rio Doce	23K	718093,00	7758867,00
	Rio Doce - MG - Montante - In Situ	RDC-93		23K	718093,00	7758867,00
	Rio Doce - MG - Montante - Anterior	RDC-81		23K	718825,00	7758345,00
	Rio Doce - MG - Jusante	RDC-80		23K	720925,00	7759673,00
	Rio Doce - MG - Jusante - In Situ	RDC-94		23K	720925,00	7759673,00
	Rio Doce - MG - Jusante - Anterior	RDC-79		23K	721821,00	7761062,00
Segmento 02 - Trecho entre a UHE Risoleta Neves e a UHE Baguari						
Ipatinga	Ipatinga - MG - Montante	RDC-56	Rio Doce	23K	763133,00	7833391,00
	Revés do Belém - Jusante - Gorceix	MG-21		23K	761350,99	7836740,91
	Ipatinga - Aeroporto - Gorceix	MG-22		23K	764592,66	7843869,57
	Ipatinga - MG - Jusante - Anterior	RDC-54		23K	764680,00	7844048,00
	Ipatinga - MG - Jusante	RDC-55		23K	765118,00	7845528,00
	Ipatinga - MG - Jusante - In Situ	RDC-95		23K	765118,00	7845528,00

Área de Amostragem	Ponto de Amostragem	Código	Corpo d'água	Coordenadas Geográficas[1]		
				Fuso	Leste	Norte
Segmento 3 - Trecho entre a UHE Baguari e a UHE Aimorés						
Governador Valadares	Governador Valadares - MG - Montante	RDC-47	Rio Doce	23K	802656,00	7894322,00
	Governador Valadares - MG - Jusante - In Situ	RDC-97		23K	802656,00	7894322,00
	UHE Baguari - Jusante - Gorceix	MG-33		23K	805938,08	7899364,95
	Governador Valadares - Montante - Gorceix	MG-34		23K	814210,09	7904972,89
	Governador Valadares - MG - Jusante	RDC-45		24K	184855,00	7905859,00
	Governador Valadares - MG - Montante - Anterior	RDC-46		24K	184814,00	7905812,00
	Governador Valadares - MG - Montante - In Situ	RDC-96		24K	184855,00	7905859,00
	Governador Valadares - MG - Ponto 03	RDC-50		24K	186043,00	7907390,00
	Governador Valadares - MG - Ponto 02	RDC-49		24K	189072,00	7909537,00
	Governador Valadares - MG - Ponto 01	RDC-48		24K	189472,00	7911592,00
	Governador Valadares - MG - Jusante - Anterior	RDC-44		24K	202694,00	7911921,00
	Governador Valadares - MG - Ponto 04	RDC-51		24K	204166,00	7911838,00
	Governador Valadares - Jusante - Gorceix	MG-35		24K	210286,04	7910851,80
	Governador Valadares - MG - Ponto 05	RDC-52		24K	214980,00	7909275,00
Tumiritinga	Montante Ribeirão Café com Rio Doce - Gorceix	MG-36	Rio Doce	24K	214698,55	7903051,12
	Tumiritinga - Norte da Área Urbana - Gorceix	MG-37		24K	222177,60	7899990,61
	Tumiritinga - Jusante - Gorceix	MG-38		24K	225215,29	7899261,93
	Tumiritinga - MG	RDC-83		24K	226985,00	7897825,00
	Tumiritinga - MG - In Situ	RDC-98		24K	226985,00	7897825,00
Resplendor	Crenaque - Jusante - Gorceix	MG-43		24K	254517,54	7871873,36
	Estrada Rural entre Resplendor e C. Pena - Gorceix	MG-44		24K	258491,99	7869402,10
	Resplendor - MG	RDC-89		24K	263062,00	7862608,00
	Resplendor - MG - In Situ	RDC-99		24K	263062,00	7862608,00
	Resplendor - Captação Água Capel - Gorceix	MG-45		24K	265792,79	7858486,00

Área de Amostragem	Ponto de Amostragem	Código	Corpo d'água	Coordenadas Geográficas[1]		
				Fuso	Leste	Norte
Aimorés	Aimorés - MG - Montante - In Situ	RDC-101		24K	279618,00	7850136,00
	Aimorés - MG - Montante	RDC-04		24K	279618,00	7850136,00
	Aimorés - MG - Montante - Anterior	RDC-03		24K	280243,00	7847428,00
	Aimorés - MG – Jusante [2]	RDC-02		24K	285711,00	7843590,00
	Aimorés - MG - Jusante - In Situ [2]	RDC-102		24K	285711,00	7843590,00
	Aimorés - MG - Jusante – Anterior [2]	RDC-01		24K	286130,00	7843439,00
Segmento 4 - Trecho entre a UHE Aimorés e a foz do rio Doce						
Baixo Guandu	Baixo Guandu - ES - Montante - Anterior	RDC-15	Rio Doce	24K	287248,00	7842565,00
	Baixo Guandu - ES - Montante - Centro	RDC-17		24K	287286,00	7842541,00
	Baixo Guandu - ES - Montante - Margem Direita	RDC-18		24K	287267,00	7842515,00
	Baixo Guandu - ES - Montante - Margem Esquerda	RDC-19		24K	287311,00	7842569,00
	Baixo Guandu - ES - Montante	RDC-16		24K	288403,00	7841863,00
Baixo Guandu	Baixo Guandu - ES - Montante - In Situ	RDC-103	Rio Doce	24K	288403,00	7841863,00
	Baixo Guandu - ES - Ponte	RDC-20		24K	288639,00	7841912,00
	Baixo Guandu - ES - Centro - Centro	RDC-06		24K	289454,00	7841777,00
	Baixo Guandu - ES - Centro - Margem Direita	RDC-07		24K	289398,00	7841641,00
	Baixo Guandu - ES - Centro - Margem Esquerda	RDC-08		24K	289489,00	7841876,00
	Baixo Guandu - ES - Jusante	RDC-11		24K	289480,00	7841622,00
	Baixo Guandu - ES - Jusante - Centro	RDC-12		24K	290383,00	7841788,00
	Baixo Guandu - ES - Jusante - Margem Direita	RDC-13		24K	290366,00	7841663,00
	Baixo Guandu - ES - Jusante - Margem Esquerda	RDC-14		24K	290420,00	7841925,00
	Baixo Guandu - ES - Jusante - Anterior	RDC-10		24K	294907,00	7842606,00
Itapina	Itapina - ES - Ponte	RDC-57		24K	309626,00	7839453,00
	Itapina - Jusante - Gorceix	ES-48		24K	311793,65	7839789,55

Área de Amostragem	Ponto de Amostragem	Código	Corpo d'água	Coordenadas Geográficas[1]		
				Fuso	Leste	Norte
Colatina	Colatina - ES - Montante	RDC-36		24K	320578,00	7839551,00
	Colatina - ES - Montante - In Situ	RDC-104		24K	320578,00	7839551,00
	Colatina - ES - Montante - Centro	RDC-37		24K	322622,00	7838674,00
	Colatina - ES - Montante - Margem Direita	RDC-38		24K	322603,00	7838476,00
	Colatina - ES - Montante - Margem Esquerda	RDC-39		24K	322618,00	7838887,00
	Colatina - ES - Montante - Anterior	RDC-35		24K	324425,00	7839135,00
	Colatina - ES - Centro - Centro	RDC-27		24K	328856,00	7839611,00
	Colatina - ES - Centro - Margem Direita	RDC-28		24K	328944,00	7839473,00
	Colatina - ES - Centro - Margem Esquerda	RDC-29		24K	328787,00	7839761,00
	Colatina - ES - Jusante - Anterior	RDC-30		24K	331796,00	7841471,00
	Colatina - ES - Ponte	RDC-40		24K	331786,00	7841376,00
	Colatina - ES - Jusante - Centro	RDC-32		24K	331985,00	7841262,00
	Colatina - ES - Jusante - Margem Direita	RDC-33	Rio Doce	24K	332002,50	7841140,76
	Colatina - ES - Jusante - Margem Esquerda	RDC-34		24K	331999,00	7841375,00
	Colatina - ES - Jusante	RDC-31		24K	335545,00	7842030,00
	Colatina - Montante - Gorceix	ES-49		24K	341731,53	7841801,26
Lagoa Nova	Lagoa Nova - ES - N1	RDC-84	Lagoa Nova	24K	378738,00	7852585,00
	Lagoa Nova - ES - N2	RDC-85		24K	377312,00	7855922,00
	Lagoa Nova - ES - N3	RDC-86		24K	379171,00	7855205,00
Linhares	ES-248 - Entre Linhares e Colatina - Gorceix	ES-50	Rio Doce	24K	369783,65	7845951,44
	Linhares - ES - Montante - Centr	RDC-70		24K	371491,00	7845784,00
	Linhares - ES - Montante - Margem Direita	RDC-71		24K	371540,00	7845592,00
	Linhares - ES - Montante - Margem Esquerda	RDC-72		24K	371421,00	7845986,00
	Linhares - Montante - Gorceix	ES-51		24K	387121,75	7853616,22
	Linhares - ES - Montante	RDC-69		24K	387912,00	7853840,00

Área de Amostragem	Ponto de Amostragem	Código	Corpo d'água	Coordenadas Geográficas(1)		
				Fuso	Leste	Norte
Linhares	Linhares - ES - Montante - In Situ	RDC-105		24K	387912,00	7853840,00
	Linhares - ES - Ponte	RDC-73		24K	388048,00	7853216,00
	Linhares - ES - Montante - Anterior	RDC-68		24K	388045,00	7853169,00
	Linhares - ES - Jusante	RDC-64		24K	388125,00	7853147,00
	Linhares - ES - Centro - Centro	RDC-59		24K	388278,00	7853395,00
	Linhares - ES - Centro - Margem Direita	RDC-60		24K	388237,00	7853248,00
	Linhares - ES - Centro - Margem Esquerda	RDC-61		24K	388319,00	7853522,00
	Linhares - ES - Jusante - Anterior	RDC-63		24K	390450,00	7853541,00
	Linhares - Jusante - Gorceix	ES-52		24K	400007,11	7851679,01
	Povoação - Gorceix	ES-53		24K	416647,90	7834708,80
Lagoa do Pandolfi	Lagoa do Pandolfi 1	RDC-121	Lagoa do Pandolfi	24K	411767,00	7835202,00
	Lagoa do Pandolfi 2	RDC-122		24K	411649,00	7835945,00
Lagoa do Areal	Lagoa do Areal - ES - A1	RDC-109	Lagoa do Areal	24K	413410,00	7834192,00
Lagoa do Monsarás	Lagoa do Monsarás - ES - M1	RDC-87	Lagoa do Monsarás	24K	415914,00	7837148,00
	Lagoa do Monsarás - ES - M2	RDC-88		24K	419208,00	7837642,00
Regência	Regência - ES - Montante	RDC-75	Rio Doce	24K	413660,00	7827868,00
	Linhares - ES - Jusante - Margem Direita	RDC-66		24K	414080,00	7827247,00
	Linhares - ES - Jusante - Margem Esquerda	RDC-67		24K	414470,00	7827550,00
	Linhares - ES - Jusante - Centro	RDC-65		24K	414273,00	7827433,00
	Regência - ES - Boca da Barra	RDC-74		24K	414361,00	7826485,00

Notas:

(1) O sistema de projeção cartográfica dos pontos é Universal Transversa de Mercator (UTM). O *datum* é SIRGAS2000;

(2) Os pontos localizados a jusante do maciço da Barragem da UHE de Aimorés e a montante da casa de máquinas foram considerados no Segmento 03 de forma a possibilitar que todos os pontos da área de amostragem Aimorés permanecessem no mesmo segmento.

No Estado de Minas Gerais há mais áreas de amostragem nas quais foram realizadas coletas e análises de qualidade de água e sedimento. No entanto, essas áreas de amostragem não foram incluídas no escopo de análise do presente relatório, uma vez que agregariam pouca informação adicional para a avaliação de potenciais alterações na qualidade de água e sedimentos associadas ao rompimento da barragem de Fundão. A seguir, na **Tabela 7** são listadas as áreas de amostragem não incluídas com as respectivas justificativas.

Tabela 7: Justificativas para exclusão de áreas de amostragens da análise apresentada.

Área de Amostragem	Número de Pontos de Amostragem	Justificativa para Exclusão
Santa Cruz do Escalvado	4	Período curto de monitoramento (amostragem finalizada em março de 2016)
Sem-Peixe	1	Ponto localizado em um trecho do rio Doce que sofre influência de operações de dragagens não relacionadas à Samarco/Fundação, responsáveis pela alteração na qualidade das águas do rio em termos de turbidez. É discutido mais adiante na Seção 0.
São José do Goiabal	4	Período curto de monitoramento (amostragem finalizada em março de 2016)
Bom Jesus do Galho	1	Localizado próximo à Ipatinga e período curto de monitoramento
Ipaba	3	
Belo Oriente	2	Período curto de monitoramento (amostragem finalizada em março de 2016)
Naque	2	
Periquito	4	
Galiléia	3	Período curto de monitoramento e não coincidente com estação do IGAM
Conselheiro Pena	2	Período curto de monitoramento (amostragem finalizada em março de 2016)

O período do monitoramento avaliado neste relatório foi dividido em quatro períodos, de forma a distinguir as principais causas de alteração da qualidade das águas e dos sedimentos, como descrito a seguir:

- Período 1 (T1): de 06 de novembro a 31 de dezembro de 2015 (55 dias), correspondente ao pico de vazão decorrente da passagem da onda de rejeito e, ao mesmo tempo, à fase inicial da estação chuvosa 2015/2016;
- Período 2 (T2): de 01 de janeiro a 31 de março de 2016 (90 dias), período que inclui o restante da estação chuvosa de 2015/2016;
- Período 3 (T3): de 01 de abril de 2016 a 30 de setembro de 2016 (182 dias), período que corresponde à estação seca de 2016;
- Período 4 (T4): de 01 de outubro de 2016 a 31 de março de 2017 (181 dias), período correspondente à estação chuvosa de 2016/2017.

A **Figura 8** apresenta os valores de vazão média diária para a estação fluviométrica Governador Valadares, código 56850000 (ANA, 2017), localizada em município homônimo, e ilustra as condições de cheia e seca na bacia do rio Doce ao longo do período monitorado. Destaca-se que a divisão do ano hidrológico em período chuvoso (i.e., outubro a março) e seco (i.e., abril a setembro) foi baseada em Cupolillo (2008).

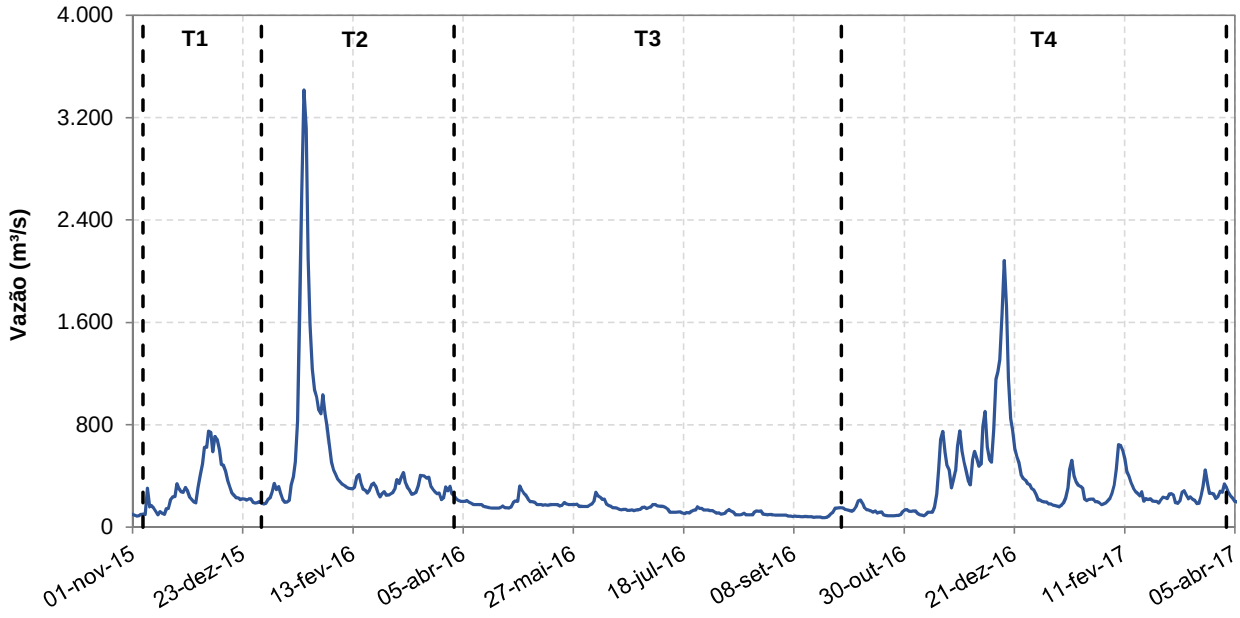


Figura 8: Dados de vazão média diária para a estação fluviométrica Governador Valadares (código 56850000).

3.2 Análise dos Dados de Qualidade de Água

3.2.1 Pontos no Rio Doce e afluentes formadores do Rio Doce

3.2.1.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água

Os resultados obtidos para cada um dos parâmetros de qualidade avaliados, a partir de amostras coletadas nos cursos de água afetados (i.e., rio Gualaxo do Norte, rio do Carmo e rio Doce), foram comparados aos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005 para água doce classe 2. Tal enquadramento das águas da bacia do rio Doce foi definido com base em Ecoplan-Lume (2010).

Para cada parâmetro determinou-se:

- Número total de amostras;
- Número total de amostras quantificadas, ou seja, cujos resultados ficaram acima do limite de quantificação (LQ) do método analítico empregado;
- Número total de amostras em não conformidade com os padrões estabelecidos;
- Porcentagem de amostras em desconformidade com o padrão de qualidade aplicável, em cada um dos períodos T1, T2, T3 e T4 e para cada área de amostragem, calculada através da razão entre o número de amostras em desconformidade com o padrão estabelecido pela legislação e o número total de amostras.

$$\text{Porcentagem de amostras em desconformidade (\%)} = \frac{\text{número de amostras em não conformidade}}{\text{número total de amostras}} \cdot 100$$

3.2.1.2 Seleção de Parâmetros de Relevância

Apesar de todos os parâmetros monitorados terem sido analisados neste relatório, a seleção de parâmetros de relevância visa dar mais ênfase à análise dos parâmetros que apresentaram alterações atribuíveis ao rompimento da barragem de Fundão em T1 e/ou T2 e que persistiram ou voltaram a se alterar ao longo de T3 e/ou T4.

Para identificação dos parâmetros de relevância, todos os parâmetros monitorados foram avaliados através de gráficos de dispersão quanto ao padrão de variação ao longo do tempo e em relação à faixa de variação pré-evento (quando existente), de acordo com dados históricos da ANA, AGERH e IGAM compilados por Golder (2017b). A comparação com dados históricos se baseou nos percentis de 5% e 95% das estações chuvosa e seca.

Além disso, nos gráficos de dispersão elaborados para análise das séries temporais foram incluídos também os intervalos diários de chuva, obtidos a partir do endereço eletrônico do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), disponível em http://www.ons.org.br. Essa medida visou facilitar a identificação das relações entre a variabilidade temporal dos parâmetros e a pluviosidade.

Com base nessa análise os parâmetros foram classificados dentre os seguintes grupos:

- **Grupo 1 - Parâmetros sem evidência de alteração:** parâmetros que não apresentaram evidências de alteração logo após a chegada da pluma de rejeitos (ou seja, em T1 e/ou T2) e durante os demais períodos de monitoramento;
- **Grupo 2 - Parâmetros com alteração de curto prazo:** parâmetros que apresentaram evidências de alteração de curto prazo e magnitudes variadas logo após a chegada da pluma de rejeitos (T1) e/ou durante o pulso de precipitação da estação chuvosa de 2015/16 (T2). Em T3 e T4 esses parâmetros não voltam a apresentar pulso de elevação consistente e tendem a permanecer dentro da faixa de variação anterior ao evento;
- **Grupo 3 - Parâmetros com alteração persistente ou recorrente:** parâmetros que apresentaram evidências de alteração logo após a chegada da pluma de rejeitos (ou seja, em T1 e/ou T2) que persistiram ou voltaram a ocorrer em T3 e/ou T4. Este grupo engloba os parâmetros de qualidade de água que apresentaram as alterações mais pronunciadas em reposta ao rompimento da barragem, seja pela magnitude da elevação (em comparação com dados pré-evento), seja pela persistência ou recorrência no tempo;
- **Grupo 4 - Parâmetros com dados limitados:** parâmetros com período de monitoramento limitado e/ou limite de quantificação muito elevado durante um período estratégico do monitoramento, não permitindo que conclusões com nível de incerteza razoável pudessem ser delineadas.

Os parâmetros considerados como de relevância correspondem àqueles pertencentes ao **Grupo 3**.

3.2.1.3 Avaliação Espacial e Temporal dos Parâmetros de Relevância

Para os parâmetros de relevância, em adição às análises descritas na seção anterior, foram elaborados também gráficos adicionais e análises estatísticas.

Foi elaborada estatística descritiva para todos os parâmetros de relevância. Para tanto, os dados das estações de monitoramento foram agrupados pelas 12 áreas de amostragem (vide **Tabela 6**) e 4 períodos de tempo (T1, T2, T3 e T4). A estatística descritiva inclui os quartis de 25, 50 e 75%, além do mínimo e máximo. Os resultados não quantificados (< LQ) foram substituídos pelos próprios limites de quantificação (Krzywinski & Altman, 2014).

Antes de proceder com a realização de testes de comparação de variâncias, foi realizada uma análise multivariada exploratória para auxiliar na identificação dos principais padrões e tendências de variação espacial e temporal, bem como de grupos de parâmetros com comportamentos similares. Para tanto, foi realizada uma Análise de Componentes Principais (ACP) usando como base matriz de correlação. Para rodar a ACP foram utilizados todos os dados disponíveis para as 12 áreas de amostragem nos períodos T1 a T4. Como existem interrupções heterogêneas ao longo das séries de dados dos parâmetros e essa análise que não aceita lacunas de dados, a ACP foi rodada com base nas médias por área de amostragem e período, totalizando 48 objetos por parâmetro.

Para responder à pergunta P1 (vide seção 1.2) foram utilizados os resultados dos quatro períodos considerados (T1, T2, T3 e T4) e de cada segmento do rio Doce (S1, S2, S3 e S4) através de um uma Análise de Variância (ANOVA) bi-fatorial (tempo e área) seguida de pós-teste de Tukey. Devido ao elevado número de amostras, eventuais violações das premissas de normalidade e homogeneidade de variâncias foram toleradas sem maiores problemas para a realização dos testes (ZAR, 2010). Em função do elevado número de parâmetros de relevância, a ANOVA foi desenvolvida apenas para parâmetros indicadores. Os parâmetros indicadores utilizados nessa análise foram selecionados dentre os que apresentaram maior contribuição para as componentes principais mais relevantes para a explicação da variância da qualidade de água.

Para responder à pergunta P2 (vide seção 1.2) foram elaborados testes de regressão linear simples entre a Turbidez e a vazão para os períodos T1 a T4. Foram utilizados dados de vazão de uma estação fluviométrica representativa de cada segmento dentre as disponíveis na base de dados da ANA (portal Hidroweb). Não foi possível realizar o teste para o Segmento 1, tendo em vista que os fluviômetros existentes antes do rompimento da barragem neste trecho foram danificados pela passagem da onda de rejeitos. A resposta à pergunta P2 baseou-se na análise da significância das regressões e no coeficiente de regressão linear (b), ou seja, no ângulo da reta que descreve a relação entre a Turbidez e a vazão. Uma inclinação maior (demonstrada por valor mais elevado de b) indica relação de dependência mais acentuada da Turbidez na vazão.

Todos os testes foram realizados com auxílio do *software* R 3.3.0 e seguiram, em linhas gerais, orientações de Quinn & Keough (2002) e Zar (2010). O intervalo de confiança utilizado foi de 5% ($p < 0,05$).

3.2.2 Lagoas Marginais em Linhares (ES)

3.2.2.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água

Os resultados obtidos para cada um dos parâmetros de qualidade avaliados, a partir de amostras coletadas nas lagoas marginais de Linhares (ES), foram comparados aos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005 conforme descrito na Seção 3.2.1.1. Os resultados de amostras coletadas na Lagoa do Monsarás foram comparados aos padrões classe 2 para água salobra constantes na resolução mencionada anteriormente, em função dos níveis de salinidade medidos nesta lagoa.

3.2.2.2 Avaliação Espacial e Temporal

Assim como para os demais pontos de amostragem, foram elaborados gráficos com séries temporais de todos os parâmetros monitorados para cada lagoa, plotados da mesma maneira já detalhada na Seção 3.2.1.3. Contudo, como o banco de dados históricos do IGAM, ANA e AGERH não inclui pontos nessas lagoas, não foi possível apresentar linhas de referência dos parâmetros para as estações chuvosa e seca em condições pré-evento.

Em IEMA (2016a, b, c) há informações divulgadas por este órgão sobre como e quando se deu o contato das águas do rio Doce sob efeito do rompimento da barragem de Fundão com as lagoas Nova, Pandolfi, Areal e Monsarás. Essas informações foram utilizadas na interpretação dos padrões de variação espacial e temporal encontrados.

3.2.3 Afluentes ao longo do Rio Doce

Os pontos de monitoramento dos afluentes localizam-se em trechos que não foram atingidos pelos rejeitos. Portanto a análise dos resultados desses pontos não terá como foco o atendimento dos objetivos listados na seção 1.2, mas sim identificar possíveis influências das bacias contribuintes para a qualidade de água no rio Doce.

Semelhante à abordagem para os pontos localizados em trechos afetados pelo rompimento da barragem do rio Doce, foram elaborados gráficos com séries temporais para cada afluente. Os gráficos têm as mesmas características daqueles descritos na Seção 3.2.1.2.

3.3 Análise dos Dados de Qualidade de Sedimento

3.3.1 Pontos no Rio Doce e afluentes formadores do Rio Doce

3.3.1.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Sedimento

Diferentemente do padrão de qualidade existente para a água, não há, no Brasil, uma legislação específica que estabeleça padrões de qualidade para sedimentos em ambiente. Por isso, é utilizada a Resolução CONAMA 454/2012, que estabelece níveis de classificação de material a ser dragado. Deste modo, os resultados obtidos para cada um dos parâmetros de qualidade avaliados, a partir de amostras coletadas nos cursos de água afetados (i.e., rio Gualaxo do Norte, rio do Carmo e rio Doce), foram comparados aos níveis de classificação estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 e determinou-se o seguinte:

- Número total de amostras;
- Número total de amostras quantificadas, ou seja, cujos resultados ficaram acima do limite do método analítico empregado;
- Número total de amostras em desconformidade com relação com os padrões estabelecidos;
- Porcentagem de amostras com excedência em relação aos níveis de classificação 1, 2 e nível de alerta, em cada um dos períodos T1, T2, T3 e T4 e para cada área de amostragem, calculada através da razão entre o número de amostras em desconformidade com o padrão estabelecido pela legislação e o número total de amostras.

$$\text{Porcentagem de excedência } (\%) = \frac{\text{número de amostras em desconformidade}}{\text{número total de amostras}} \cdot 100$$

3.3.1.2 Seleção de Parâmetros de Relevância

Assim como para a água, a seleção de parâmetros de relevância para os sedimentos considerou o comportamento de cada parâmetro ao longo de todo o período de monitoramento, incluindo os dois períodos chuvosos de 2015/2016 e 2016/2017.

Para identificação dos parâmetros de relevância, todos os parâmetros monitorados foram avaliados através de gráficos de dispersão quanto ao padrão de variação ao longo do tempo e em relação à faixa de variação pré-evento (quando existente), de acordo com dados pré-evento de CPRM (2010, 2014), compilados por Golder (2017b), Pacheco (2015) e Gomes et al. (2017). A última referência refere-se a amostragem realizada por pesquisadores da UFES em Regência poucos dias antes da chegada da pluma de rejeitos na foz do rio Doce.

Com base nessa análise os parâmetros foram classificados dentre os seguintes grupos:

- **Grupo 1 - Parâmetros sem evidência de alteração:** parâmetros que não apresentaram evidências de alteração logo após a chegada da pluma de rejeitos (ou seja, em T1 e/ou T2) e durante os demais períodos de monitoramento;
- **Grupo 2 - Parâmetros com alteração de curto prazo:** parâmetros que apresentaram evidências de alteração de curto prazo e magnitudes variadas logo após a chegada da pluma de rejeitos (T1) e/ou durante o pulso de precipitação da estação chuvosa de 2015/16 (T2). Em T3 e T4 esses parâmetros não voltam a apresentar pulso de elevação consistente e tendem a permanecer dentro da faixa de variação anterior ao evento;
- **Grupo 3 - Parâmetros com potenciais alterações de longo prazo:** parâmetros que apresentaram evidências de alteração logo após a chegada da pluma de rejeitos (ou seja, em T1 e/ou T2) que persistiram ou voltaram a ocorrer em T3 e/ou T4. Este grupo engloba os parâmetros de qualidade de sedimentos que apresentaram as alterações mais pronunciadas em reposta ao rompimento da barragem, seja pela magnitude da elevação (em comparação com dados pré-evento), seja pela persistência ou recorrência no tempo;

- **Grupo 4 - Parâmetros com dados limitados:** parâmetros com período de monitoramento limitado e/ou limite de quantificação muito elevado durante um período estratégico do monitoramento, não permitindo que conclusões com nível de incerteza razoável pudessem ser delineadas.

Os parâmetros considerados como de relevância correspondem àqueles pertencentes ao **Grupo 3**.

3.3.1.3 Avaliação Espacial e Temporal de Parâmetros de Relevância

Para os parâmetros de relevância, em adição às análises descritas na seção anterior, foram elaborados também gráficos adicionais e análises estatísticas.

Foi elaborada estatística descritiva para todos os parâmetros de relevância. Para tanto, os dados das estações de monitoramento foram agrupados pelas 12 áreas de amostragem (vide **Tabela 6**) e 4 períodos de tempo (T1, T2, T3 e T4). A estatística descritiva inclui os quartis de 25, 50 e 75%, além do mínimo e máximo. Os resultados não quantificados (< LQ) foram substituídos pelos próprios limites de quantificação (Krzywinski & Altman, 2014).

Antes de proceder com a realização de testes de comparação de variâncias, foi realizada uma análise multivariada exploratória para auxiliar na identificação dos principais padrões e tendências de variação espacial e temporal, bem como de grupos de parâmetros com comportamentos similares. Para tanto, foi realizada uma Análise de Componentes Principais (ACP) usando como base matriz de correlação. Para rodar a ACP foram utilizados todos os dados disponíveis para as 12 áreas de amostragem nos períodos T1 a T4. Como existem interrupções heterogêneas ao longo das séries de dados dos parâmetros e essa análise que não aceita lacunas de dados, a ACP foi rodada com base nas médias por área de amostragem e período, totalizando 48 objetos por parâmetro.

Para responder à pergunta P1 (vide seção 1.2) foram utilizados os resultados dos quatro períodos considerados (T1, T2, T3 e T4) e de cada segmento do rio Doce (S1, S2, S3 e S4) através de um uma Análise de Variância (ANOVA) bi-fatorial (tempo e área) seguida de pós-teste de Tukey. Devido ao elevado número de amostras, eventuais violações das premissas de normalidade e homogeneidade de variâncias foram toleradas sem maiores problemas para a realização dos testes (ZAR, 2010). Para esta análise foram utilizados, além dos parâmetros de relevância, os teores de sedimentos finos (argila e silte). Em função do elevado número de parâmetros de relevância, a ANOVA foi desenvolvida apenas para parâmetros indicadores. Os parâmetros indicadores utilizados nessa análise foram selecionados dentre os que apresentaram maior contribuição para as componentes principais mais relevantes para a explicação da variância da qualidade de água.

Para responder à pergunta P3 (vide seção 1.2) foram elaborados testes de regressão linear simples entre os parâmetros de relevância utilizados na ANOVA bi-fatorial e o teor de finos.

Todos os testes foram realizados com auxílio do *software* R 3.3.0 e seguiram, em linhas gerais, orientações de Quinn & Keough (2002) e Zar (2010). O intervalo de confiança utilizado foi de 5% ($p < 0,05$).

3.3.2 Lagoas Marginais em Linhares (ES)

3.3.2.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água

Os resultados obtidos para cada um dos parâmetros de qualidade avaliados, a partir de amostras coletadas nas lagoas marginais de Linhares (ES), foram comparados com os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 conforme descrito na Seção 3.3.1.1. Os resultados de amostras coletadas na Lagoa do Monsarás foram comparados aos padrões nível 1 e 2 para água salobra constantes na resolução mencionada anteriormente, em função dos níveis de salinidade medidos nesta lagoa.

3.3.2.2 Avaliação Espacial e Temporal

Assim como para os demais pontos de amostragem, foram elaborados gráficos com séries temporais para cada lagoa, plotados da mesma maneira já detalhada na Seção 3.3.1.2. Contudo, como os dados pré-evento disponíveis para as lagoas são limitados, não foi possível apresentar linhas de referência dos parâmetros para as estações chuvosa e seca em condições pré-evento.

Em IEMA (2016a,b,c) há informações divulgadas por este órgão sobre como e quando se deu o contato das águas do rio Doce sob efeito do rompimento da barragem de Fundão com as lagoas Nova, Pandolfi, Areal e Monsarás. Essas informações foram utilizadas na interpretação dos padrões de variação espacial e temporal encontrados.

3.4 Ecotoxicidade

Os resultados dos ensaios de toxicidade listados na **Tabela 5** realizados em amostras de água e sedimentos coletadas nas áreas descritas na Seção 3.1 foram compilados e analisados quanto aos padrões de variação espacial.

Gráficos comparando o número total de testes com aqueles testes que resultaram em não toxicidade foram feitos e utilizados de forma a avaliar onde e com qual frequência os testes de laboratório deram positivos para toxicidade.

No caso dos ensaios que apresentaram, de forma consistente, resultados positivos para toxicidade, procedeu-se com a análise temporal dos resultados, buscando-se relacionar os resultados do ensaio com a qualidade de água e/ou sedimentos observada no mesmo período de amostragem.

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Qualidade de Água

4.1.1 Pontos no Rio Doce e afluentes formadores do Rio Doce

4.1.1.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água

De acordo com o apresentado na Seção 3.2.1.1, os dados de qualidade de água do monitoramento coletados pela Fundação Renova, entre 6 de novembro de 2015 e 31 de março de 2017, foram comparados com os padrões de qualidade para Classe 2 – Águas Doces, estabelecido na Resolução CONAMA 357/2005 e Deliberação Normativa COPAM nº 01/2008. Embora esta última seja aplicável apenas aos pontos no Estado de Minas Gerais, para fins de comparação, o mesmo padrão foi aplicado também aos pontos localizados no Espírito Santo. Tais resultados estão apresentados no **Anexo B** para cada área de amostragem e durante cada período analisado (T1, T2, T3 e T4). Resumidamente, as frequências de não conformidade são apresentadas na **Tabela 8** e **Tabela 9**.

Dentre os 42 parâmetros de qualidade de água com padrões de qualidade, apenas os resultados para os parâmetros Berílio Total, Densidade de Cianobactérias e Lítio Total apresentaram conformidade com o padrão de qualidade aplicável em todas as amostras coletadas ao longo de todo o período de monitoramento.

Durante o período T1 (6 de novembro de 2015 a 31 de dezembro de 2016), foram observados casos de não conformidades com os padrões aplicáveis para 38 parâmetros. Deste total, 16 parâmetros apresentaram pelo menos um resultado em não conformidade em todas as áreas de amostragem analisadas (excluindo Resplendor por apresentar apenas uma amostra neste período para diversos parâmetros), dentre eles alumínio dissolvido, chumbo total, cor verdadeira, cromo total, ferro dissolvido, fósforo total, manganês total, oxigênio dissolvido, pH, DBO, sólidos suspensos totais e turbidez. Embora não tenham apresentado não conformidades em todas as áreas de amostragem, os parâmetros coliformes termotolerantes apresentaram grande frequência resultados acima dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005 e Deliberação Normativa COPAM nº 01/2008.

Como regra geral há maior frequência de resultados em não-conformidade com os limites estabelecidos nas áreas mais a montante na bacia do rio Doce (desde a mina até a área de amostragem de Governador Valadares), isso é observado em diversos parâmetros, como cádmio total, cromo total, chumbo total e níquel total. No entanto há parâmetros em que as não-conformidades são encontradas com elevada frequência ao longo de todo o curso do rio, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, sólidos suspensos totais e turbidez. Para urânio total e mercúrio total, por exemplo, dentre os poucos resultados disponíveis, a maioria deles foi de resultados não quantificados, sendo o limite de quantificação do método empregado acima do padrão de qualidade aplicável. Isso também acontece para resultados de sulfeto (H_2S não dissociado) e Cloreto Residual total.

Durante o período T2 (1 de janeiro de 2016 a 31 de março de 2016), foram observados casos de não conformidades com os padrões aplicáveis para 33 parâmetros no total. Doze parâmetros apresentaram pelo menos um resultado em não conformidade em todas as áreas de amostragem analisadas, sendo onze parâmetros iguais ao período T1 (i.e., alumínio dissolvido, chumbo total, oxigênio dissolvido, cor verdadeira, DBO, ferro dissolvido, fósforo total, manganês total, sólidos suspensos totais e turbidez) e uma nova ocorrência (i.e., mercúrio total). Parâmetros como arsênio total, chumbo total, vanádio total e zinco total apresentaram resultados em não conformidade principalmente na área mais a montante da bacia do rio Doce, além de cromo total, DBO, fósforo total, manganês total, oxigênio dissolvido. Ainda assim, os parâmetros alumínio dissolvido, cor verdadeira, ferro dissolvido, coliformes termotolerantes, SST e turbidez apresentaram elevadas frequências de resultados acima dos padrões em todas as áreas de amostragem consideradas.

Durante o período T3 (01 de abril de 2016 a 30 de setembro de 2016), foram observados casos de não conformidades com os padrões aplicáveis para 26 parâmetros. Deste total, apenas os parâmetros alumínio dissolvido e coliformes termotolerantes apresentaram resultados em não conformidade em todas as áreas de amostragem analisadas. De forma geral, as frequências de não conformidade foram menores em T3 quando comparadas com T1 e T2, bem como parâmetros que haviam apresentado resultados não conformes anteriormente não tiveram ou tiveram poucos valores acima dos padrões, como, por exemplo, arsênio total, bário total, chumbo total, cromo total, mercúrio total e vanádio total. Tal redução da frequência de não conformidade para grande parte dos parâmetros durante o período seco sugere influência da redução dos níveis pluviométricos na bacia do rio Doce e das obras de contenção (construção de diques, por exemplo) e intervenções realizadas pela Fundação nas calhas dos cursos de água afetados. Entretanto, as maiores frequências de não conformidade em T3 foram para alumínio dissolvido, cor verdadeira, ferro dissolvido, fósforo total, manganês total, oxigênio dissolvido, SST e turbidez. Estes resultados sugerem influência do rompimento da barragem mesmo em T3.

Durante o período T4 (1 de outubro de 2016 a 31 de março de 2017), foram observados casos de não conformidades com os padrões aplicáveis para 21 parâmetros, dentre os quais cinco apresentaram resultados em não conformidade em todas as áreas de amostragem analisadas, são eles alumínio dissolvido, cádmio total, ferro dissolvido, manganês total e coliformes termotolerantes. Chama a atenção a presença do cádmio total nesta lista uma vez que este parâmetro surge pela primeira vez como não-conforme em todos as estações somente em T4, além disso houve aumento nos percentuais de não conformidade se comparados a T1. Outros parâmetros com elevadas frequências de não conformidade em T4 cor verdadeira, fósforo total, SST e turbidez. Menores frequências de não conformidade foram observadas para chumbo total, arsênio total, cobre dissolvido, oxigênio dissolvido, SDT, sulfetos (H_2S não dissociado) e zinco total. De maneira geral as não conformidades no alto da bacia do rio Doce foram mais frequentes, sobretudo para SST, manganês total e turbidez.

O rompimento da barragem de Fundão influenciou a qualidade da água no rio Doce, particularmente no período imediatamente após o rompimento (i.e., em T1 e T2). Entretanto, o rompimento da barragem não é responsável por todas as não conformidades observadas. As não conformidades têm sido observadas no sistema fluvial antes do rompimento (Ecoplan-Lume, 2010) e são resultantes de contribuições de outras fontes, sejam elas naturais ou antropogênicas. De toda maneira, a qualidade da água do rio Doce parece estar melhorando ao longo do tempo, apesar dos novos aumentos observados em T4, quando comparados os resultados aos padrões de qualidade aplicáveis. Discussão adicional a respeito da qualidade da água é fornecida em seguida com relação a parâmetros selecionados de acordo com os métodos descritos na Seção 3.2.2.

Tabela 8: Porcentagem de resultados de amostras de água em não conformidade com o padrão classe 2 da Resolução CONAMA 357/2005 nos períodos T1, T2, T3 e T4 (Parte 1 de 2).

Local de Amostragem	Alumínio dissolvido	Arsênio total	Antimônio total	Bário total	Berílio total	Boro total	Cádmio total	Chumbo total	Cianeto livre	Cloreto total	Cloro residual total	Clorofila-a	Oxigênio dissolvido	pH	Cobalto total	Cobre dissolvido	Cromo total	Cor verdadeira	DBO	Densidade de cianobactérias	Fenóis totais
Período 1 (T1)																					
Barra Longa	42,3%	4,0%	0,0%	9,3%	0,0%	5,3%	51,8%	57,3%	1,6%	0,0%	100,0%	27,9%	19,2%	6,7%	12,7%	36,6%	48,6%	66,2%	29,5%	0,0%	0,0%
Rio Doce	45,3%	3,6%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	44,0%	47,3%	6,3%	2,0%	100,0%	37,0%	7,4%	5,5%	9,3%	43,4%	45,5%	89,8%	14,0%	0,0%	0,0%
Ipatinga	55,9%	3,1%	0,0%	5,9%	0,0%	0,0%	34,5%	55,9%	20,7%	0,0%	100,0%	26,5%	32,4%	14,7%	9,1%	36,4%	51,5%	93,9%	3,6%	0,0%	0,0%
Governador Valadares	79,4%	2,1%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	23,7%	38,8%	14,0%	0,0%	100,0%	8,8%	10,8%	2,1%	1,3%	26,6%	23,3%	94,5%	11,7%	0,0%	0,0%
Tumiritinga	82,4%	5,9%	0,0%	11,8%	0,0%	11,8%	0,0%	52,9%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	33,3%	5,6%	11,8%	0,0%	52,9%	94,1%	87,5%	0,0%	0,0%
Resplendor	50,0%	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%	0,0%	56,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	37,5%	6,3%	0,0%	0,0%	37,5%	81,3%	62,5%	0,0%	0,0%
Aimorés	71,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	28,0%	44,4%	24,5%	1,9%	NA	20,4%	19,6%	12,5%	0,0%	21,2%	11,1%	76,9%	16,3%	0,0%	0,0%
Baixo Guandu	57,9%	4,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	25,6%	20,4%	0,0%	NA	25,9%	3,1%	3,9%	0,0%	29,8%	20,7%	53,8%	0,7%	NA	0,0%
Itapina	52,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	45,0%	40,0%	8,0%	0,0%	NA	29,2%	10,5%	16,7%	0,0%	40,0%	8,0%	84,0%	20,0%	0,0%	0,0%
Colatina	56,6%	6,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	37,4%	18,8%	0,0%	50,0%	21,7%	0,8%	2,2%	0,0%	29,6%	9,3%	50,3%	1,3%	0,0%	0,0%
Linhares	61,2%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	15,7%	15,0%	1,5%	NA	21,5%	1,7%	1,0%	0,0%	23,9%	10,4%	24,9%	5,5%	0,0%	0,0%
Regência	61,3%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	9,7%	3,8%	25,4%	6,5%	33,3%	50,0%	65,0%	1,0%	4,2%	0,0%	51,6%	12,9%	43,0%	1,5%	NA	0,0%
Período 2 (T2)																					
Barra Longa	25,0%	30,4%	0,0%	8,9%	0,0%	3,6%	0,0%	57,1%	3,8%	0,0%	0,0%	1,8%	19,0%	6,8%	8,9%	0,0%	33,9%	23,2%	40,0%	0,0%	9,1%
Rio Doce	58,3%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	16,7%	16,7%	NA	0,0%	31,3%	3,2%	0,0%	0,0%	8,3%	70,8%	20,0%	0,0%	10,5%
Ipatinga	70,6%	17,6%	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	58,8%	5,9%	0,0%	100,0%	0,0%	71,4%	4,5%	0,0%	0,0%	29,4%	64,7%	35,3%	0,0%	50,0%
Governador Valadares	60,5%	20,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	39,5%	7,0%	0,0%	NA	0,0%	64,0%	7,5%	0,0%	0,0%	9,3%	67,4%	56,1%	0,0%	40,0%
Tumiritinga	78,4%	32,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	45,9%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	50,0%	2,5%	0,0%	0,0%	16,2%	78,4%	87,5%	0,0%	0,0%
Resplendor	65,8%	28,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	5,3%	0,0%	NA	2,6%	36,6%	24,4%	0,0%	5,3%	13,2%	76,3%	58,8%	0,0%	25,0%
Aimorés	78,3%	4,3%	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	17,4%	9,1%	0,0%	NA	0,0%	20,7%	10,3%	4,3%	0,0%	4,3%	65,2%	45,0%	0,0%	50,0%
Baixo Guandu	79,3%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,6%	4,1%	25,0%	0,0%	NA	0,0%	0,1%	0,6%	0,0%	3,4%	0,0%	45,9%	3,2%	0,0%	10,0%
Itapina	78,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	32,1%	23,8%	0,0%	NA	0,0%	25,9%	10,7%	0,0%	3,6%	0,0%	67,9%	17,2%	0,0%	0,0%
Colatina	72,2%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,1%	13,3%	17,9%	3,6%	NA	3,6%	1,3%	0,1%	0,0%	5,6%	5,6%	47,7%	3,4%	0,0%	6,3%
Linhares	64,2%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	8,7%	6,9%	0,0%	NA	0,0%	1,4%	1,0%	0,0%	6,0%	3,0%	47,2%	3,9%	0,0%	11,1%
Regência	44,4%	0,5%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,0%	6,8%	23,5%	18,2%	100,0%	0,0%	0,6%	0,2%	0,0%	14,8%	3,7%	39,7%	5,7%	0,0%	18,2%
Período 3 (T3)																					
Barra Longa	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	5,6%	5,6%	0,0%	11,1%
Rio Doce	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	5,0%	0,0%	0,0%	25,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	5,0%	0,0%	15,0%
Ipatinga	27,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	27,3%	9,1%	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	18,2%
Governador Valadares	18,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	22,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%	4,8%	0,0%	9,1%
Tumiritinga	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Resplendor	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%
Aimorés	22,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%
Baixo Guandu	41,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	43,8%	5,6%	0,0%	10,0%
Itapina	42,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	26,3%	5,3%	0,0%	0,0%
Colatina	41,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	41,1%	4,4%	0,0%	0,0%
Linhares	37,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	3,2%	0,0%	28,7%	7,2%	0,0%	0,0%
Regência	21,4%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	3,5%	0,0%	3,6%	0,0%	9,0%	7,3%	0,0%	9,1%

Local de Amostragem	Alumínio dissolvido	Arsênio total	Antimônio total	Bário total	Berílio total	Boro total	Cádmio total	Chumbo total	Cianeto livre	Cloreto total	Cloro residual total	Clorofila-a	Oxigênio dissolvido	pH	Cobalto total	Cobre dissolvido	Cromo total	Cor verdadeira	DBO	Densidade de cianobactérias	Fenóis totais
Período 4 (T4)																					
Barra Longa	57,4%	3,7%	0,0%	1,9%	0,0%	0,0%	63,2%	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	1,9%	0,0%	42,6%	0,0%	0,0%	0,0%
Rio Doce	55,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	68,4%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	0,0%	0,0%	5,6%	5,6%	44,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Ipatinga	75,0%	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	52,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	18,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	56,3%	0,0%	0,0%	0,0%
Governador Valadares	81,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	54,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	18,8%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	53,1%	6,3%	0,0%	0,0%
Tumiritinga	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Resplendor	70,6%	5,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	61,1%	5,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	58,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Aimorés	62,5%	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	58,8%	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	3,1%	0,0%	3,1%	3,1%	53,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Baixo Guandu	69,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	53,3%	11,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Itapina	72,7%	NA	NA	NA	NA	0,0%	NA	9,1%	NA	NA	0,0%	NA	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%	45,5%	9,1%	0,0%	NA
Colatina	92,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	58,8%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	46,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Linhares	73,1%	0,0%	0,0%	6,3%	0,0%	0,0%	61,1%	14,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%	0,0%	0,0%	3,8%	7,4%	46,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Regência	63,0%	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	61,1%	14,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	48,1%	0,0%	0,0%	0,0%

Nota: (1) NA = não aplicável por não haver resultados disponíveis.

Tabela 9: Porcentagem de resultados de amostras de água nos períodos T1, T2, T3 e T4 em não conformidade com o padrão classe 2 da Resolução CONAMA 357/2005(Parte 2 de 2).

Local de Amostragem	Ferro dissolvido	Fluoreto total	Fósforo total	Lítio total	Manganês total	Mercúrio total	Níquel total	Nitrato	Nitrito	Coliformes termotolerantes	Escherichia coli	Prata total	Selênio total	Sólidos dissolvidos totais	Sólidos suspensos totais	Turbidez	Sulfato total	Sulfeto (H2S não dissociado)	Urânio total	Vanádio total	Zinco total
Período 1 (T1)																					
Barra Longa	53,4%	3,0%	77,6%	0,0%	96,0%	30,1%	30,7%	0,0%	0,0%	47,1%	35,0%	3,8%	0,0%	16,4%	98,1%	86,7%	2,8%	100,0%	100,0%	30,4%	24,0%
Rio Doce	67,9%	0,0%	73,2%	0,0%	83,6%	24,5%	25,5%	0,0%	0,0%	54,5%	40,9%	6,1%	0,0%	18,2%	97,9%	94,5%	0,0%	100,0%	100,0%	17,2%	14,5%
Ipatinga	78,1%	3,1%	87,9%	0,0%	76,5%	26,5%	32,4%	0,0%	0,0%	100,0%	50,0%	3,6%	0,0%	8,8%	96,3%	97,1%	0,0%	100,0%	100,0%	26,7%	8,8%
Governador Valadares	89,5%	0,4%	82,4%	0,0%	97,9%	19,0%	13,3%	26,1%	2,5%	53,8%	76,1%	0,4%	0,0%	0,8%	90,5%	98,3%	0,0%	88,5%	100,0%	24,3%	2,5%
Tumiritinga	70,6%	0,0%	87,5%	0,0%	100,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,6%	100,0%	100,0%	0,0%	NA	NA	46,7%	16,7%
Resplendor	50,0%	6,3%	62,5%	0,0%	75,0%	6,3%	25,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	NA	NA	NA	26,7%	12,5%
Aimorés	60,8%	0,0%	69,4%	0,0%	74,1%	4,2%	3,7%	1,9%	3,7%	25,0%	13,3%	0,0%	2,8%	7,4%	78,3%	64,9%	0,0%	52,4%	52,4%	4,0%	3,7%
Baixo Guandu	71,7%	0,0%	36,8%	0,0%	28,7%	0,8%	6,3%	0,0%	6,9%	8,7%	62,9%	6,9%	0,0%	4,4%	83,9%	98,9%	0,0%	51,9%	53,6%	0,0%	4,0%
Itapina	52,0%	0,0%	72,0%	0,0%	76,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%	40,0%	18,2%	0,0%	0,0%	4,0%	75,0%	81,8%	0,0%	60,0%	60,0%	5,3%	0,0%
Colatina	74,1%	0,0%	36,7%	0,0%	40,4%	0,7%	1,9%	0,0%	3,8%	6,5%	66,7%	4,2%	0,0%	5,0%	83,2%	98,3%	1,9%	50,0%	46,2%	6,5%	4,6%
Linhares	67,8%	0,0%	16,6%	0,0%	20,8%	0,3%	6,0%	0,0%	0,0%	8,4%	68,3%	4,3%	0,0%	2,0%	77,8%	98,2%	1,5%	53,8%	53,8%	4,4%	0,7%
Regência	71,0%	0,0%	27,4%	0,0%	32,6%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	3,2%	0,0%	7,4%	83,1%	94,9%	15,8%	75,0%	68,4%	0,0%	0,7%
Período 2 (T2)																					
Barra Longa	35,7%	0,0%	67,3%	0,0%	84,2%	33,3%	21,1%	0,0%	0,0%	95,6%	42,9%	0,0%	0,0%	5,4%	33,3%	82,1%	0,0%	0,0%	NA	32,1%	19,6%
Rio Doce	66,7%	0,0%	64,5%	0,0%	62,5%	8,3%	4,3%	0,0%	0,0%	66,7%	20,0%	0,0%	0,0%	25,0%	46,2%	92,3%	0,0%	NA	NA	10,0%	4,2%
Ipatinga	64,7%	0,0%	88,9%	0,0%	88,2%	17,6%	5,9%	0,0%	0,0%	87,5%	100,0%	0,0%	0,0%	5,9%	16,7%	94,7%	0,0%	NA	NA	12,5%	0,0%
Governador Valadares	65,1%	0,0%	71,1%	0,0%	93,0%	9,3%	9,3%	0,0%	0,0%	67,6%	16,7%	0,0%	0,0%	2,3%	40,0%	97,9%	0,0%	NA	NA	7,7%	0,0%
Tumiritinga	81,1%	0,0%	68,6%	0,0%	91,9%	10,8%	13,5%	0,0%	0,0%	90,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	100,0%	0,0%	NA	NA	2,8%	2,7%
Resplendor	57,9%	0,0%	75,7%	0,0%	92,1%	18,4%	5,3%	0,0%	0,0%	87,9%	0,0%	0,0%	0,0%	2,6%	40,0%	97,4%	0,0%	NA	NA	2,8%	0,0%
Aimorés	73,9%	0,0%	38,1%	0,0%	56,5%	8,7%	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	8,3%	0,0%	8,7%	33,3%	64,0%	0,0%	NA	NA	5,3%	4,3%
Baixo Guandu	51,3%	0,0%	22,0%	0,0%	17,6%	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	80,4%	0,0%	0,0%	0,1%	29,7%	98,4%	0,0%	11,1%	NA	0,0%	4,6%

Local de Amostragem	Ferro dissolvido	Fluoreto total	Fósforo total	Lítio total	Manganês total	Mercúrio total	Níquel total	Nitrato	Nitrito	Coliformes termotolerantes	Escherichia coli	Prata total	Selênio total	Sólidos dissolvidos totais	Sólidos suspensos totais	Turbidez	Sulfato total	Sulfeto (H2S não dissociado)	Urânio total	Vanádio total	Zinco total
Itapina	75,0%	0,0%	37,5%	0,0%	42,9%	4,5%	3,6%	0,0%	0,0%	36,8%	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%	63,6%	86,4%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%
Colatina	56,1%	0,0%	25,0%	0,0%	31,4%	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,2%	64,8%	0,0%	0,0%	0,0%	25,3%	99,3%	0,0%	12,5%	NA	0,0%	5,2%
Linhares	53,6%	0,0%	20,0%	0,0%	28,6%	7,0%	4,5%	0,0%	0,0%	30,3%	70,1%	0,0%	0,0%	0,3%	27,5%	99,2%	0,0%	11,1%	NA	0,0%	3,2%
Regência	43,2%	0,0%	19,6%	NA	25,2%	8,9%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	59,0%	6,3%	0,0%	5,1%	28,2%	94,7%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	4,5%
Período 3 (T3)																					
Barra Longa	19,4%	0,0%	45,7%	0,0%	66,7%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	62,5%	NA	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	61,1%	0,0%	NA	NA	0,0%	5,6%
Rio Doce	35,0%	0,0%	30,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	NA	0,0%	0,0%	5,0%	20,0%	50,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	5,0%
Ipatinga	36,4%	9,1%	72,7%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%	0,0%	36,4%	100,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%
Governador Valadares	22,7%	0,0%	36,4%	0,0%	18,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	NA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,6%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%
Tumiritinga	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%
Resplendor	10,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%
Aimorés	13,6%	0,0%	27,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%	0,0%	NA	NA	0,0%	4,5%
Baixo Guandu	38,5%	0,0%	5,7%	0,0%	4,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%	0,0%	3,5%	10,3%	0,0%	31,6%	NA	0,0%	0,4%
Itapina	10,5%	0,0%	26,3%	0,0%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	NA	0,0%	0,0%
Colatina	32,5%	0,0%	4,4%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	5,1%	0,0%	5,9%	NA	0,0%	0,2%
Linhares	30,6%	0,0%	5,1%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%	1,1%	0,0%	7,6%	0,0%	33,3%	NA	0,0%	0,1%
Regência	11,4%	0,0%	5,9%	0,0%	5,1%	12,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%	34,0%	9,5%	12,6%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%
Período 4 (T4)																					
Barra Longa	61,1%	0,0%	31,5%	0,0%	94,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	1,9%	53,7%	76,0%	0,0%	66,7%	NA	0,0%	1,9%
Rio Doce	91,7%	0,0%	27,8%	0,0%	83,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	2,8%	33,3%	58,8%	0,0%	50,0%	NA	0,0%	0,0%
Ipatinga	75,0%	0,0%	37,5%	0,0%	100,0%	0,0%	6,3%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	0,0%	62,5%	90,9%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%
Governador Valadares	81,3%	0,0%	25,0%	0,0%	46,9%	0,0%	3,1%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	34,1%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%
Tumiritinga	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%
Resplendor	70,6%	0,0%	23,5%	0,0%	47,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	5,9%	35,3%	45,8%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	5,9%
Aimorés	65,6%	0,0%	28,1%	0,0%	50,0%	0,0%	3,1%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	0,0%	28,1%	52,3%	0,0%	50,0%	NA	0,0%	0,0%
Baixo Guandu	57,7%	0,0%	46,2%	0,0%	26,9%	0,0%	3,8%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	0,0%	19,2%	24,3%	0,0%	0,0%	NA	0,0%	0,0%
Itapina	72,7%	NA	36,4%	NA	27,3%	NA	0,0%	0,0%	0,0%	NA	NA	NA	NA	0,0%	18,2%	31,3%	NA	0,0%	NA	0,0%	0,0%
Colatina	69,2%	0,0%	23,1%	0,0%	26,9%	0,0%	3,8%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	3,8%	19,2%	35,1%	0,0%	7,1%	NA	0,0%	0,0%
Linhares	73,1%	0,0%	23,1%	0,0%	37,0%	0,0%	3,7%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	0,0%	26,9%	44,4%	0,0%	14,3%	NA	0,0%	3,7%
Regência	55,6%	0,0%	33,3%	0,0%	29,6%	0,0%	3,7%	0,0%	0,0%	NA	NA	0,0%	0,0%	14,8%	18,5%	38,5%	0,0%	14,3%	NA	0,0%	3,7%

Nota: (1) NA = não aplicável por não haver resultados disponíveis.

4.1.1.2 Avaliação Espacial e Temporal

Com base no padrão de variação temporal (vide **Anexo C** e **Anexo D**), os parâmetros de qualidade de água monitorados foram agrupados de acordo com os grupos descritos na seção 3.2.1.2:

Grupo 1 - Parâmetros sem evidência de alteração

Este grupo engloba parâmetros que não apresentaram evidências de alteração consistente logo após a chegada da pluma de rejeitos (ou seja, em T1 e/ou T2) e durante os demais períodos de monitoramento:

- Antimônio total;
- Densidade de cianobactérias;
- Estreptococos fecais;
- Fenóis totais;
- Feoftina;
- Microcistina;
- Selênio total;
- Trihalometanos totais.

Dentre esses parâmetros, alguns permanecem abaixo do LQ ao longo de todo, ou quase todo, o monitoramento: Fenóis totais, Feoftina, Microcistina, Selênio total e Trihalometanos totais. Nesses casos, não se pode descartar que alguma oscilação de baixa magnitude tenha ocorrido sem ser detectada, especialmente em T1. Destaca-se que para Antimônio total, Selênio total e Densidade de cianobactérias, únicos parâmetros deste grupo que apresentam nível de referência regulatório, os limites de quantificação são sempre iguais ou inferiores ao preconizado na Resolução CONAMA 357/2005, salvo raras exceções (**Figura 9** a **Figura 12**).

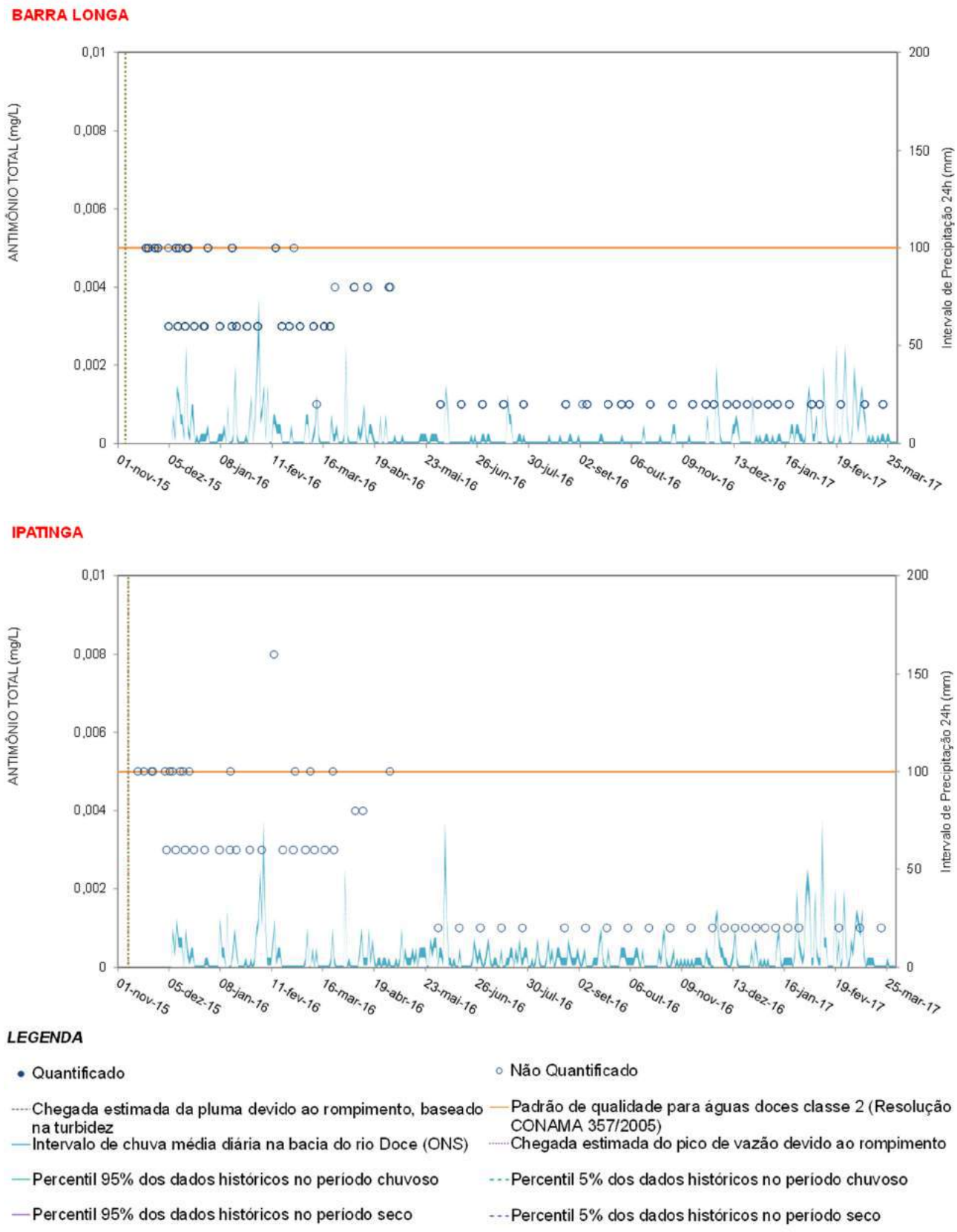


Figura 9: Concentrações de antimônio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

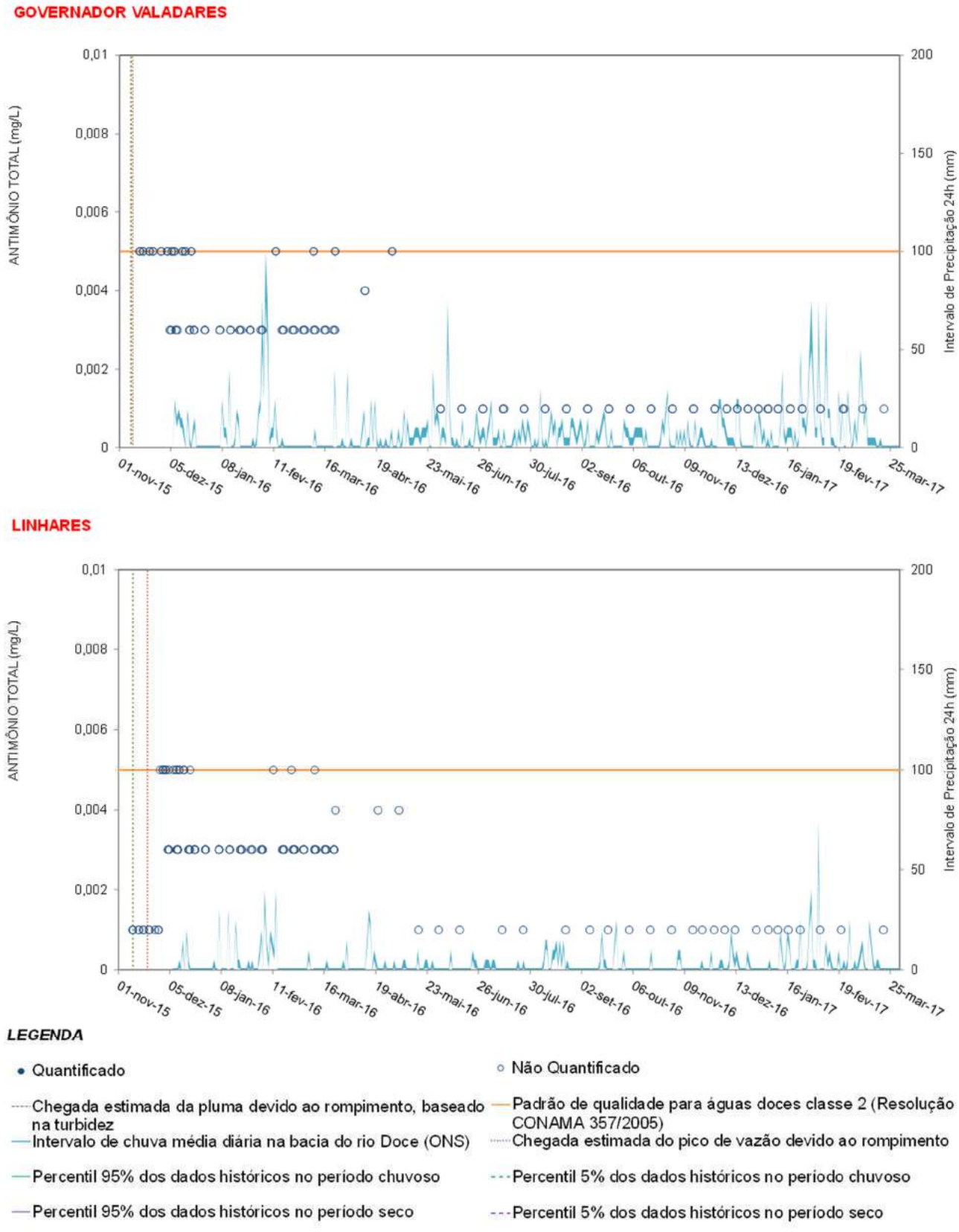


Figura 10: Concentrações de antimônio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

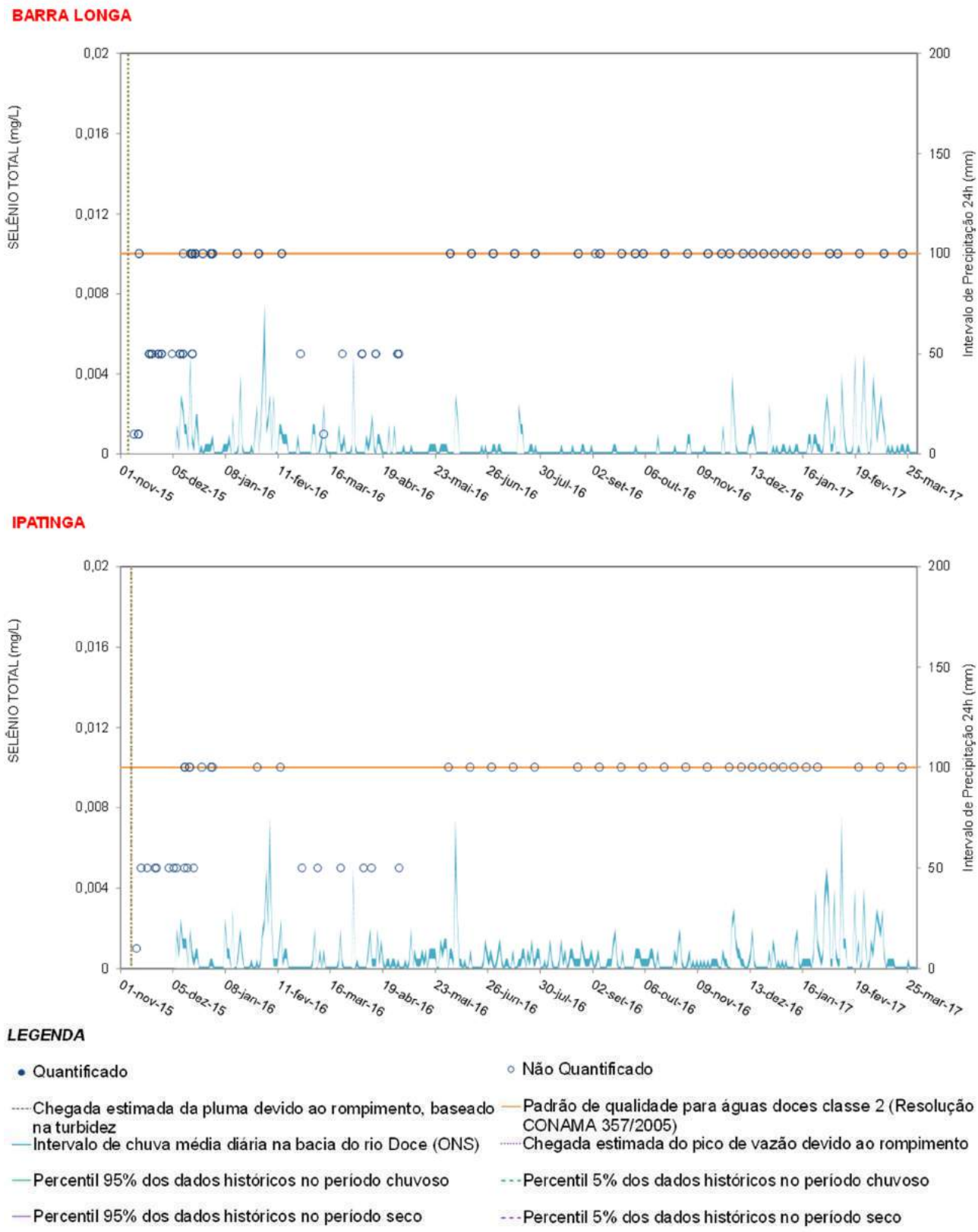


Figura 11: Concentrações de selênio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

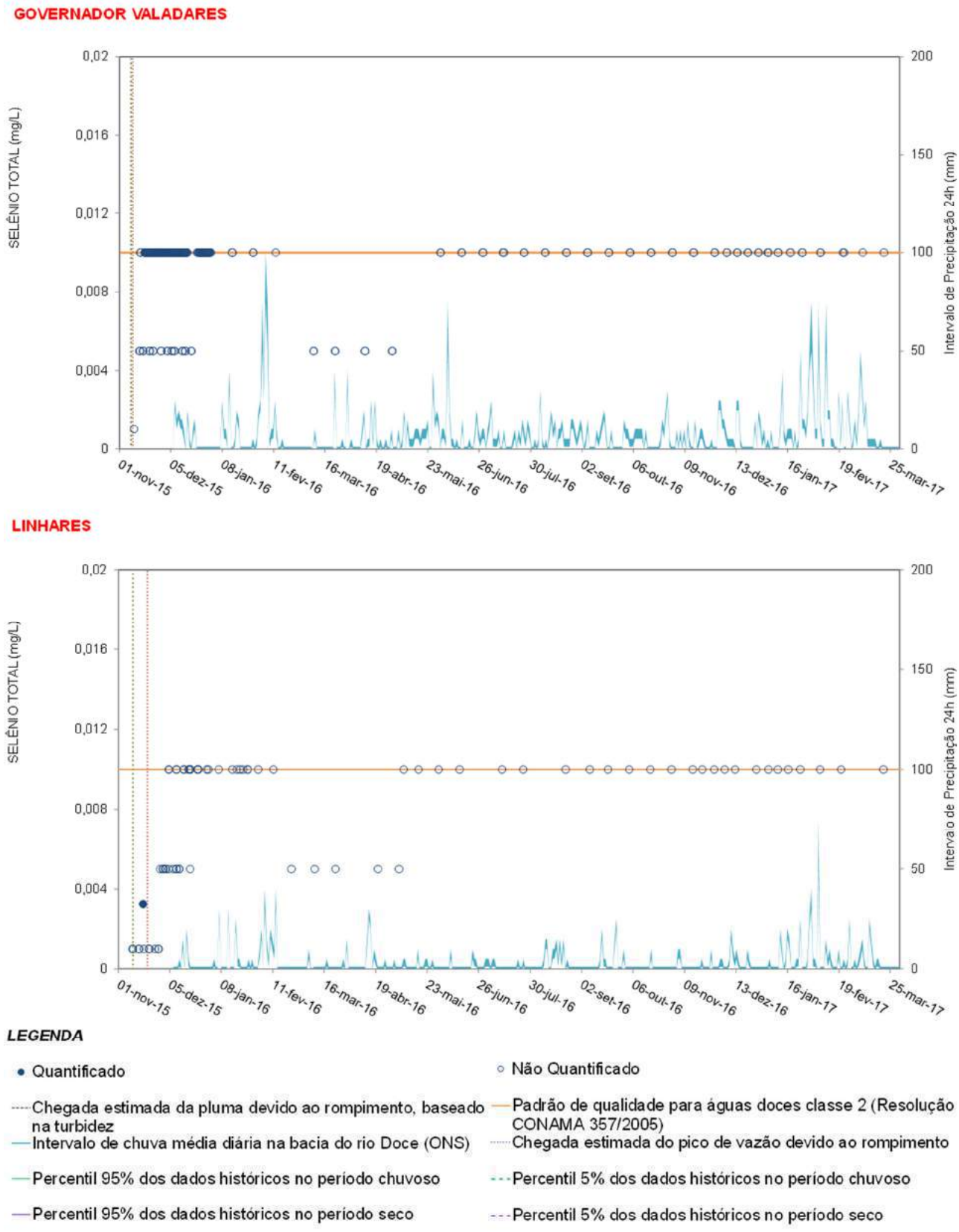


Figura 12: Concentrações de selênio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

Grupo 2 - Parâmetros com alteração de curto prazo

Este grupo inclui parâmetros que apresentaram evidências de alteração de curto prazo e magnitudes variadas logo após a chegada da pluma de rejeitos (T1) e/ou durante o pulso de precipitação da estação chuvosa de 2015/16 (T2). Essas alterações tenderam a ser mais pronunciadas nas áreas mais próximas à barragem de Fundão (Segmentos 1 e 2). Em T3 e T4 esses parâmetros não voltam a apresentar pulso de elevação consistente e tendem a permanecer dentro da faixa de variação anterior ao evento:

- Alcalinidade de bicarbonatos
- Alcalinidade total
- Berílio total
- Cálcio total
- Chumbo total
- Cianeto livre
- Cloramina
- Clorofila-a
- Cobalto total
- Coliformes termotolerantes
- Coliformes totais
- Condutividade
- DBO
- Dureza de cálcio
- Dureza de magnésio
- Dureza total
- Fluoreto total
- Mercúrio Total
- Nitrato
- Nitrogênio amoniacal
- Óleos e graxas totais
- pH
- Potássio total
- Prata total
- Sódio total
- Sulfato total
- Sulfetos (como H_2S não dissociado)
- Sulfetos totais
- Surfactantes (como LAS)

Esses parâmetros podem ser ainda divididos em sub-grupos de acordo com o nível de alteração em relação aos referenciais históricos e regulatórios. Apresentaram pulsos de alteração entre T1 e/ou T2 que provocaram ultrapassagem do nível histórico e regulatório (quando existente) os parâmetros Alcalinidade de bicarbonatos, Alcalinidade total, Dureza total, Cálcio total, Chumbo total, Cianeto livre, Coliformes termotolerantes, Condutividade, DBO, Mercúrio total, Nitrato, pH, Sulfato total, (**Figura 13** e **Figura 16**). No caso do Nitrato, há que se destacar que este parâmetro só foi monitorado de forma consistente em T1 e T2, restando incerteza sobre seu comportamento em T3 e T4.

No caso dos parâmetros Fluoreto total, Nitrogênio amoniacal, Clorofila-a, Cobalto total, Prata total, Sulfetos (como H2S não dissociado) e Surfactantes (como LAS), para os quais não existem dados históricos, as concentrações observadas durante o pulso de elevação ultrapassaram o nível regulatório (**Figura 17** e **Figura 18**) ao menos em algumas algumas estações. Por outro lado, para o Berílio total, que também não apresenta nível de referência histórico, não foram observadas concentrações em não-conformidade com o nível regulatório.

Por sua vez, os parâmetros Cloramina, Coliformes totais, Dureza de cálcio, Dureza de magnésio, Óleos e graxas totais, Potássio total, Sódio total e Sulfetos totais não apresentam nível de referência regulatório e não tiveram concentrações históricas reportadas em Golder (2017b). Portanto, embora estes parâmetros tenham efetivamente apresentado evidências de que foram alterados em curto prazo em decorrência do rompimento da barragem de Fundão, para os mesmos há maior incerteza em relação ao nível de alteração atingido.

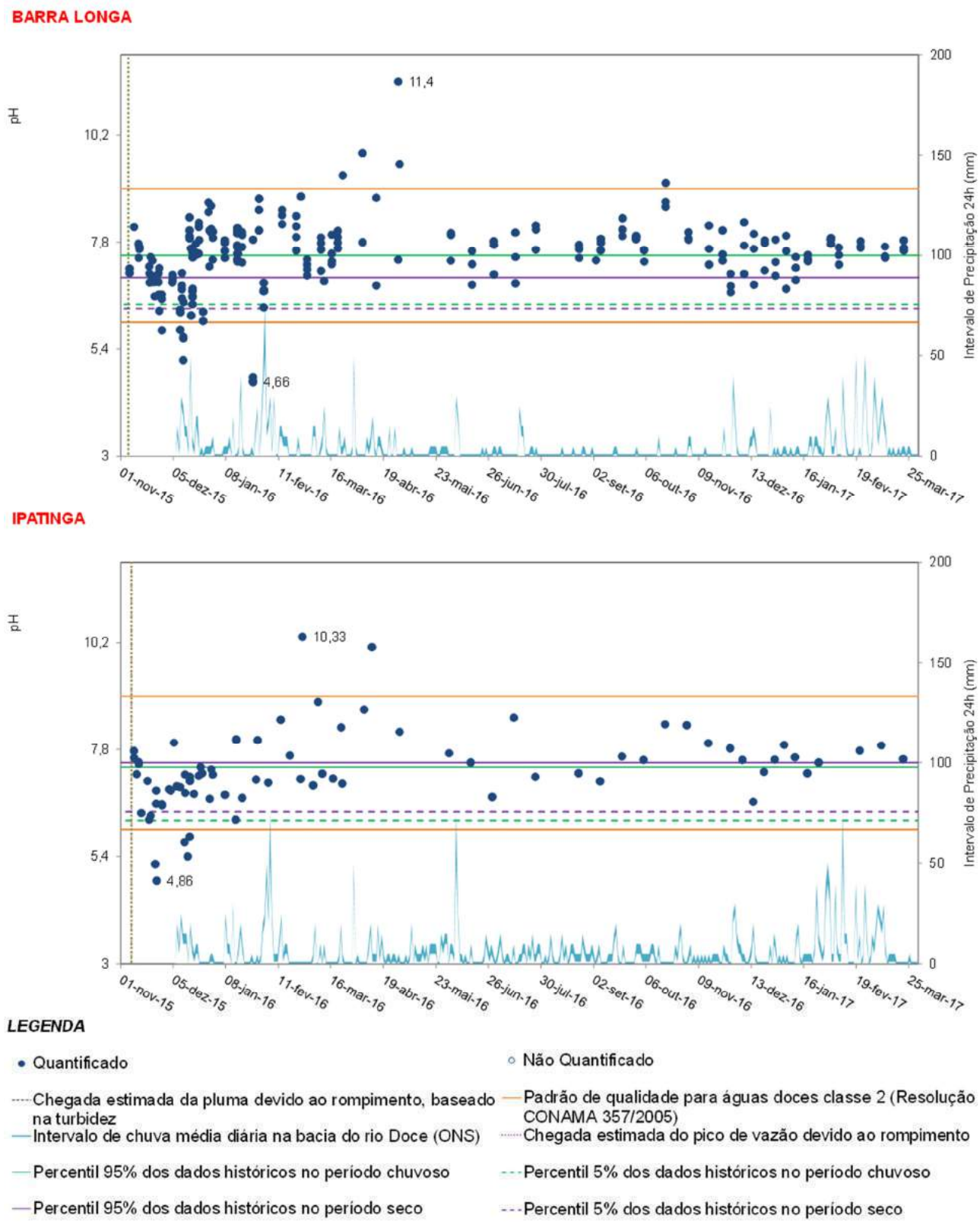


Figura 13: Resultados de pH nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

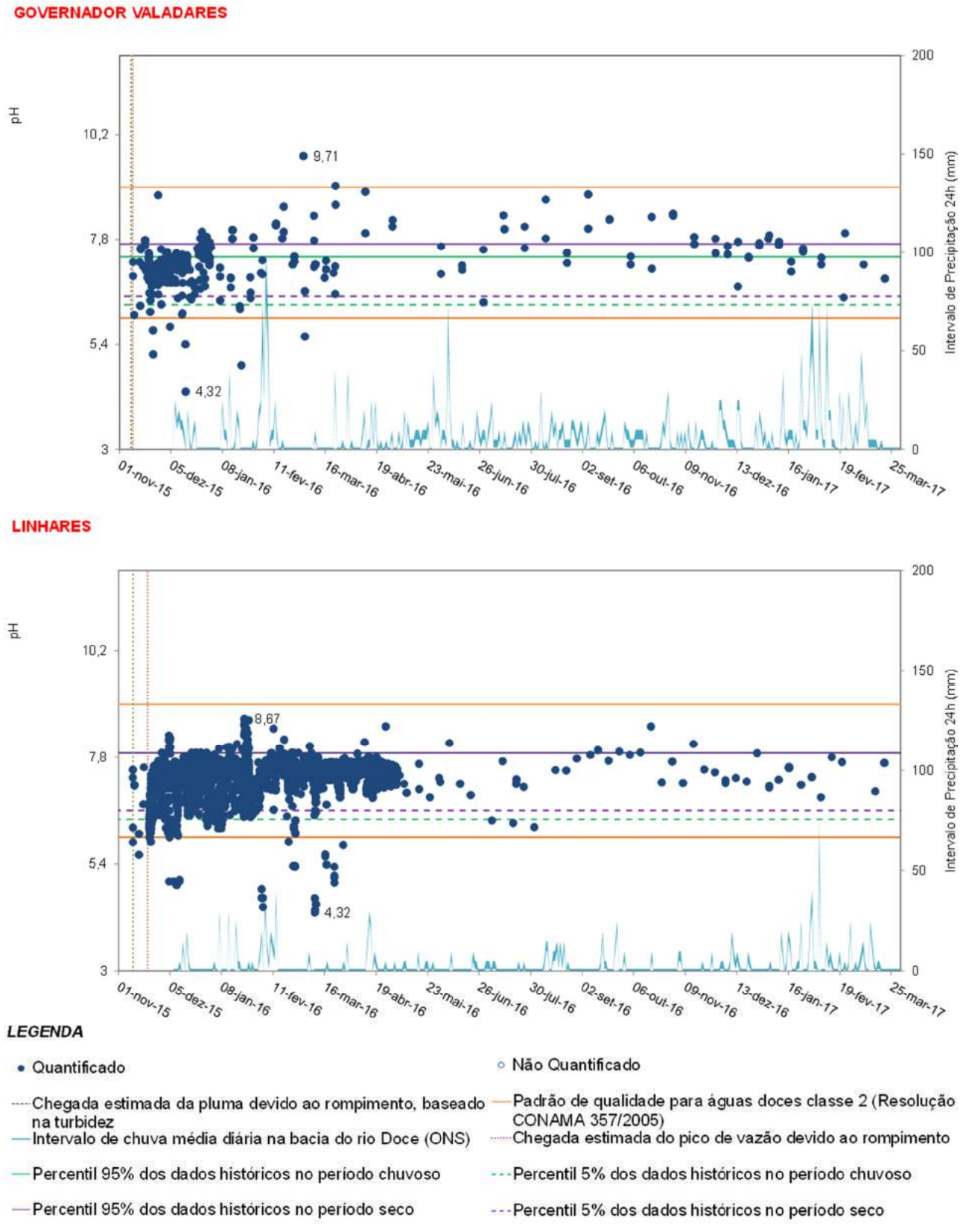


Figura 14: Resultados de pH nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

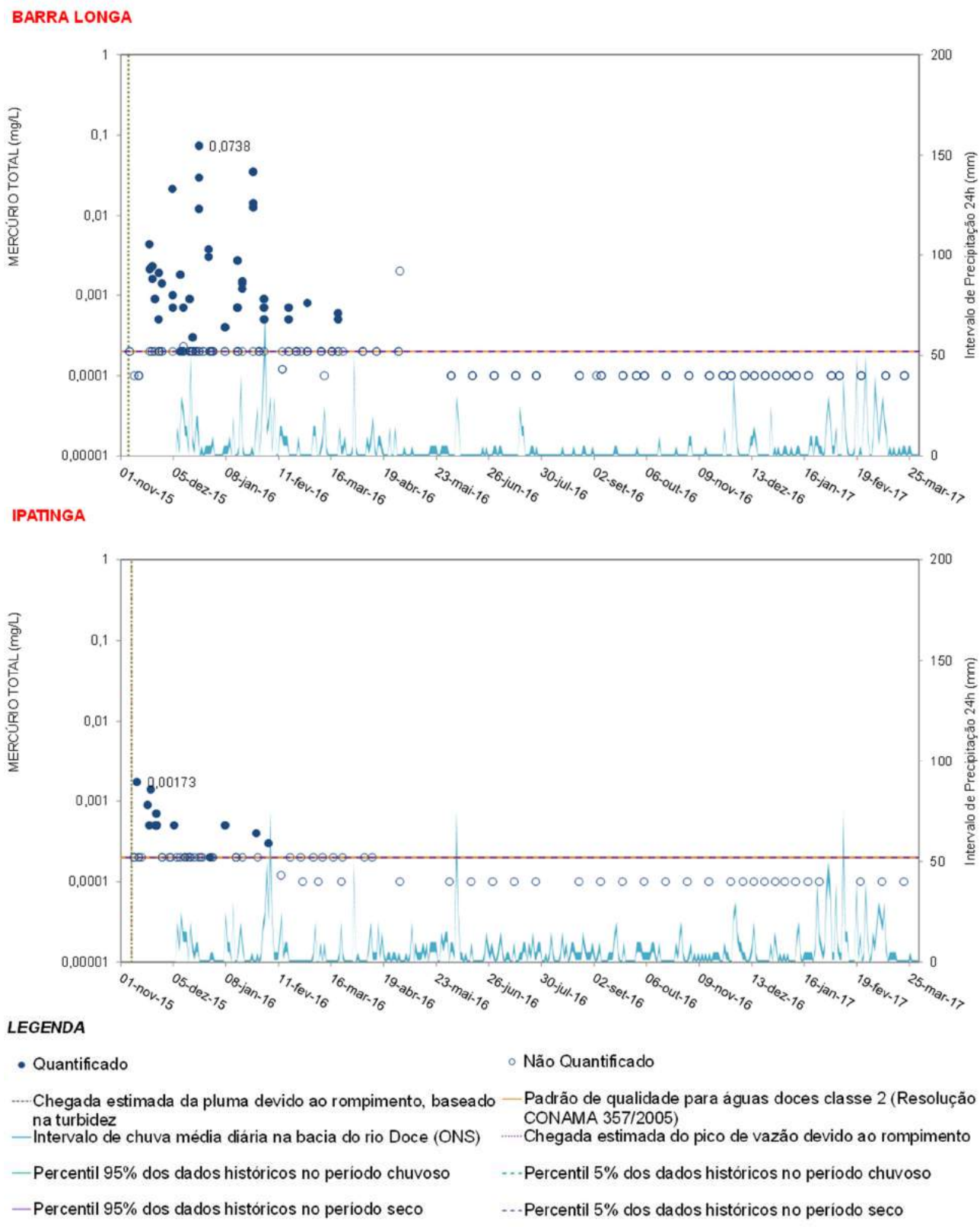


Figura 15: Concentrações de mercúrio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

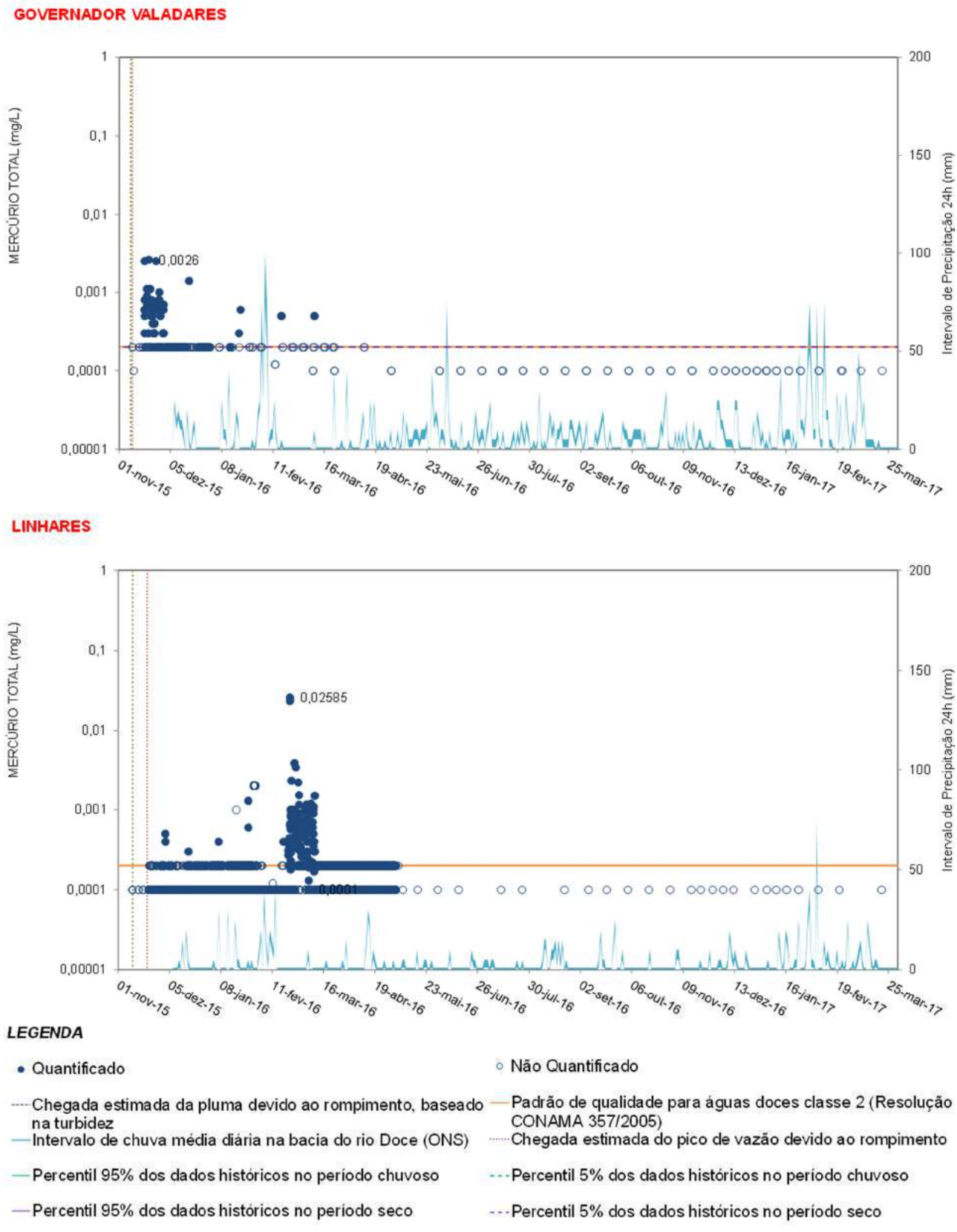


Figura 16: Concentrações de mercúrio total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

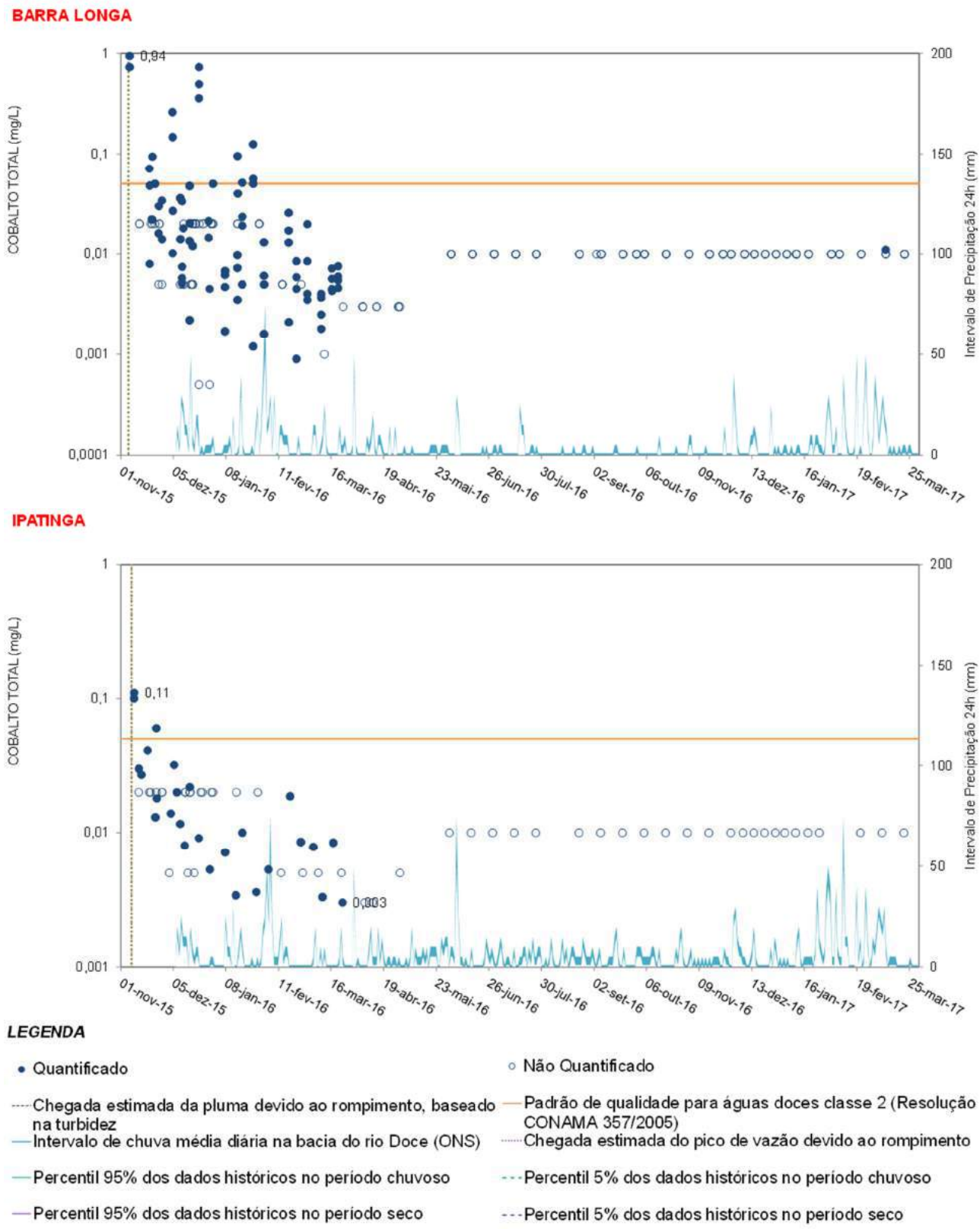


Figura 17: Concentrações de cobalto total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

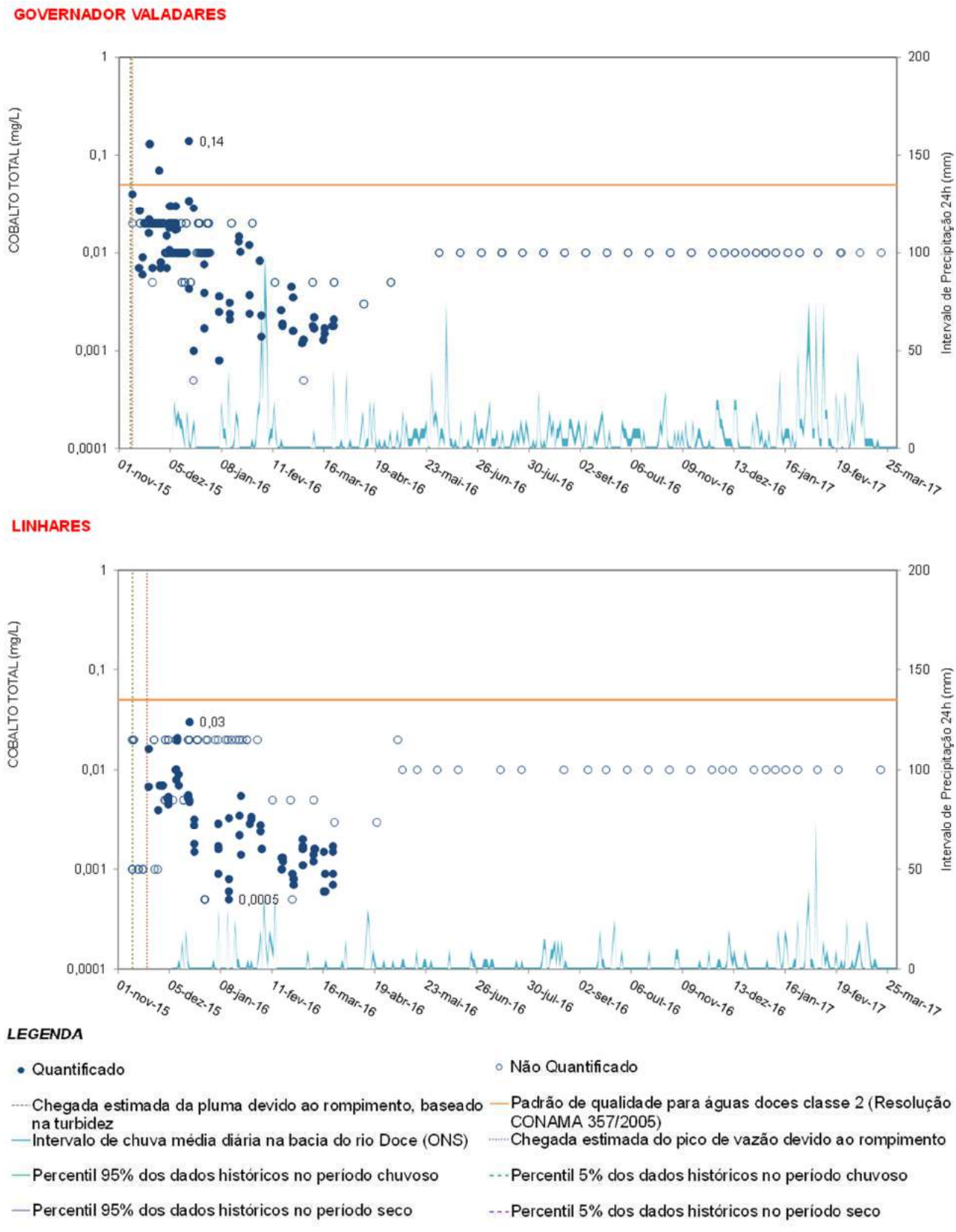


Figura 18: Concentrações de cobalto total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

Grupo 3 - Parâmetros com alteração persistente ou recorrente

Este grupo engloba parâmetros com evidências de alteração logo após a chegada da pluma de rejeitos (ou seja, em T1 e/ou T2) que persistiram ou voltaram a ocorrer em T3 e/ou T4. Este grupo engloba os parâmetros de qualidade de água que apresentaram as alterações mais pronunciadas em reposta ao rompimento da barragem, seja pela magnitude da elevação (em comparação com dados pré-evento), seja pela persistência ou recorrência no tempo:

- Alumínio dissolvido;
- Alumínio total;
- Arsênio total;
- Bário total;
- Boro total;
- Cádmio total;
- Cloreto total;
- Cobre dissolvido;
- Cobre total;
- Cor aparente;
- Cor verdadeira;
- Cromo total;
- DQO;
- Ferro dissolvido;
- Ferro total;
- Fósforo total;
- Lítio total;
- Magnésio total;
- Manganês dissolvido;
- Manganês total;
- Níquel total;
- Nitrito;
- Nitrogênio orgânico;
- Oxigênio dissolvido;
- Sólidos dissolvidos totais;
- Sólidos suspensos totais;
- Sólidos totais;
- Turbidez;
- Vanádio total;
- Zinco total.

No que diz respeito à magnitude de alteração, os parâmetros deste grupo são ainda divididos em dois sub-grupos:

- Parâmetros que apresentam alterações que ultrapassam os níveis históricos tanto em T1/T2 quanto em T4: Alumínio dissolvido; Arsênio total; Bário total; Boro total; Cádmio total; Cloreto total; Cobre dissolvido; Cobre total; Cor verdadeira; Cromo total; DQO; Ferro dissolvido; Fósforo total; Magnésio total; Manganês total; Nitrito; Nitrogênio orgânico; Oxigênio dissolvido; **Sólidos dissolvidos totais**; Sólidos suspensos totais; Sólidos totais; **Turbidez**; Zinco total:
  - Os parâmetros em negrito (Turbidez e Sólidos dissolvidos totais) atingiram, em T1/T2, pico de elevação que ultrapassou em duas ou mais ordens de grandeza o percentil de 95% histórico em pelo menos uma área de amostragem (e.g., **Figura 19** e **Figura 20**). Estes podem ser, portanto, considerados os parâmetros com alteração mais pronunciada dentre todos os monitorados;
  - Os parâmetros sublinhados apresentaram, no mesmo período, pico de elevação que atingiu concentrações maiores que uma e menores que duas ordens de grandeza em relação ao percentil de 95% histórico em pelo menos uma área de amostragem (e.g., **Figura 21** a **Figura 24**);
  - Os demais parâmetros apresentaram, no mesmo período, pico de elevação que atingiu concentrações menores que uma ordem de grandeza em relação ao percentil de 95% histórico.
- Parâmetros que apresentam alterações que, apesar de também terem apresentado pulso de alteração em T4, ultrapassam os níveis históricos apenas em T1/T2: Alumínio total, Níquel total e Vanádio total:

- O Alumínio total apresentou, em T1/T2, pico de elevação que atingiu concentrações maiores que uma e menores que duas ordens de grandeza em relação ao percentil de 95% histórico em pelo menos uma área de amostragem;
- No caso do Vanádio total, há que se destacar que este parâmetro não apresenta concentrações registradas no banco de dados da ANA e do IGAM (vide Golder, 2017b). Portanto, neste caso a comparação foi feita apenas com o nível de referência regulatório (Resolução CONAMA 357/2005, Classe 2).

Por fim, os parâmetros Cor aparente, Ferro Total, Lítio total e Manganês dissolvido não apresentam dados históricos disponíveis no banco de dados da ANA (vide Golder, 2017b) e nem nível de referência regulatório. Por consequência, a avaliação da magnitude das alterações torna-se menos precisa. Não obstante, cabe ressaltar que, dadas as características químicas e físicas do rejeitos, é plausível presumir que Cor aparente, Ferro Total, Manganês tenham apresentado magnitude de alteração elevada.

Em função das características acima descritas, os parâmetros do Grupo 3 são considerados como os de relevância, para os quais uma análise de padrões de variação espacial e temporal mais detalhada será apresentada na seção 4.1.1.2.1.

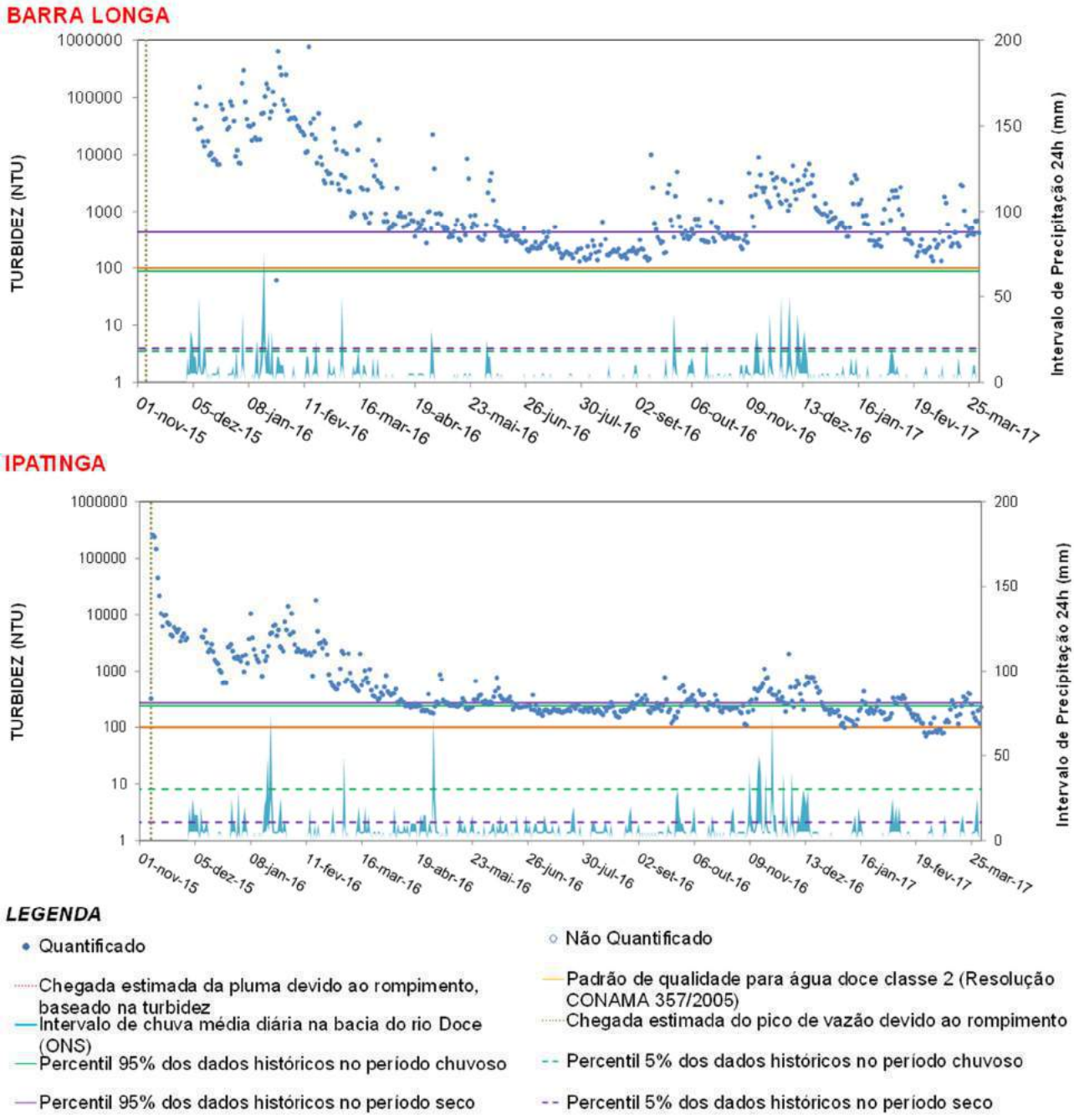


Figura 19: Resultados de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

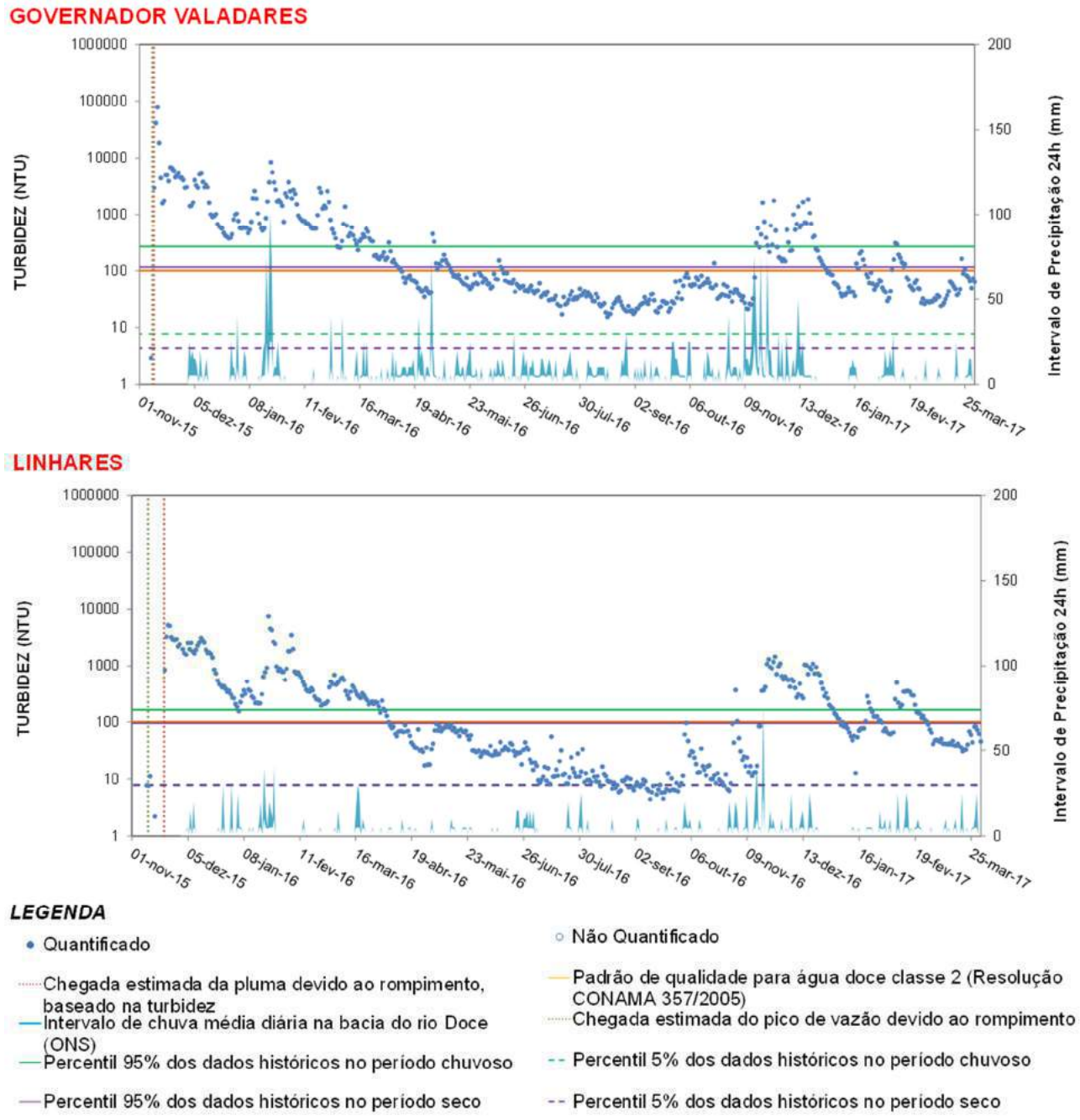
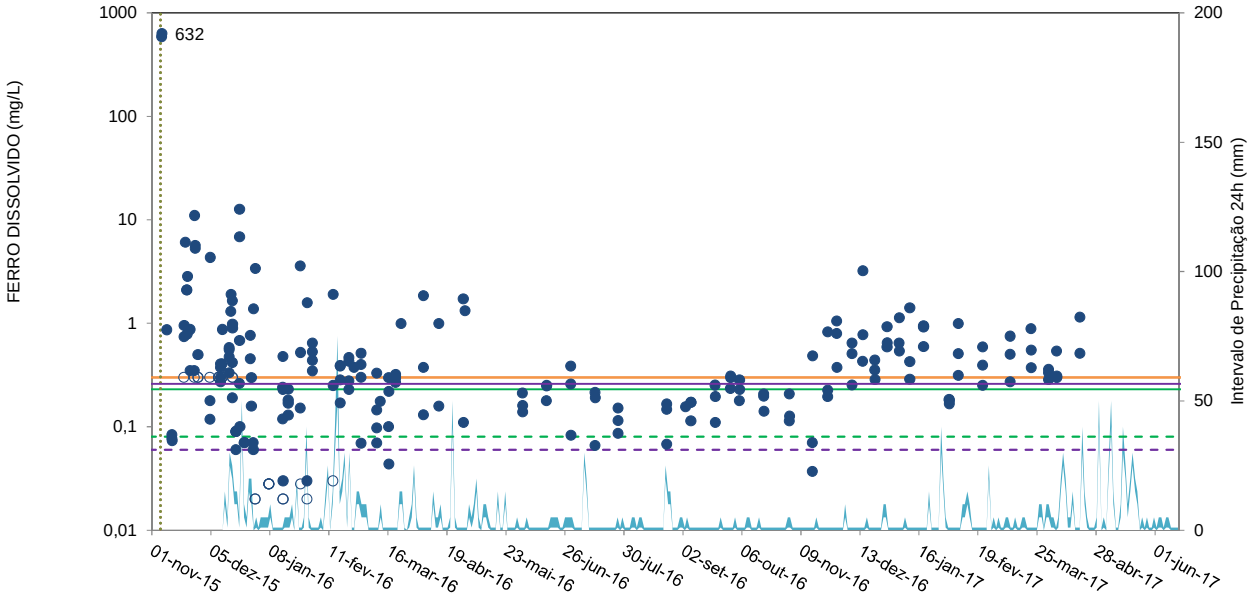
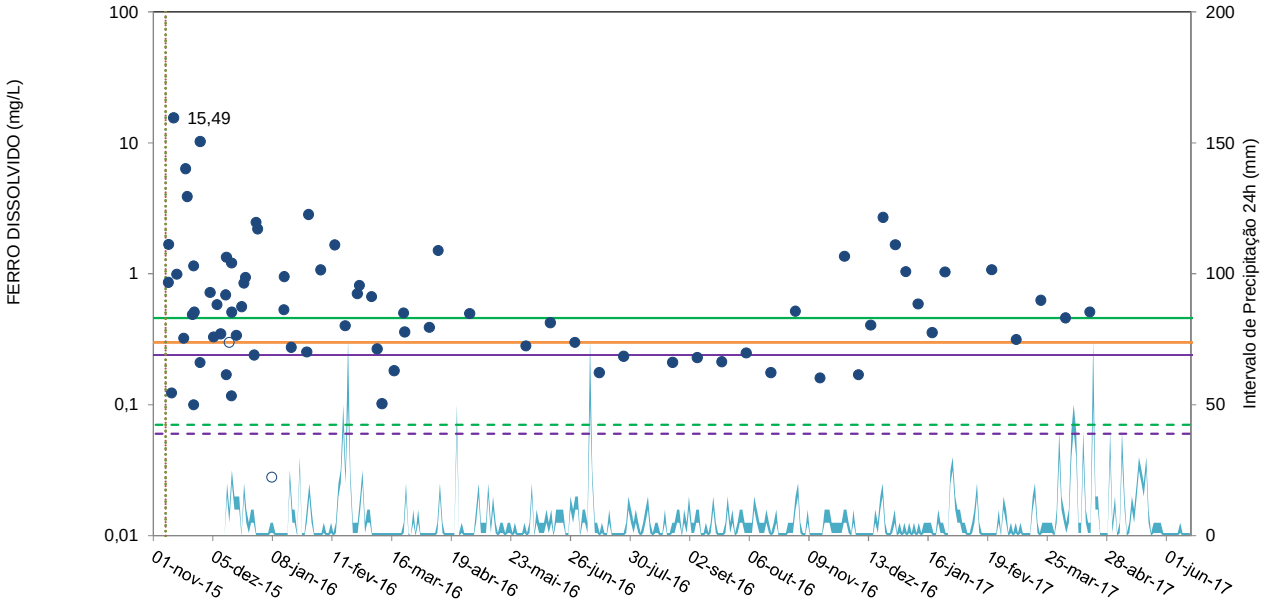


Figura 20: Resultados de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

BARRA LONGA



IPATINGA

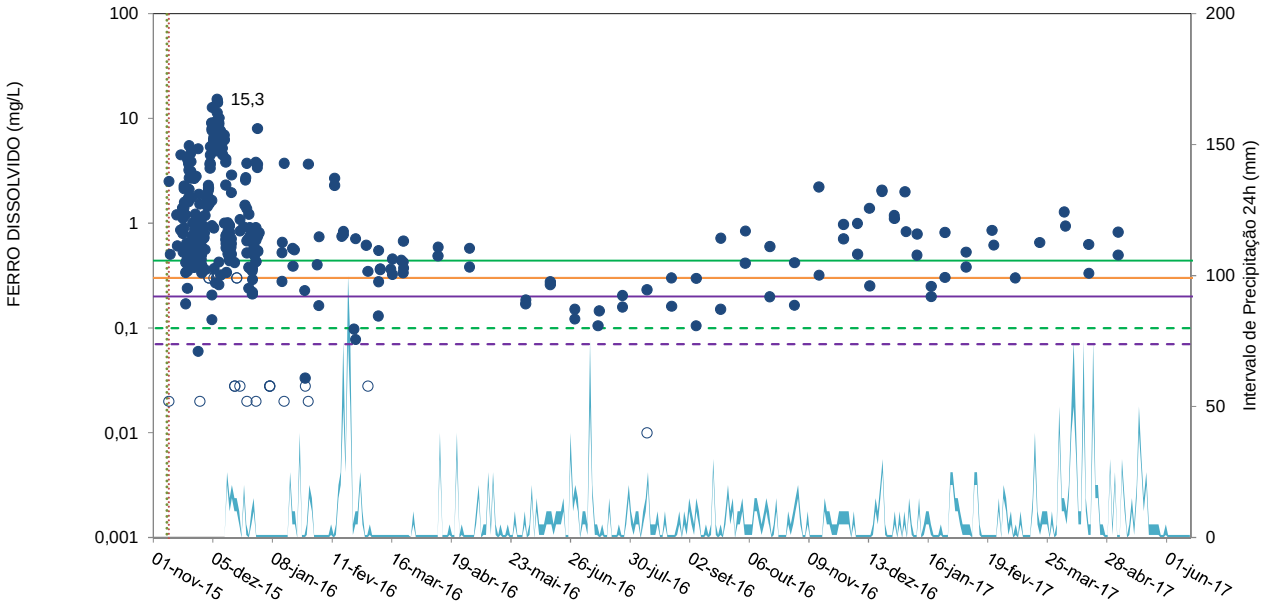


LEGENDA

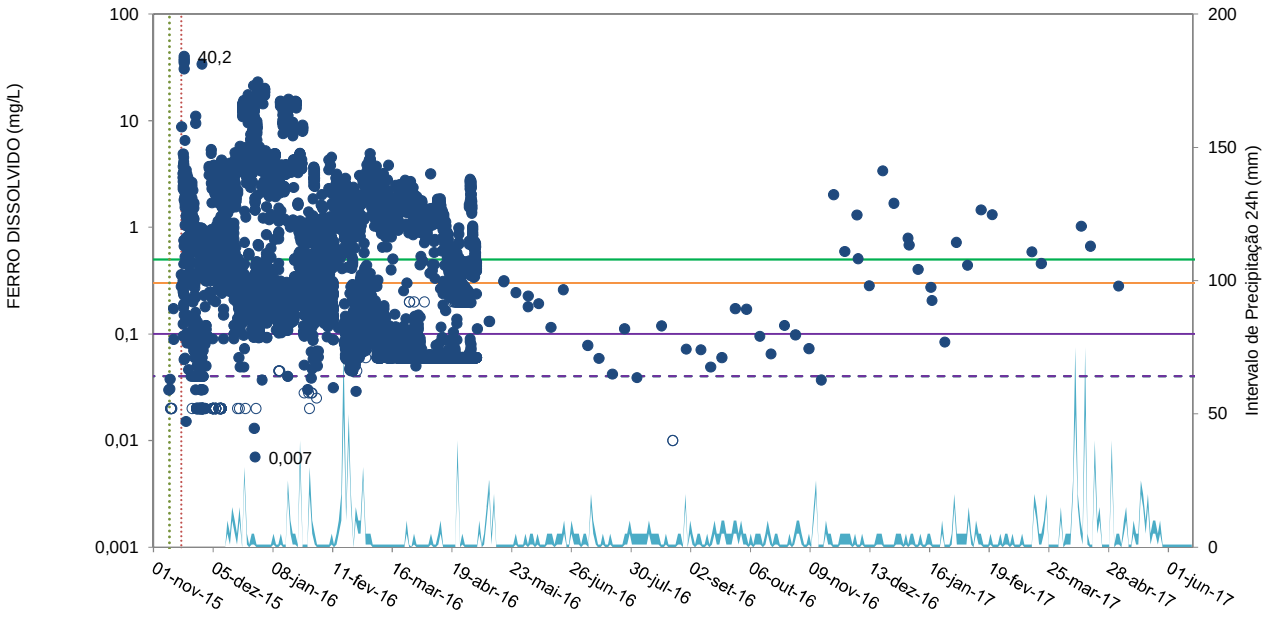
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para água doce classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 21: Resultados de Ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

GOVERNADOR VALADARES



BAIXO GUANDU

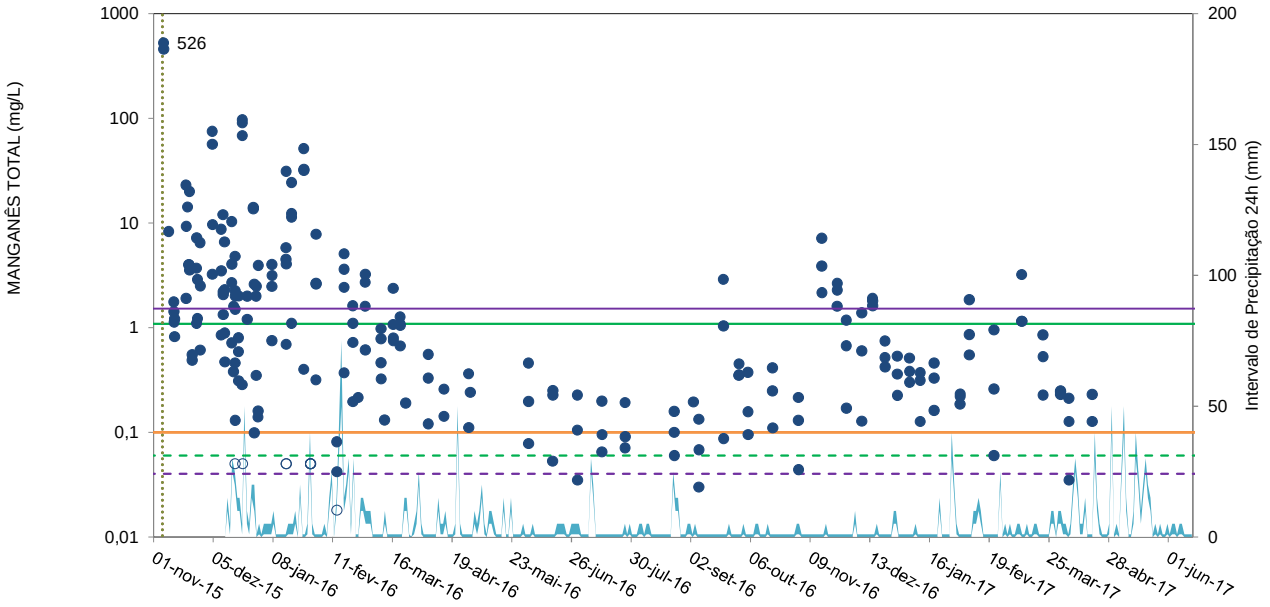


LEGENDA

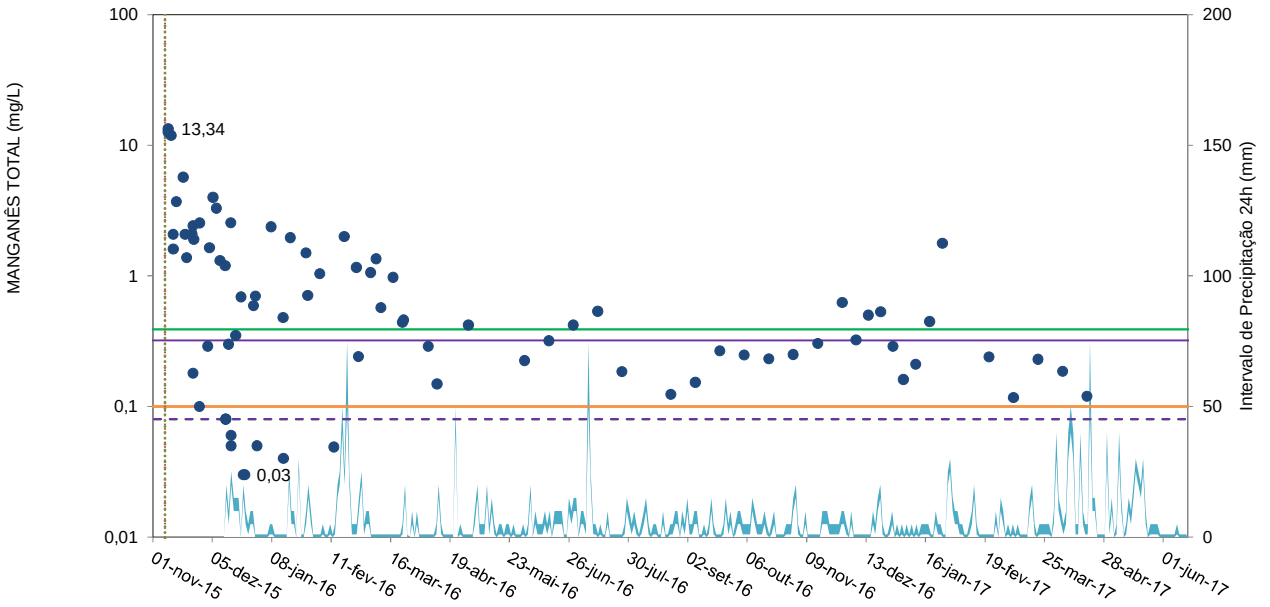
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para água doce classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 22: Resultados de Ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Baixo Guandu.

BARRA LONGA



IPATINGA

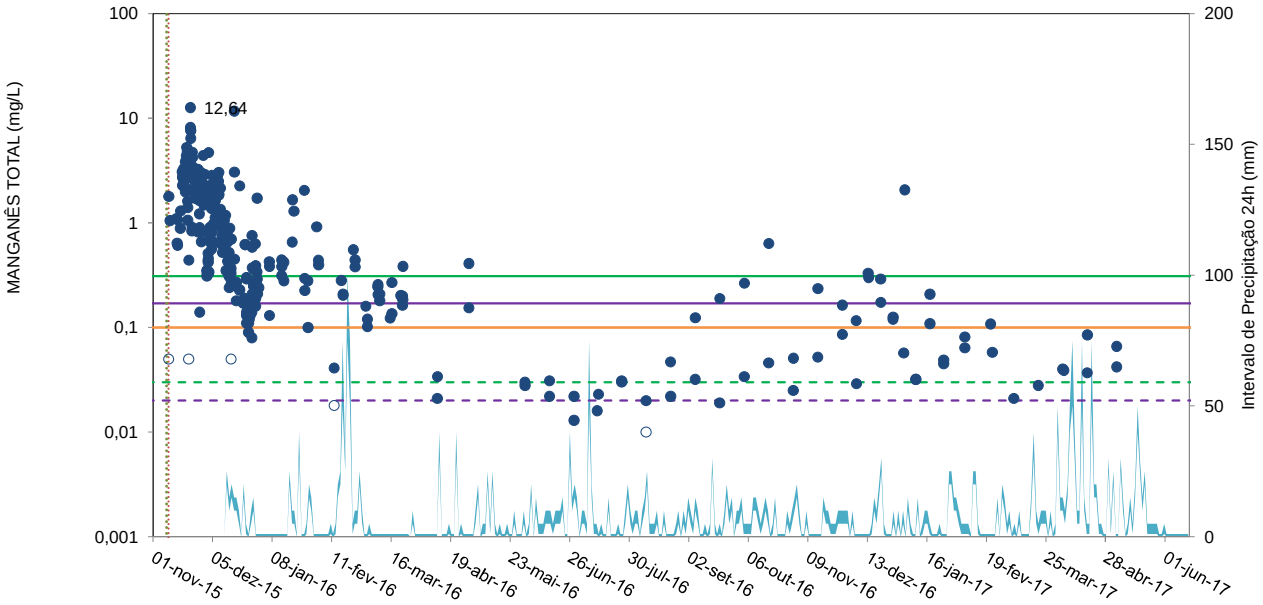


LEGENDA

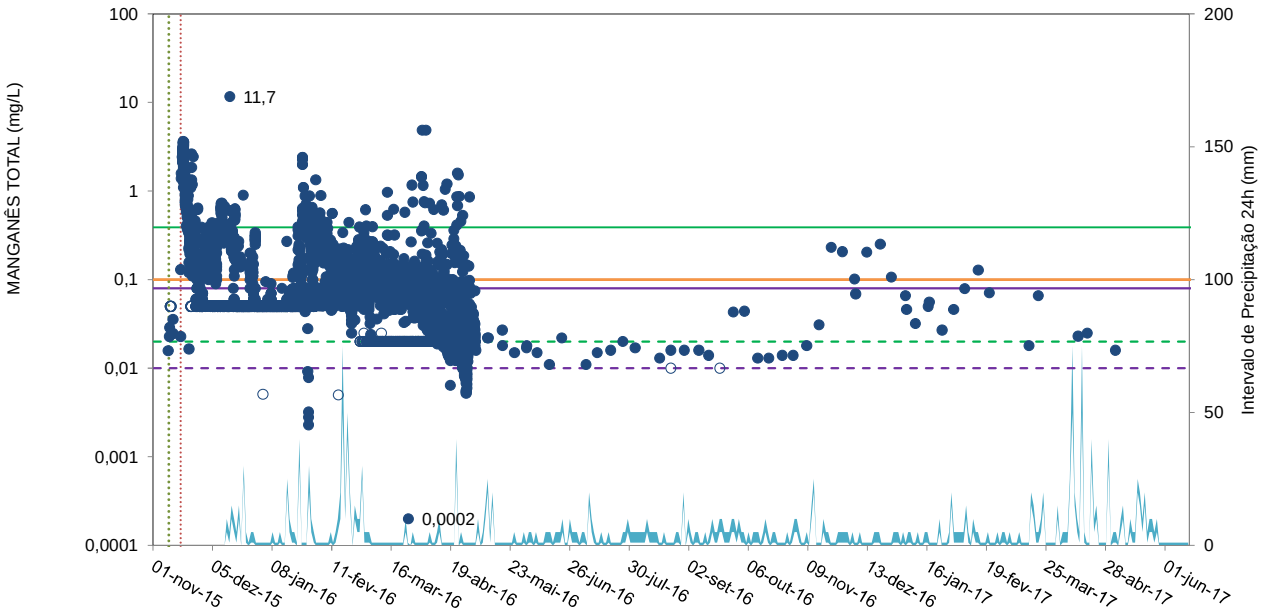
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para água doce classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 23: Resultados de Manganês total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

GOVERNADOR VALADARES



BAIXO GUANDU



LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para água doce classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 24: Resultados de Manganês total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Baixo Guandu.

Grupo 4 - Parâmetros com dados limitados

Este grupo inclui parâmetros com período de monitoramento limitado e/ou limite de quantificação muito elevado durante um período estratégico do monitoramento, não permitindo que conclusões com nível de incerteza razoável acerca da possível relação com o rompimento da barragem de Fundão pudessem ser delineadas.

- Antimônio dissolvido;
- Arsênio dissolvido;
- Bário dissolvido;
- Berílio dissolvido;
- Bicarbonatos;
- Boro dissolvido;
- Cádmio dissolvido;
- Cálcio dissolvido;
- Carbonatos;
- Carbono orgânico total;
- Chumbo dissolvido;
- Cianeto;
- Cianobactérias;
- Cloramina;
- Cloro livre;
- Cloro residual total (combinado + livre);
- Cobalto dissolvido;
- Coliformes totais;
- Cromo dissolvido;
- Cromo hexavalente;
- Cromo trivalente;
- Eh;
- *Escherichia coli;*
- Estanho total;
- Fósforo dissolvido;
- Lítio dissolvido;
- Magnésio dissolvido;
- MBAS;
- Mercúrio dissolvido;
- Monocloroamina;
- Níquel dissolvido;
- Nitrogênio total kjedahl;
- Ortofosfato;
- Polifosfato;
- Potássio dissolvido;
- Prata dissolvido;
- Resíduos sedimentáveis;
- Salinidade;
- Saxitoxinas (totais);
- Selênio dissolvido;
- Sódio dissolvido;
- Sólido sedimentáveis;
- Sulfeto dissolvido;
- Tributilestanho;
- Urânio total;
- Vanádio dissolvido;
- Zinco dissolvido.

Alguns desses parâmetros chegam a apresentar indícios de alteração em T1/T2 ou T4, mas dado o curto tempo de monitoramento dos mesmos, não há grau de certeza suficiente de que tenham efetivamente se alterado em decorrência do rompimento da barragem.

No caso de Bicarbonatos, Cianeto, Cianobactérias, Cromo trivalente, Estanho total e MBAS, há indícios de elevação em T1/T2, mas o monitoramento é interrompido a partir de T3, quando seria verificado se de fato as concentrações se reduziriam nesse período e eventualmente voltariam a se elevar em T4. Dentre esses parâmetros, Cromo trivalente é o único que apresenta dados históricos disponíveis em Golder (2017b) para

algumas das áreas de amostragem. Nota-se que a maioria das amostras permanece dentro ou abaixo da faixa histórica, salvo algumas exceções, especialmente em Ipatinga (**Figura 25** e **Figura 26**).

Com relação a Boro dissolvido, Cádmio dissolvido e Fósforo dissolvido, estes parâmetros apresentam oscilação de curto prazo em T4, mas não apresentam dados em T1 e em T2 e T3 permanecem abaixo do LQ (**Figura 27** e **Figura 28**). Como será demonstrado em maiores detalhes na seção 0, todos os parâmetros que apresentaram alteração em T4 também haviam se alterado em períodos mais próximos ao rompimento da barragem. Portanto, a lacuna de dados em T1 não permite confirmar se de fato há relação direta entre as concentrações desses parâmetros e o evento ou não.

Os parâmetros Carbonatos, Carbono orgânico total, Cloro livre, Cromo hexavalente, *Escherichia coli*, Ortofosfato, Polifosfato, Resíduos sedimentáveis, Tributilestanho e Urânio total possuem dados muito restritos no tempo, apresentando apenas resultados de algumas amostras coletadas ao longo do monitoramento (**Figura 29** e **Figura 30**).

Para os demais parâmetros listados no Grupo 4 não existem dados disponíveis para o primeiro mês de monitoramento (ou o LQ era muito elevado neste período) e, posteriormente, os dados permanecem abaixo do LQ ou simplesmente não apresentam tendência de elevação, mesmo em T4. Na longa lista de parâmetros incluídos neste sub-grupo estão os metais (na forma dissolvida) Sb, As, Ba, Pb, Co, Cr, Li, Hg, Ni, V e Zn, além do Cloro residual total, o único a apresentar nível de referência regulatório (**Figura 31** e **Figura 32**).

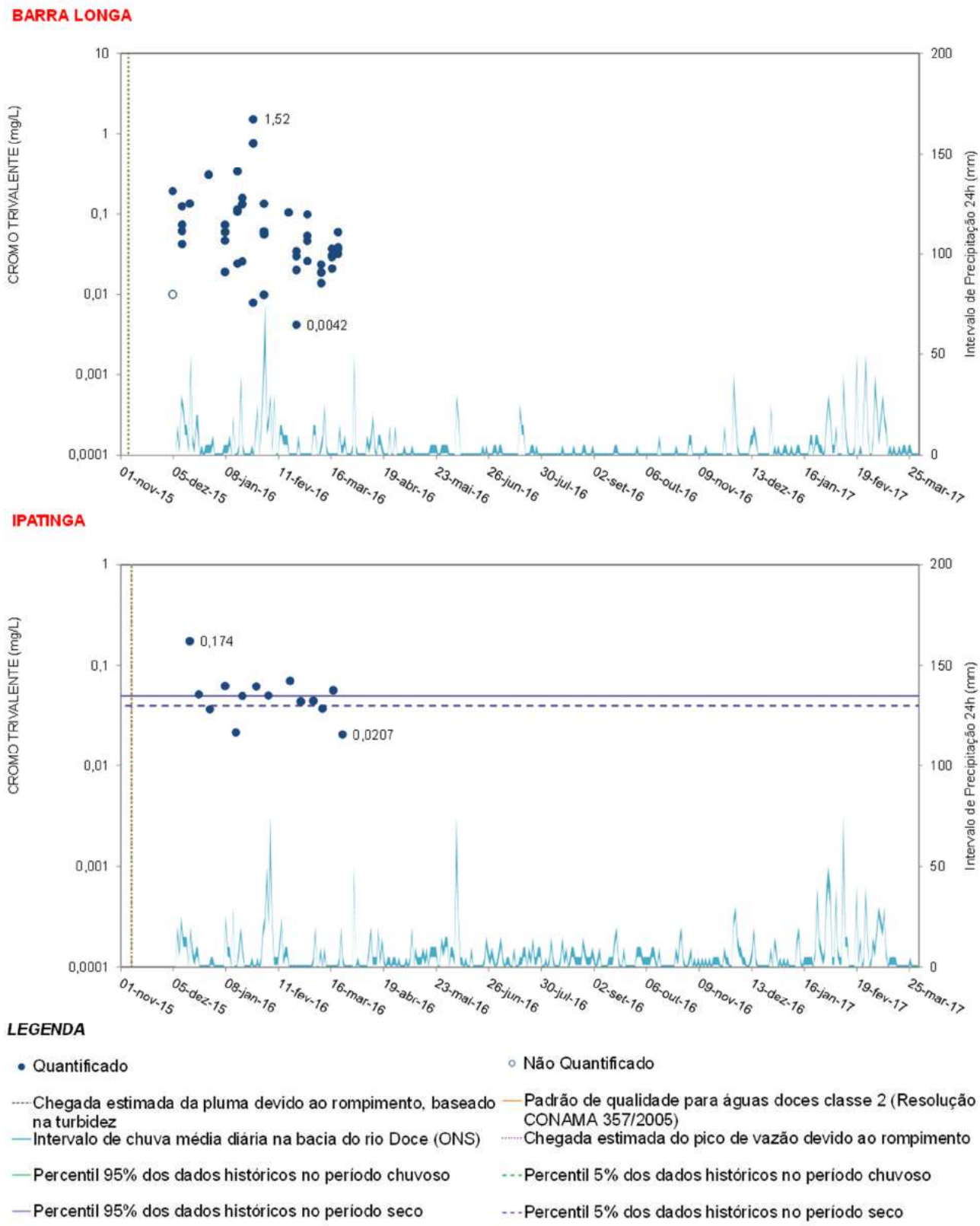


Figura 25: Concentrações de cromo trivalente (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

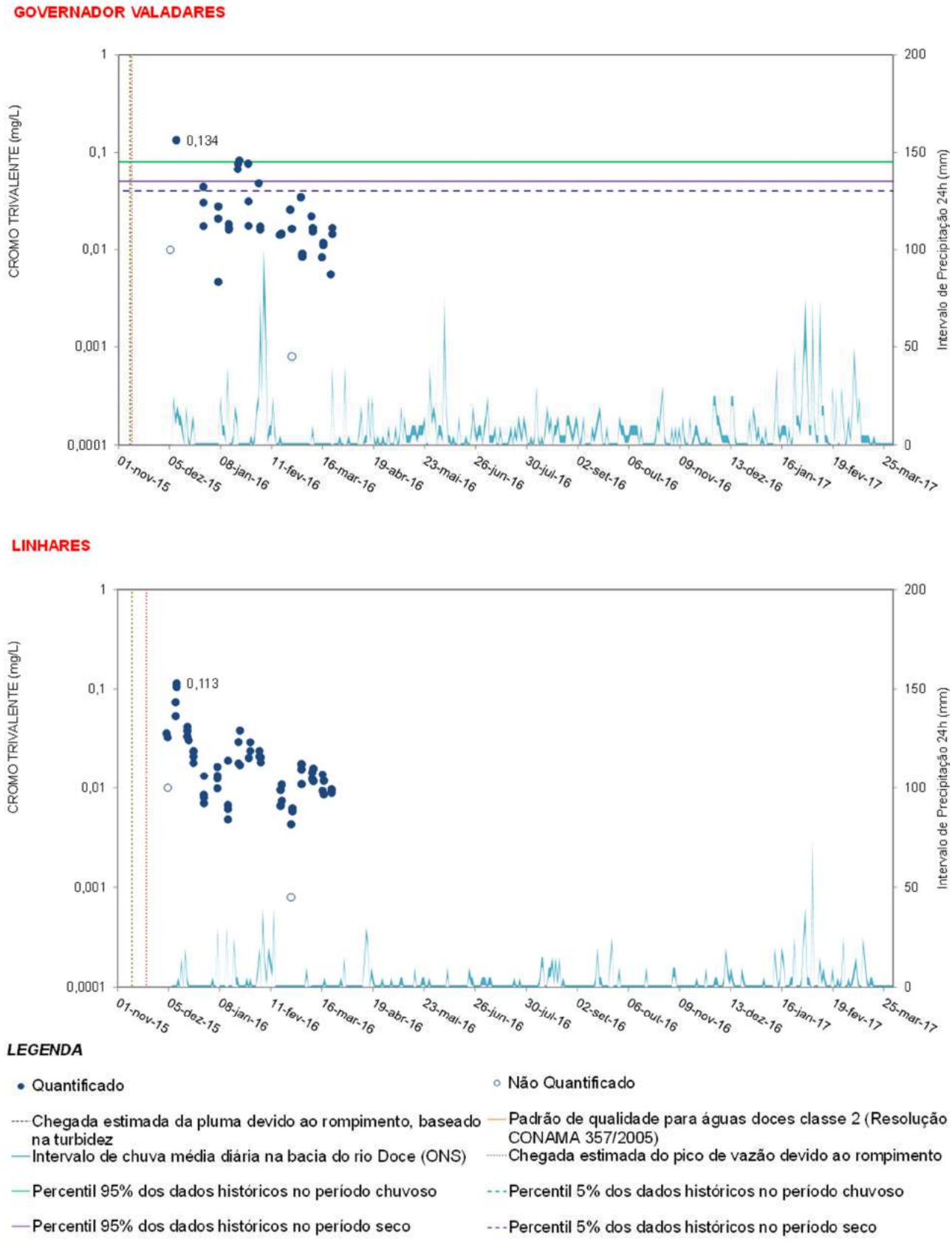


Figura 26: Concentrações de cromo trivalente (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

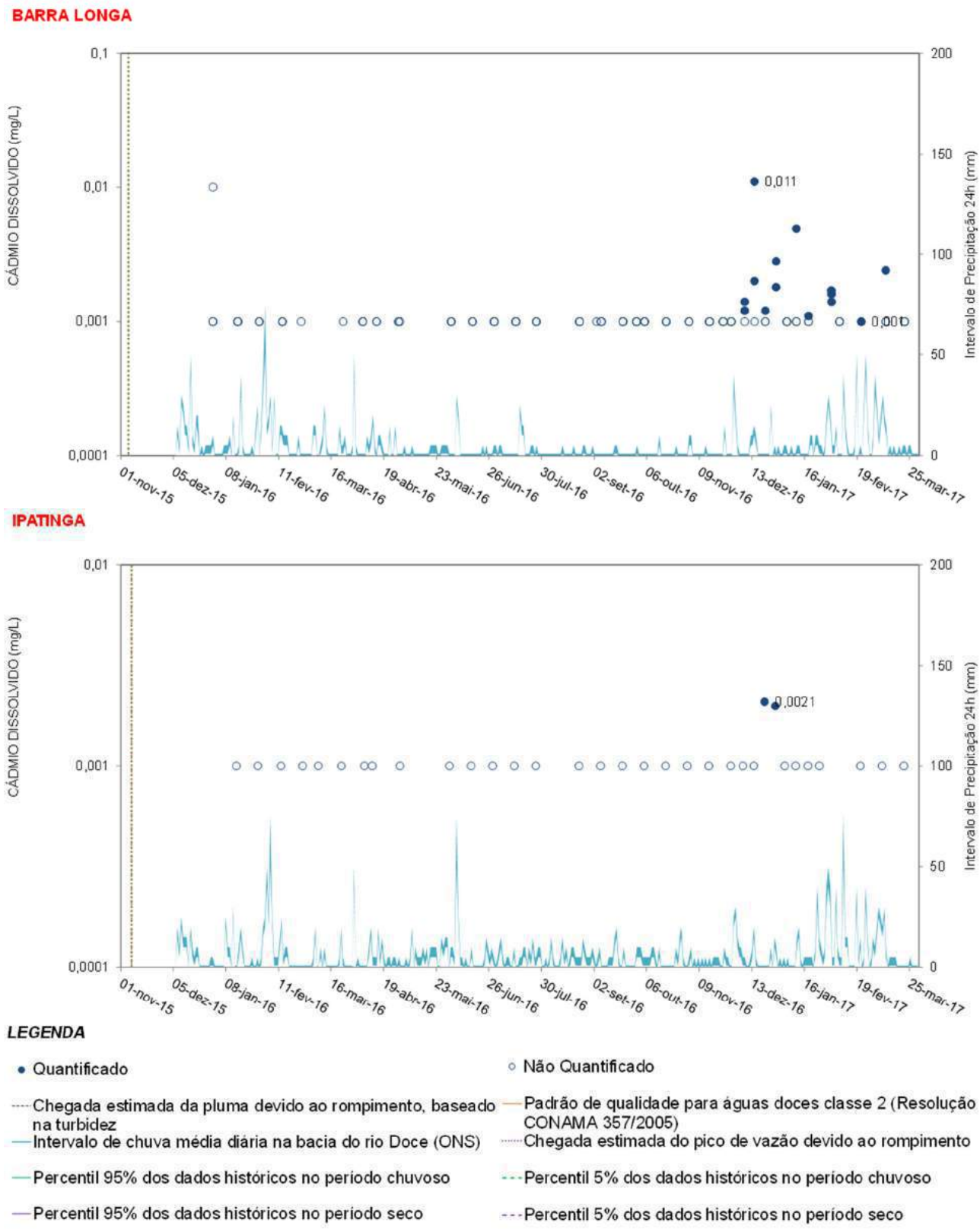


Figura 27: Concentrações de cádmio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

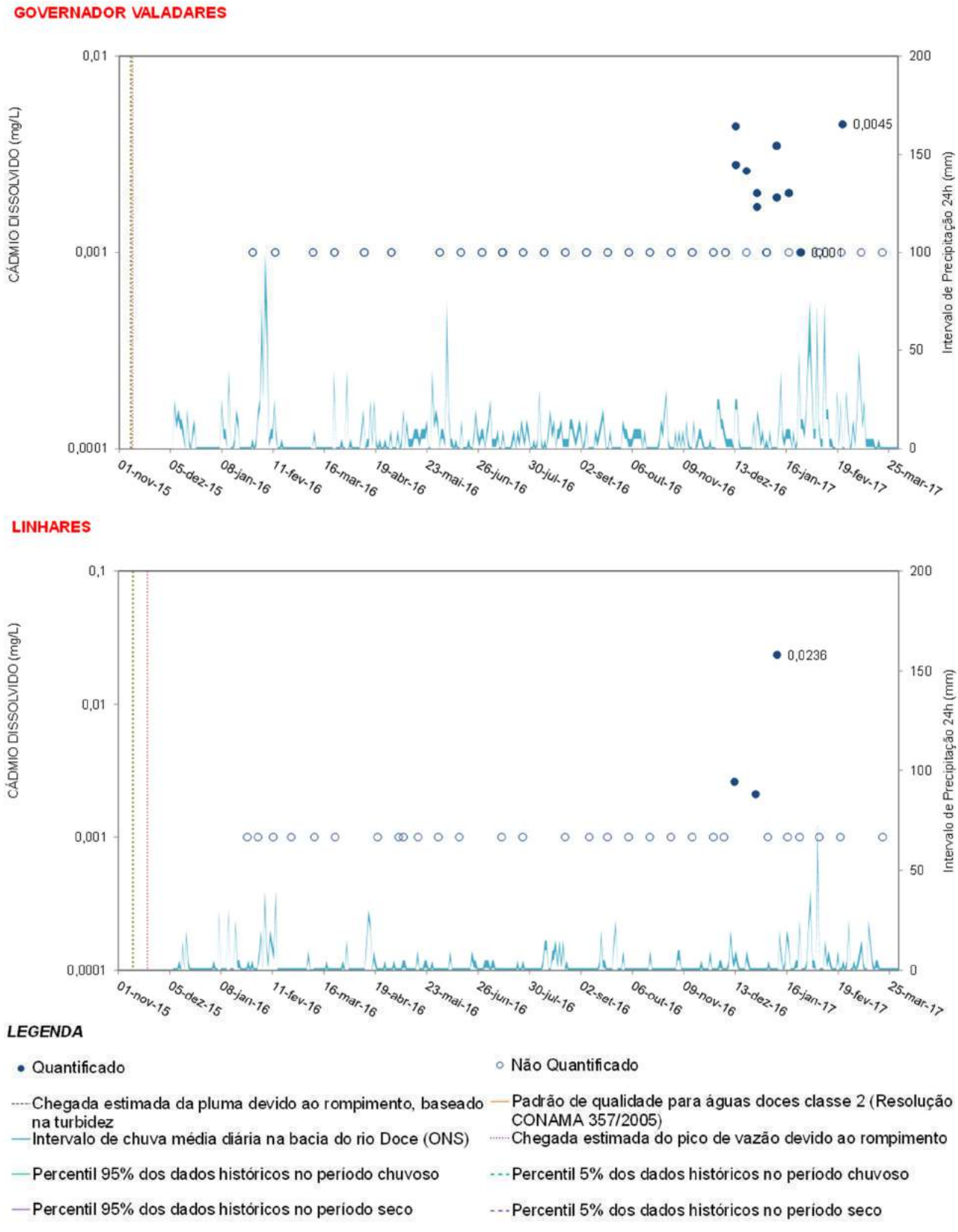


Figura 28: Concentrações de cádmio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

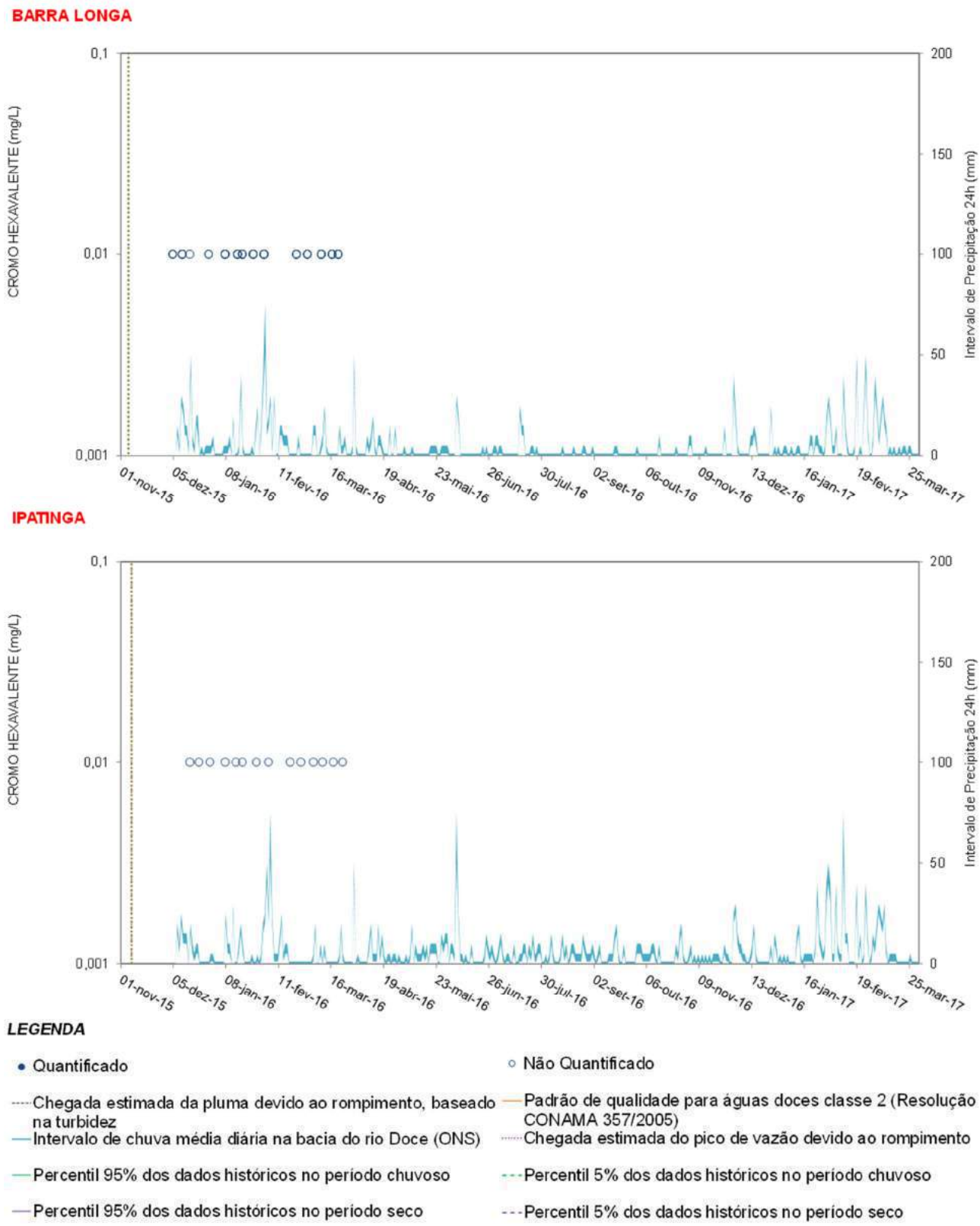


Figura 29: Concentrações de cromo hexavalente (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

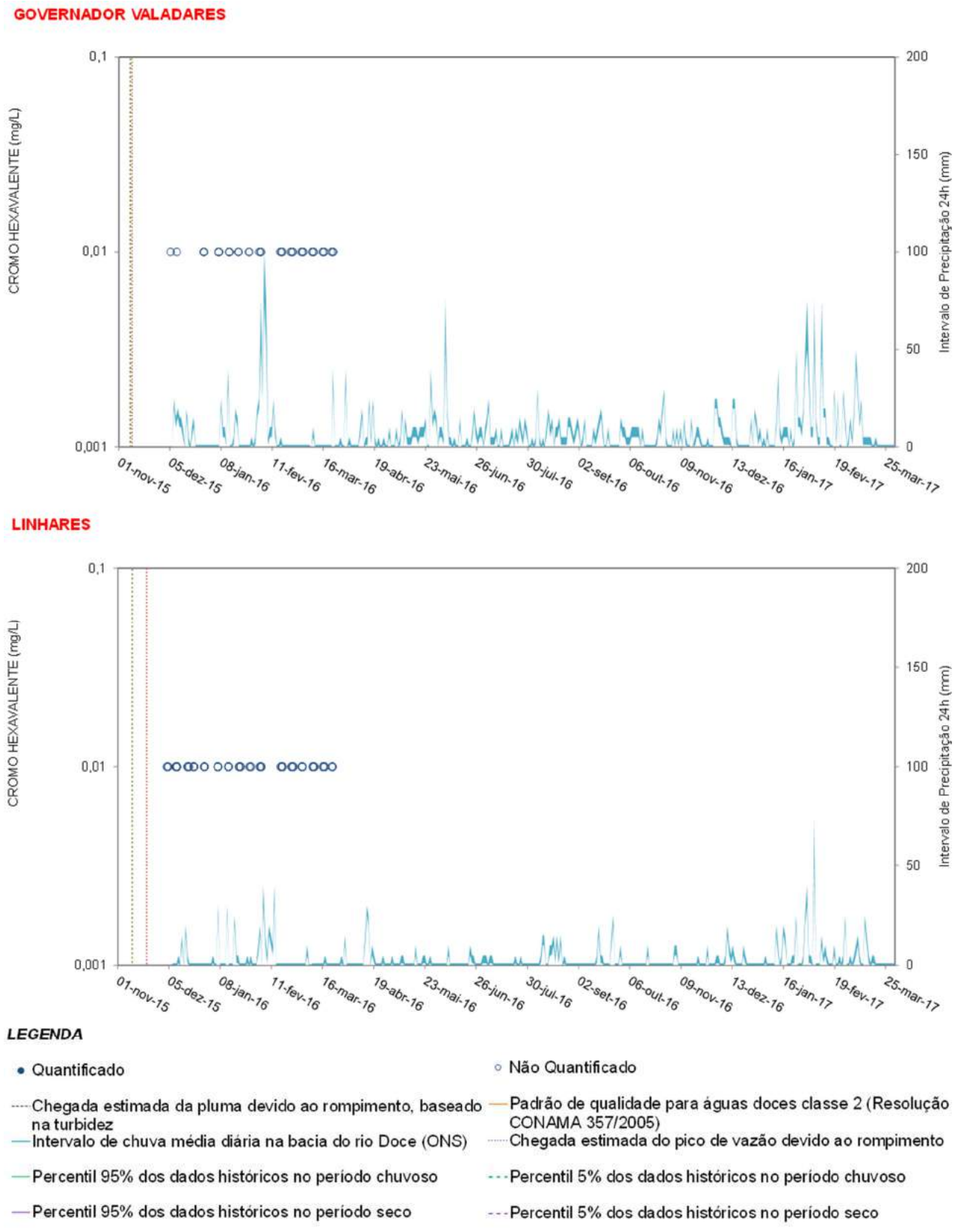


Figura 30: Concentrações de cromo hexavalente (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

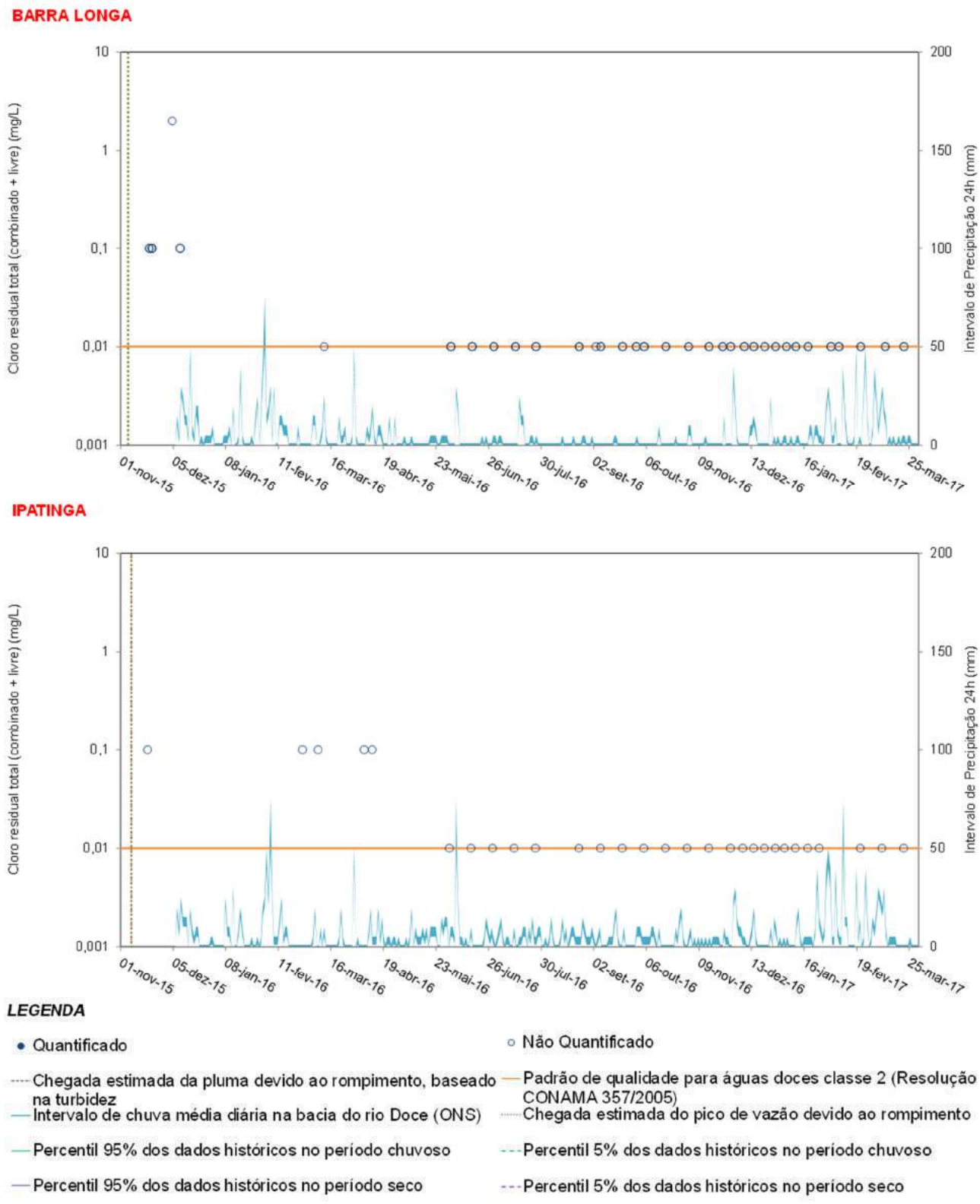


Figura 31: Concentrações de cloro residual (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

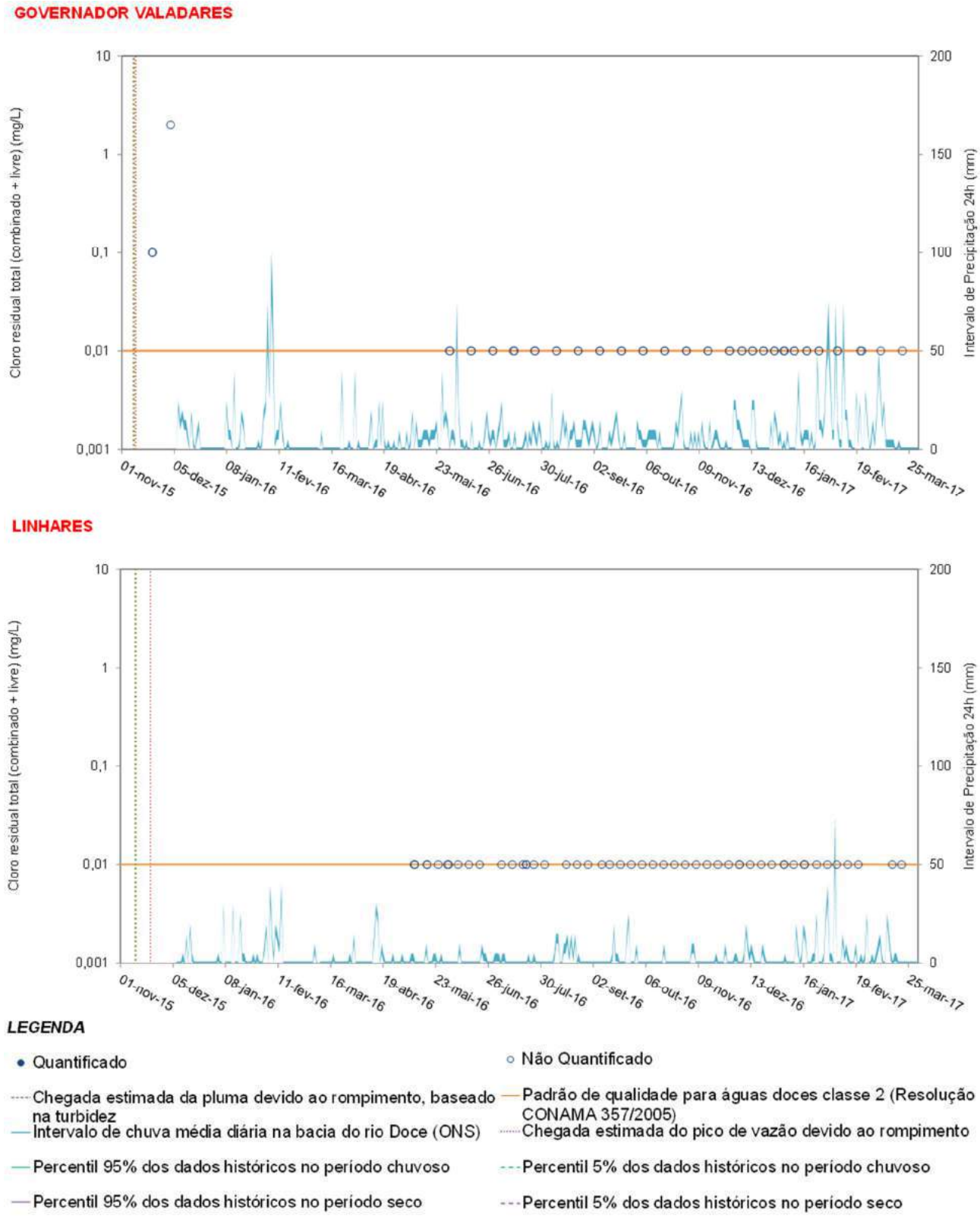


Figura 32: Concentrações de cloro residual (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

4.1.1.2.1 Avaliação Espacial e Temporal dos Parâmetros de Relevância

A avaliação espacial e temporal detalhada dos parâmetros de relevância baseou-se na resposta à pergunta P1 (vide seção 1.2): o rompimento da barragem afetou a qualidade de água de maneira mais intensa em áreas mais próximas à barragem de Fundão e no período imediatamente após a chegada da pluma de rejeitos no mar?

A resposta a esta pergunta foi iniciada por uma Análise de Componentes Principais (ou ACP, vide seção 3.2.1.3), análise multivariada exploratória que permite identificar padrões gerais de variação dos parâmetros analisados. Esta análise permite ainda identificar grupos de parâmetros que contribuam de forma similar para a explicação da variabilidade do objeto de estudo, a variabilidade espaço-temporal da qualidade de água. Dessa forma, parâmetros indicadores de cada grupo podem ser selecionados para aplicação do teste ANOVA, etapa final da resposta à pergunta P1. Este procedimento é necessário tendo em vista o número elevado (30) de parâmetros de relevância identificados (seção 4.1.1.2).

A ACP foi realizada excluindo-se os dados de Lítio total, tendo em vista que este parâmetro apresentou número elevado de resultados abaixo do LQ, gerando uma série longa de dados repetidos, que poderiam provocar danos à análise.

Na **Tabela 10** são apresentados os autovalores e o percentual de explicação da variância total da qualidade de água de cada componente principal identificada na análise. As componentes principais (CP) 1 a 3 apresentam os maiores autovalores e explicam juntas com quase 78% da variância da qualidade de água. As CP's 4 a 16, por sua vez, contribuem individualmente com um percentual muito baixo da variância. Em função disso, apenas as CP's 1 a 3 serão consideradas na avaliação da ACP.

Na **Tabela 11** são observados os pesos fatoriais e na **Figura 33** os autovetores de cada parâmetro em relação às COP's 1 a 3. O peso fatorial é equivalente ao valor do coeficiente de correlação linear (r) entre o parâmetro e a componente principal, variando entre -1 a 1. Assumiu-se, de forma conservadora, o limiar de 0,60 para determinar os parâmetros que apresentam contribuição significativa para uma componente principal. Nota-se, como esperado, que a maior parte dos parâmetros (17) apresenta contribuição significativa para a CP1, responsável por explicar mais de 50% da variância total:

- **CP1**: Alumínio total; Bário total; Boro total; Cobre dissolvido; Cobre total; Cor verdadeira; Cromo total; DQO; Ferro dissolvido; Ferro total; Manganês dissolvido; Manganês total; Níquel total; Oxigênio dissolvido; Turbidez; Vanádio total e Zinco Total;
- **CP2**: Arsênio total; Sólidos totais e Sólidos dissolvidos totais;
- **CP3**: Alumínio Dissolvido; Cloreto total; Magnésio total e Nitrito;
- Quatro parâmetros não ultrapassaram limiar de 0,60 em nenhuma CP: Fósforo total e Nitrogênio orgânico se aproximaram, contudo, do limiar, apresentando peso fatorial de 0,56 e -0,58 na CP1, respectivamente. O mesmo vale para Cádmio total e Sólidos suspensos totais em relação à CP2, para a qual têm peso fatorial de 0,55 e -0,59.

É importante ressaltar que o cosseno do ângulo entre dois autovetores indica o coeficiente de correlação de Pearson entre as duas variáveis envolvidas. Sendo assim, é plausível afirmar que os parâmetros listados acima como principais contribuintes para cada CP apresentam maior nível de correlação entre si do que em relação aos parâmetros das demais CP's.

Na **Figura 34** são apresentados os gráficos de escores (proporcionais às médias) das 16 combinações entre períodos e segmentos em relação às CP's 1 a 3. A análise conjunta da **Figura 33** e da **Figura 34** indica como os segmentos e períodos tendem a se agrupar ou se diferenciar em relação aos parâmetros de qualidade de água.

Em relação à CP1, nota-se um gradiente bem definido, com as médias em T1 apresentando destacadamente os maiores escores e os segmentos apresentando escores gradativamente menores no sentido S1-S4 neste período. As médias em T2 apresentam escores intermediários em S1 e S2, ao passo que as demais combinações tendem a se agrupar na faixa de escores mais baixos, com ligeira tendência de menores valores

em T3. Esse padrão de variação espaço-temporal está relacionado, portanto, à maioria dos parâmetros de relevância, ou seja, àqueles listados como maiores contribuintes (r > 0,60) para a CP1.

Na CP2 destacam-se os segmentos S1 e S2 em T2, que apresentam os maiores escores, refletindo o fato de apresentarem as maiores médias neste período para Sólidos dissolvidos totais, Sólidos totais e Arsênio total. Ainda nesta componente principal, nota-se uma ligeira tendência a valores mais elevados em S3 e S4 em T4 para Cádmio total, que é um dos parâmetros que não atinge, mas que se aproxima do limiar de 0,60, como mencionado anteriormente.

Na CP3 destaca-se o segmento S4 em T1, que apresenta escore bastante superior às demais combinações, refletindo as médias notavelmente maiores nesta combinação espaço-temporal para os parâmetros que mais contribuem para esta componente principal: Alumínio dissolvido, Cloreto total, Magnésio total e Nitrito.

Portanto, de forma geral, os resultados da ACP corroboram, para a maioria dos parâmetros de relevância, o padrão de variação espaço-temporal apontado na pergunta P1: o rompimento da barragem afetou a qualidade de água de maneira mais intensa em áreas mais próximas à barragem de Fundão (Segmentos 1 e 2) e no período imediatamente após a chegada da pluma de rejeitos no mar (T1 e T2). Na comparação entre os dois períodos chuvosos, nota-se apenas uma ligeira tendência de maiores valores em T2 em comparação com T4.

Para testar a significância desses padrões, o teste ANOVA foi elaborado com base em oito parâmetros indicadores das componentes principais, sendo 6 da CP1 (Alumínio total, Cromo total, Ferro total, Manganês total, Turbidez e Zinco total), uma da CP2 (Arsênio total) e uma da CP3 (Alumínio dissolvido). Na CP1 os indicadores foram selecionados usando como critérios a inclusão dos parâmetros que guardam maior relação química e física com os rejeitos (Alumínio total, Ferro total, Manganês total e Turbidez), vide Golder (2016c), e os dois outros parâmetros que apresentaram maior peso fatorial (Cromo total e Zinco total). Na CP2 optou-se por incluir o parâmetro de maior peso fatorial, Arsênio total. Por fim, dada a similaridade entre os pesos fatoriais em PC3, foi escolhido o Alumínio dissolvido, por guardar maior relação química com os rejeitos.

Tabela 10: Autovalores e percentual de explicação da variância da qualidade de água das componentes principais.

Componente Principal (CP)	Autovalor	% Explicação da Variância	% Variância Acumulada
CP1	14,22	50,77%	50,77%
CP2	3,84	13,71%	64,48%
CP3	3,72	13,28%	77,76%
CP4	2,04	7,30%	85,06%
CP5	1,33	4,73%	89,79%
CP6	0,99	3,53%	93,32%
CP7	0,63	2,25%	95,57%
CP8	0,49	1,75%	97,32%
CP9	0,26	0,93%	98,25%
CP10	0,20	0,72%	98,97%
CP11	0,15	0,55%	99,52%
CP12	0,08	0,27%	99,80%
CP13	0,04	0,14%	99,94%
CP14	0,01	0,04%	99,97%
CP15	0,01	0,03%	100,00%
CP16	0,00	0,00%	100,00%

Tabela 11: Matriz de pesos fatoriais (*loadings*), ou correlação, entre os parâmetros de relevância e as três componentes principais (CP) prevalecentes. Em negrito estão indicados os pesos fatoriais que apresentam maior contribuição (r > 0,60) por componente principal.

Parâmetro	CP1	CP2	CP3
Alumínio Dissolvido	0,24	0,32	**0,79**
Alumínio total	**0,93**	0,32	0,01
Arsênio total	0,34	**-0,82**	0,32
Bário total	**0,93**	-0,01	-0,06
Boro total	**0,90**	-0,09	0,09
Cádmio total	0,34	0,55	-0,03
Cloreto total	0,04	-0,10	**0,87**
Cobre dissolvido	**0,78**	0,27	0,38
Cobre total	**0,84**	0,25	-0,29
Cor verdadeira	**0,79**	0,23	0,10
Cromo total	**0,98**	-0,06	0,12
DQO	**0,82**	-0,34	0,37
Ferro dissolvido	**0,89**	0,28	-0,16
Ferro total	**0,93**	0,24	-0,19
Fósforo total	0,56	-0,40	-0,19
Magnésio total	0,00	-0,08	**0,76**
Manganês dissolvido	**0,91**	0,26	-0,21
Manganês total	**0,93**	0,05	-0,24
Níquel total	**0,82**	0,21	-0,13
Nitrito	0,18	0,24	**0,77**
Nitrogênio orgânico	-0,58	0,34	-0,28
Oxigênio dissolvido	**-0,60**	0,27	0,43
Sólidos dissolvidos totais	0,11	**-0,78**	-0,24
Sólidos suspensos totais	0,53	-0,59	0,22
Sólidos totais	0,29	**-0,79**	-0,15
Turbidez	**0,84**	-0,03	0,12
Vanádio total	**0,92**	-0,29	0,03
Zinco Total	**0,93**	0,08	-0,21

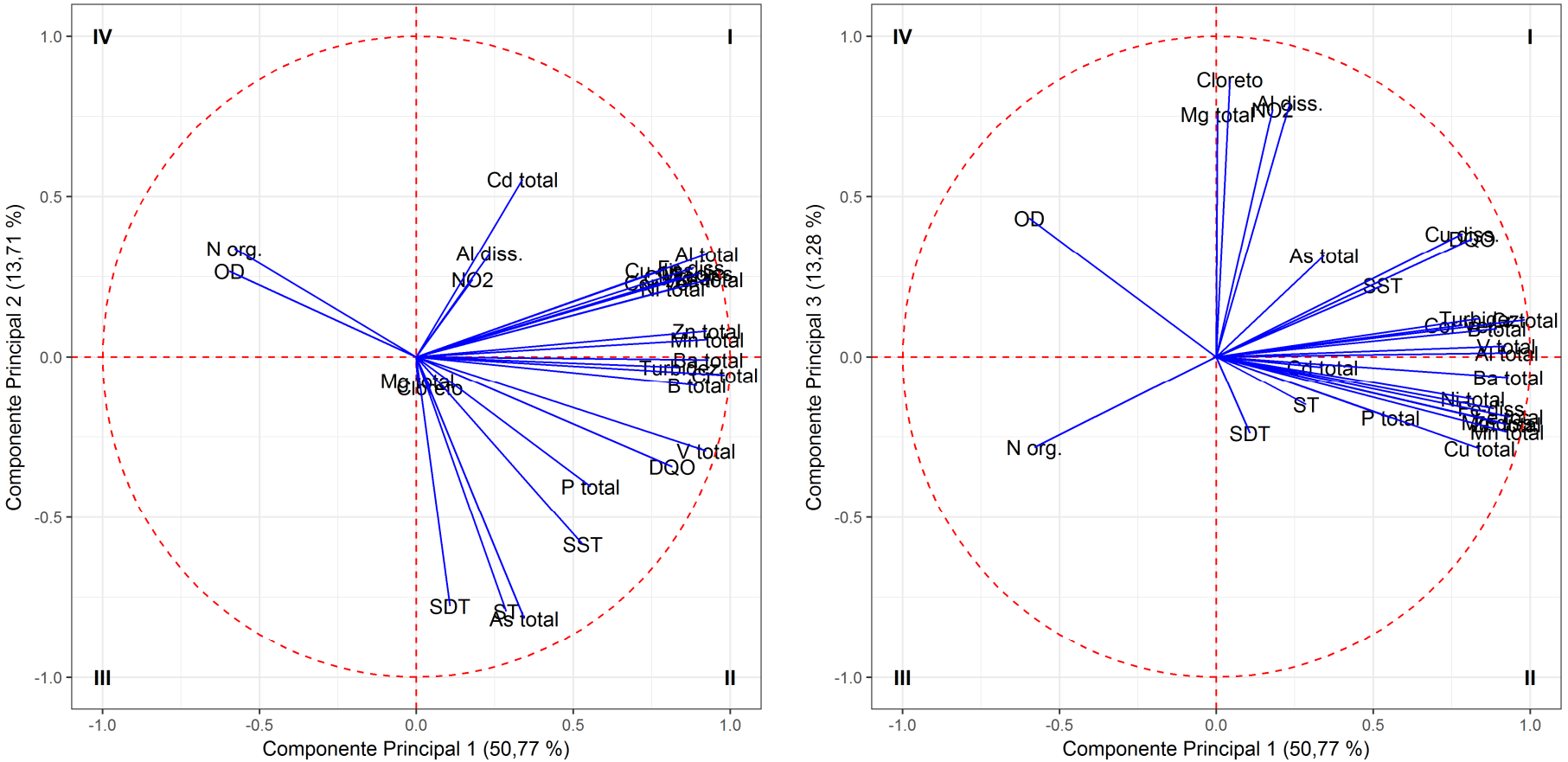


Figura 33: Autovetores dos parâmetros de relevância em relação às componentes principais 1 e 2 (esquerda) e 1 e 3 (direita).

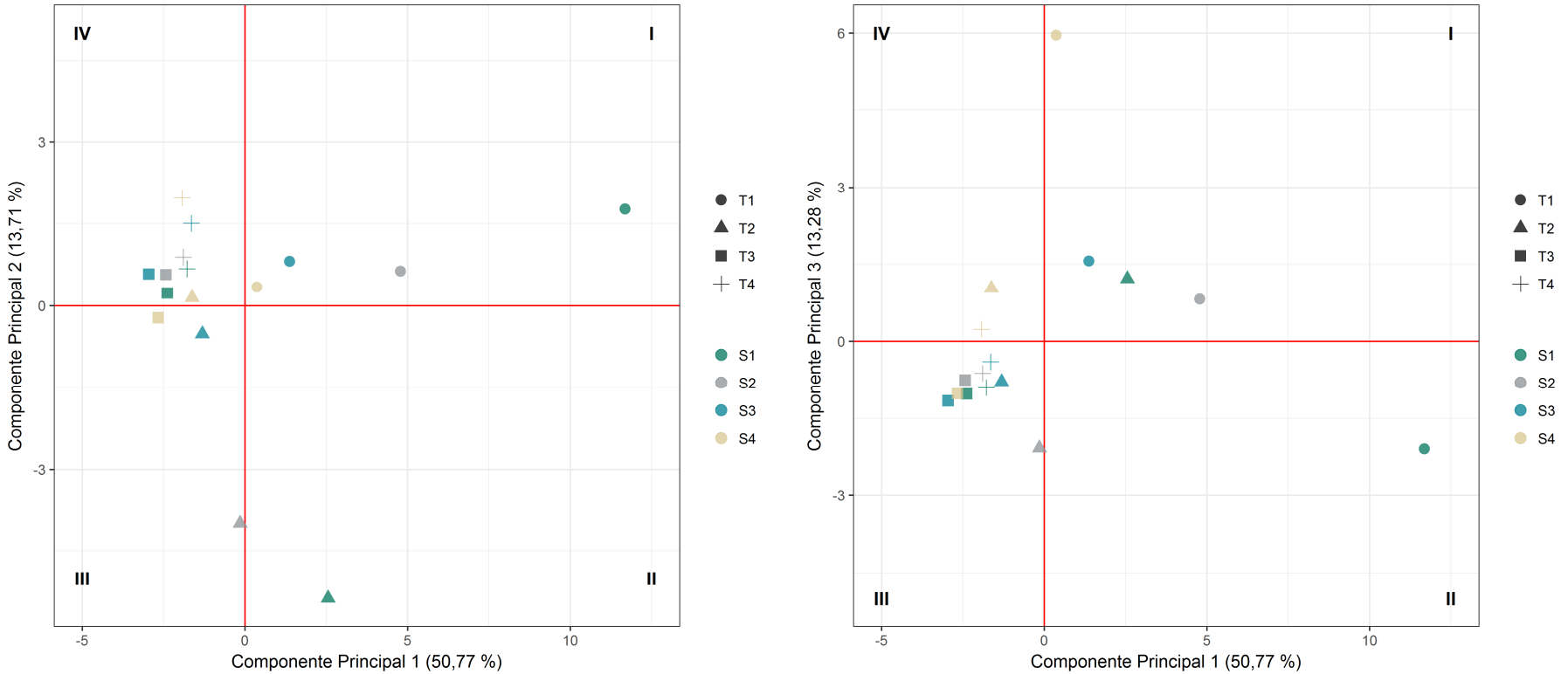


Figura 34: Escores para todos os 16 cruzamentos entre segmentos (1 a 4) e períodos (T1 a T4) em relação às componentes principais 1 e 2 (esquerda) e 1 e 3 (direita).

ANOVA: Componente Principal 1

No que diz respeito aos parâmetros indicadores da componente principal 1, os resultados da ANOVA corroboram, em linhas gerais, os padrões identificados na ACP, respondendo positivamente à pergunta P1. Salvo algumas exceções que serão mencionadas a seguir, as concentrações tendem a diminuir entre T1 e T3, voltando a se elevar em T4, quando são atingidos níveis similares ou significativamente menores do que em T2. Esse padrão de variação temporal é, contudo, mais consistente no segmento S1, refletindo a maior proximidade da barragem rompida. Há uma tendência geral de redução gradativa das concentrações entre S1 e S4 (montante-jusante), que é significativa apenas em T1, principalmente na comparação entre S1 e S3/S4, e, em alguns casos, em T2.

Alumínio total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 12**). Na **Figura 35** nota-se que as concentrações tendem a se reduzir entre S1 e S4 e entre T1 e T3, voltando a se elevar em T4, corroborando o padrão geral descrito para a CP1. O pós-teste de Tukey, contudo, confirma esta tendência apenas para a comparação entre S4 e os demais segmentos e (**Tabela 13**). Em relação aos períodos, apenas a comparação entre T2 e T4 não apresenta diferença significativa.

Com relação às interações, apesar do padrão de variação temporal ser consistente entre os seguimentos (**Figura 35**), o pós-teste (**Tabela 14**) confirma diferenças significativas apenas entre T1 e os demais períodos, que, por sua, vez não apresentam diferenças significativas entre si. No que diz respeito às variações espaciais, nota-se que apenas em T1 a redução gradativa entre S1 e S4 é consistente, com S1 e S2 apresentando médias significativamente maiores que S3 e S4.

Tabela 12: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Alumínio total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	78,52	< 0,01*
Segmentos	3	10,28	< 0,01*
Períodos x Segmentos	9	20,16	< 0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 13: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Alumínio total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	< 0,01*	< 0,01*	< 0,01*
T2	< 0,01*	-	< 0,01*	0,92
T3	< 0,01*	< 0,01*	-	< 0,01*
T4	< 0,01*	0,92	0,02*	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	1,00	0,12	< 0,01*
S2	1,00	-	0,59	0,01*
S3	0,12	0,59	-	< 0,01*
S4	< 0,01*	0,01*	< 0,01*	-

* Resultados significativos.

Tabela 14: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Alumínio total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		0,09	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T1/S2	0,09		0,01*	<0,01*	<0,01*	0,06	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T1/S3	<0,01*	0,01*		0,09	0,01*	0,98	0,04*	<0,01*	<0,01*	0,49	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,38	<0,01*	0,03*
T1/S4	<0,01*	<0,01*	0,09		0,20	1,00	0,44	<0,01*	<0,01*	0,91	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,90	0,01*	0,60
T2/S1	<0,01*	<0,01*	0,01*	0,20		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S2	<0,01*	0,06	0,98	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S3	<0,01*	<0,01*	0,04*	0,44	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	0,94	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S1	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96
T3/S2	<0,01*	<0,01*	0,49	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S3	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,94	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	0,81
T3/S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00		0,99	1,00	0,97	0,62
T4/S1	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99		1,00	1,00	1,00
T4/S2	<0,01*	<0,01*	0,38	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00
T4/S3	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,97	1,00	1,00		1,00
T4/S4	<0,01*	<0,01*	0,03*	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	1,00	0,81	0,62	1,00	1,00	1,00	

* Resultados significativos.

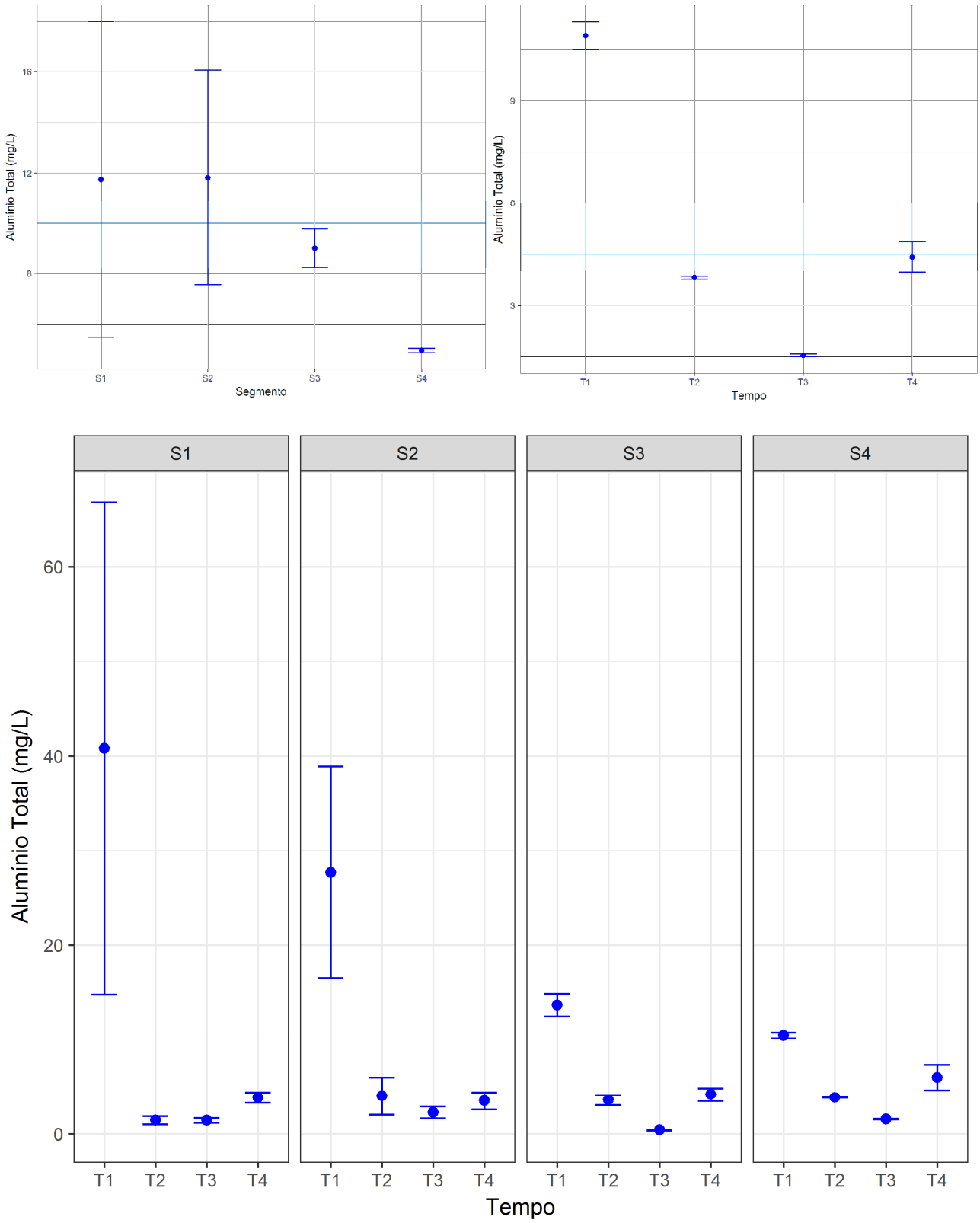


Figura 35: Médias (± erro padrão) das concentrações de Alumínio total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Cromo total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 15**). Na **Figura 36**, nota-se que as concentrações tendem a se reduzir entre S1 e S4 e entre T1 e T3, voltando a se elevar em T4, corroborando o padrão geral descrito para a CP1. O pós-teste de Tukey, contudo, confirma esta tendência apenas para a comparação entre S1 e os segmentos mais a jusante do rio Doce (S3 e S4) (**Tabela 16**). Em relação aos períodos, apenas T1 apresenta médias significativamente mais elevadas que os demais períodos.

Com relação às interações, apesar do padrão de variação temporal ser consistente entre os seguimentos (**Figura 36**), o pós-teste (**Tabela 17**) confirma diferenças significativas apenas para S1, onde T1 tem média significativamente mais elevada que T3 e T4.

Ainda em relação às interações, nota-se que a tendência de redução das concentrações entre S1 e S4 é consistente apenas em T1 e T2, com o pós-teste (**Tabela 17**) apontando diferenças significativas somente em T1, quando S1 tem média significativamente mais elevada que em S3 e S4.

Os resultados menos robustos do pós-teste de Tukey para as interações, em comparação com o Cromo total, refletem, provavelmente, o elevado número de resultados abaixo do LQ, especialmente em T3 e T4.

Tabela 15: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Cromo total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	9,33	<0,01*
Segmentos	3	3,55	0,01*
Períodos x Segmentos	9	2,21	0,02*

* Resultados significativos.

Tabela 16: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Cromo total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T2	<0,01*	-	0,36	0,69
T3	<0,01*	0,36	-	0,95
T4	<0,01*	0,69	0,95	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	0,69	<0,01*	<0,01*
S2	0,69	-	0,81	0,73
S3	<0,01*	0,81	-	0,99
S4	<0,01*	0,73	0,99	-

* Resultados significativos.

Tabela 17: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Cromo total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		0,94	<0,01*	<0,01*	0,13	0,45	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,48	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,19	<0,01*	<0,01*
T1/S2	0,94		0,98	1,00	1,00	1,00	0,84	0,69	0,75	1,00	0,73	0,51	0,70	0,99	0,92	0,65
T1/S3	<0,01*	0,98		1,00	0,99	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	0,88	0,99	1,00	1,00	0,98
T1/S4	<0,01*	1,00	1,00		1,00	1,00	0,89	0,55	0,87	1,00	0,85	0,31	0,74	1,00	0,99	0,60
T2/S1	0,13	1,00	0,99	1,00		1,00	0,84	0,60	0,79	1,00	0,77	0,38	0,68	1,00	0,95	0,59
T2/S2	0,45	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S3	<0,01*	0,84	1,00	0,89	0,84	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S4	<0,01*	0,69	0,99	0,55	0,60	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S1	<0,01*	0,75	1,00	0,87	0,79	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S2	0,48	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S3	<0,01*	0,73	1,00	0,85	0,77	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S4	<0,01*	0,51	0,88	0,31	0,38	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00
T4/S1	<0,01*	0,70	0,99	0,74	0,68	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00
T4/S2	0,19	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00
T4/S3	<0,01*	0,92	1,00	0,99	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00
T4/S4	<0,01*	0,65	0,98	0,60	0,59	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

* Resultados significativos.

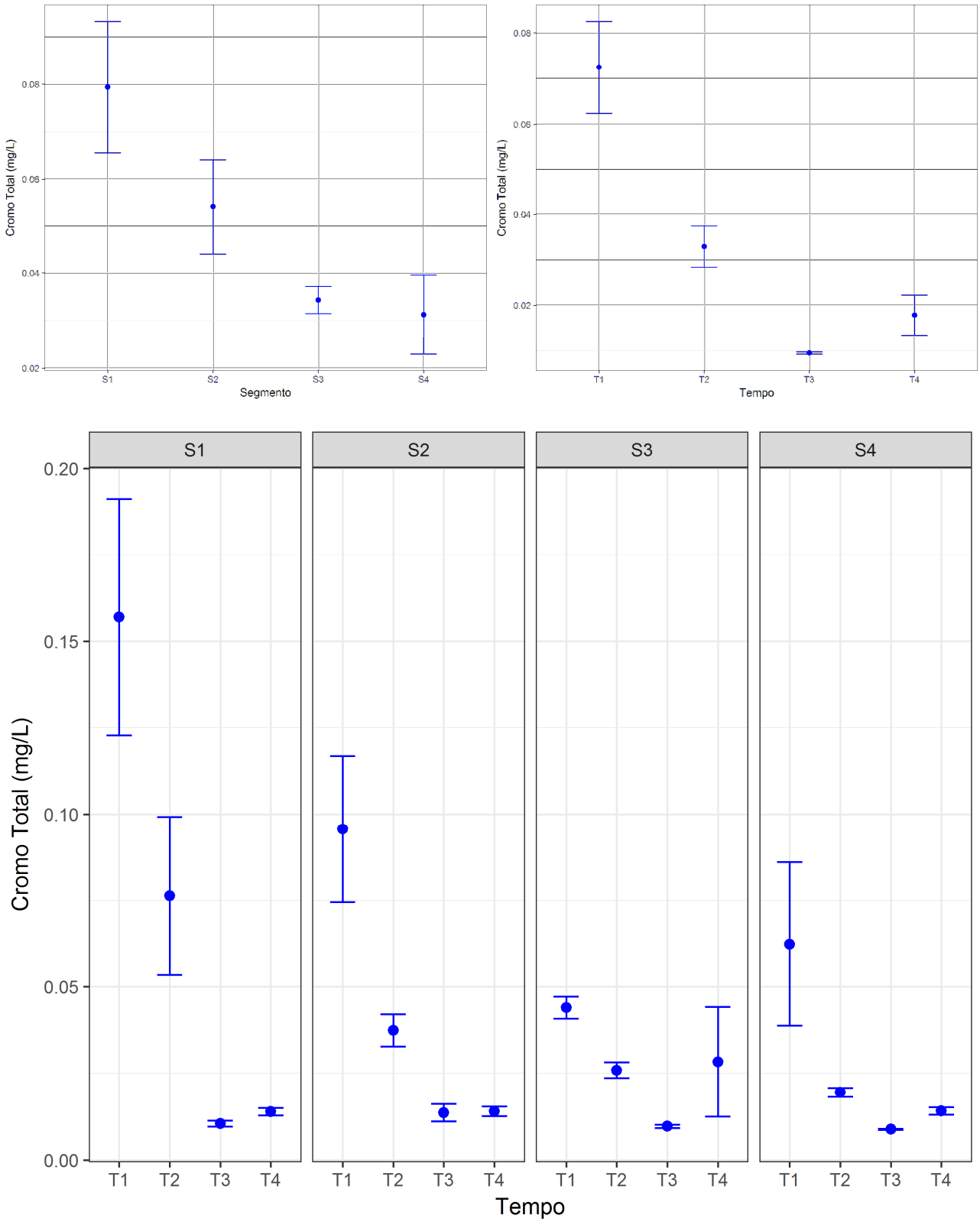


Figura 36: Médias (± erro padrão) das concentrações de Cromo total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Ferro total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 18**). Na **Figura 37**, nota-se que as concentrações tendem a se reduzir entre S1 e S4 e entre T1 e T3, voltando a se elevar em T4, corroborando o padrão geral descrito para a CP1.

O pós-teste de Tukey, contudo, indica que S1 não é significativamente diferente de S2, mas que ambos têm médias significativamente maiores do que em S3 e S4 (**Tabela 19**). Em relação aos períodos, T1 e T2 não têm diferença significativa entre si, mas ambos apresentam médias significativamente mais elevadas que T3 e T4. O Ferro total é, portanto, um dos parâmetros que apresenta concentrações significativamente mais elevadas no período chuvoso de 2015-2016 (T2) em comparação com o de 2016-2017 (T4).

Com relação às interações, apesar do padrão de variação temporal ser consistente entre os seguimentos (**Figura 37**), o pós-teste (**Tabela 20**) confirma diferenças significativas mais robustas apenas para S1 e S2, onde T1 tem média significativamente mais elevada que os demais períodos. Em S4, nota-se também que T1 apresenta média significativamente mais elevada que T2 e T3.

Ainda em relação às interações, nota-se que a tendência de redução das concentrações entre S1 e S4 é consistente apenas em T1 (**Figura 37**), com o pós-teste (**Tabela 20**) apontando inexistência de diferença significativa apenas entre S3 e S4.

Tabela 18: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Ferro total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	113,37	<0,01*
Segmentos	3	54,25	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	70,18	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 19: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Ferro total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	<0,01*	<0,01*	0,02*
T2	<0,01*	-	<0,01*	0,84
T3	<0,01*	<0,01*	-	0,98
T4	0,02*	0,84	0,98	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	0,29	<0,01*	<0,01*
S2	0,29	-	<0,01*	<0,01*
S3	<0,01*	<0,01*	-	0,33
S4	<0,01*	<0,01*	0,33	-

* Resultados significativos.

Tabela 20: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Ferro total.

	***p* (Tukey)**															
Tratamento	**T1/S1**	**T1/S2**	**T1/S3**	**T1/S4**	**T2/S1**	**T2/S2**	**T2/S3**	**T2/S4**	**T3/S1**	**T3/S2**	**T3/S3**	**T3/S4**	**T4/S1**	**T4/S2**	**T4/S3**	**T4/S4**
T1/S1		<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T1/S2	<0,01*		<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T1/S3	<0,01*	<0,01*		0,96	1,00	1,00	1,00	0,23	0,96	1,00	0,90	<0,01*	0,91	1,00	0,83	0,93
T1/S4	<0,01*	<0,01*	0,96		1,00	1,00	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S1	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S2	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S3	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S4	<0,01*	<0,01*	0,23	<0,01*	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S1	<0,01*	<0,01*	0,96	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S2	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S3	<0,01*	<0,01*	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00
T4/S1	<0,01*	<0,01*	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00
T4/S2	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00
T4/S3	<0,01*	<0,01*	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00
T4/S4	<0,01*	<0,01*	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

* Resultados significativos.

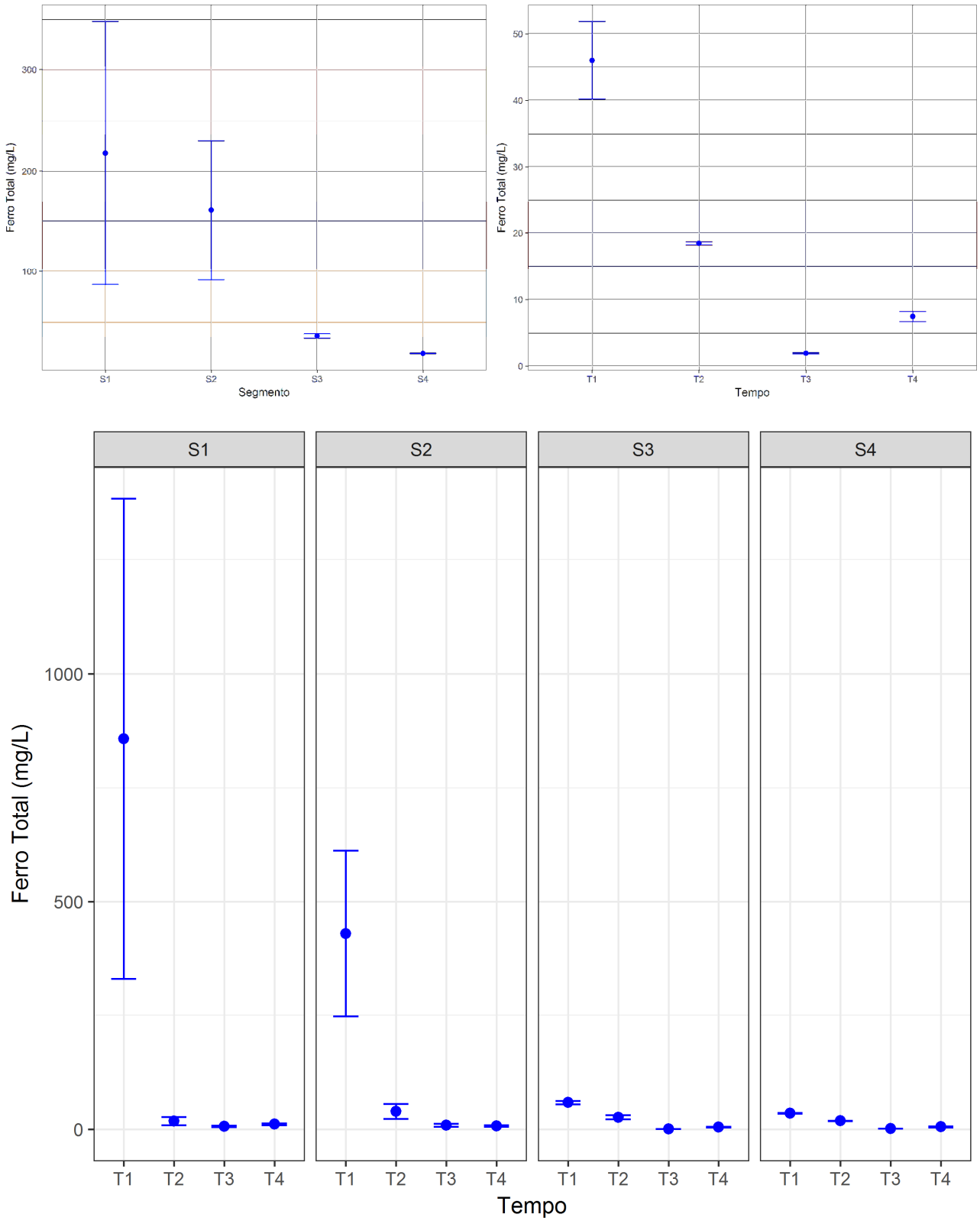


Figura 37: Médias (± erro padrão) das concentrações de Ferro total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Manganês total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 21**). Na **Figura 38**, nota-se que as concentrações tendem a se reduzir entre S1 e S4 e entre T1 e T3, voltando a se elevar em T4, corroborando o padrão geral descrito para a CP1.

O pós-teste de Tukey demonstra que o padrão de variação espacial é definido basicamente por S1, que tem concentrações significativamente mais elevadas que nos demais segmentos, embora S3 também apresente diferença significativa em comparação com S4 (**Tabela 22**). Em relação aos períodos, o pós-teste indicou diferenças significativas apenas entre T1 e os dois períodos seguintes.

Com relação às interações, o padrão de variação temporal por segmento corrobora o padrão geral em S1, S2 e S3 e não é bem definido em S4 (**Figura 38**). Nota-se, contudo, que este padrão é corroborado estatisticamente apenas em S1, que T1 tem concentrações significativamente mais elevadas que todas as demais combinações, assim como T2 em relação a T3 e T4 (**Tabela 23**). O Manganês total é, portanto, um dos parâmetros que apresentam concentrações significativamente mais elevadas no período chuvoso de 2015-2016 (T2) em comparação com o de 2016-2017 (T4).

Ainda em relação às interações, nota-se que a tendência de redução das concentrações entre S1 e S4 é consistente todos os períodos (**Figura 38**). Em T1 e T2 esta tendência é corroborada pelo pós-teste (**Tabela 23**). No primeiro caso, as concentrações são significativamente mais elevadas em S1 que nos demais segmentos e em S3 em comparação com S4. No segundo caso, S1 tem concentrações mais elevada que em S3 e S4.

Tabela 21: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Manganês total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	44,15	<0,01*
Segmentos	3	75,39	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	51,92	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 22: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Manganês total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	<0,01*	<0,01*	0,76
T2	<0,01*	-	0,76	0,91
T3	<0,01*	0,76	-	0,78
T4	0,76	0,91	0,78	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	<0,01*	<0,01*	<0,01*
S2	<0,01*	-	0,83	0,11
S3	<0,01*	0,83	-	<0,01*
S4	<0,01*	0,11	<0,01*	-

* Resultados significativos.

Tabela 23: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Manganês total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T1/S2	<0,01*		1,00	0,42	1,00	1,00	0,86	0,33	0,84	1,00	0,71	0,29	0,95	1,00	0,69	0,60
T1/S3	<0,01*	1,00		<0,01*	0,03*	1,00	0,98	<0,01*	0,98	1,00	0,92	<0,01*	1,00	1,00	0,86	0,67
T1/S4	<0,01*	0,42	<0,01*		<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S1	<0,01*	1,00	0,03*	<0,01*		0,85	<0,01*	<0,01*	0,01*	0,79	<0,01*	<0,01*	0,02*	0,61	<0,01*	<0,01*
T2/S2	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,85		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S3	<0,01*	0,86	0,98	1,00	<0,01*	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S4	<0,01*	0,33	<0,01*	1,00	<0,01*	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S1	<0,01*	0,84	0,98	1,00	0,01*	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S2	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,79	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S3	<0,01*	0,71	0,92	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S4	<0,01*	0,29	<0,01*	0,98	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00
T4/S1	<0,01*	0,95	1,00	1,00	0,02*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00
T4/S2	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,61	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00
T4/S3	<0,01*	0,69	0,86	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00
T4/S4	<0,01*	0,60	0,67	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

* Resultados significativos.

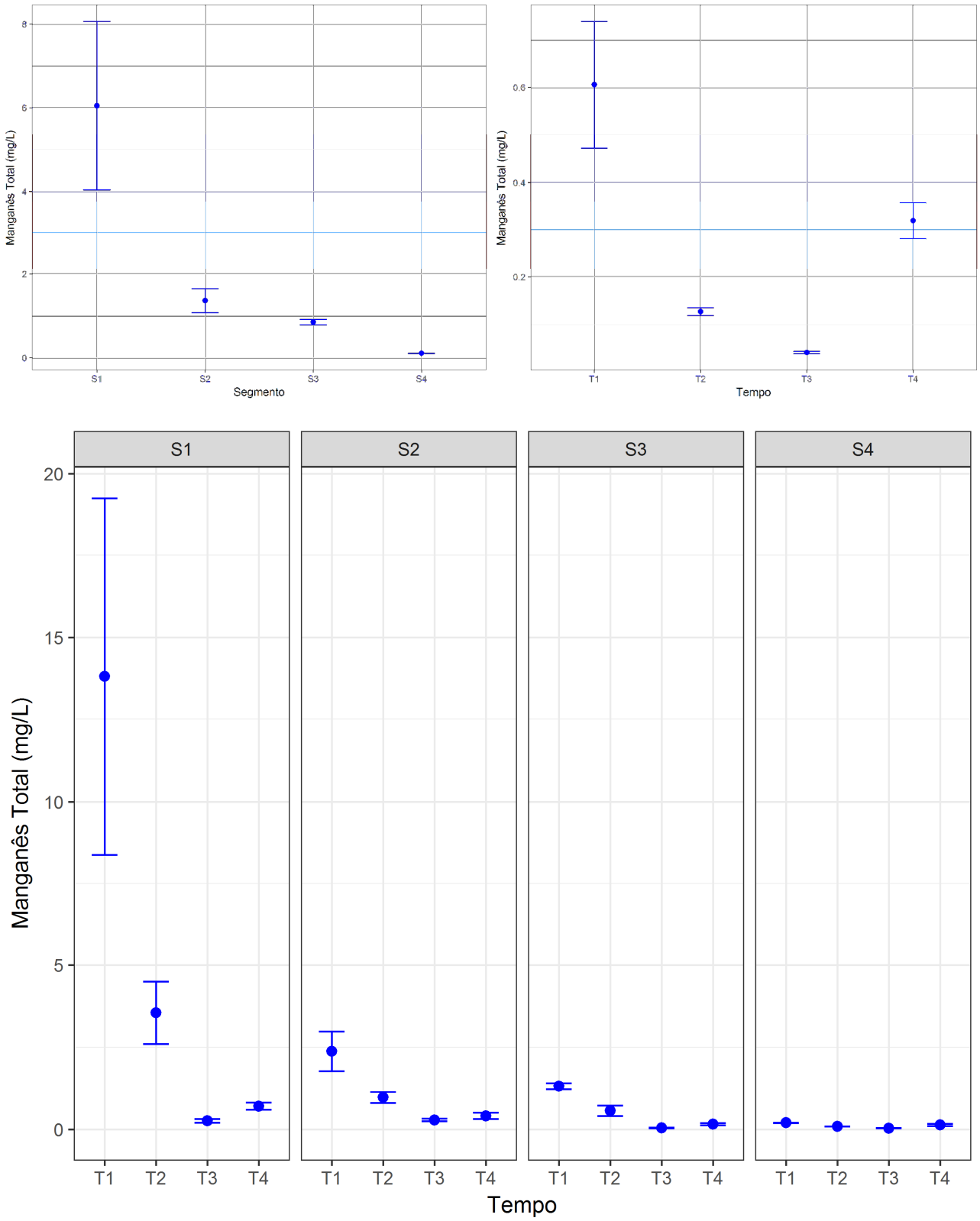


Figura 38: Médias (± erro padrão) das concentrações de Manganês total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Turbidez

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 24**). Na **Figura 39**, nota-se que as concentrações se elevam entre S1 e S2 e depois tendem a se reduzir em direção a S4, uma variação ao padrão geral descrito para a CP1. Ao longo do tempo, as concentrações tendem a diminuir entre T1 e T3, corroborando o padrão geral descrito para a CP1.

O pós-teste de Tukey corrobora o padrão de variação espacial, tendo apresentado diferenças significativas entre todos os tratamentos (**Tabela 25**). Em relação aos períodos, o pós-teste apontou que T1 teve concentrações significativamente maiores que os demais períodos, assim como T2 em relação a T3.

Com relação às interações, o padrão de variação temporal por segmento é consistente com o padrão geral em todos os segmentos (Figura 39). O pós-teste corrobora este padrão em todos os segmentos, mas em diferentes níveis. Em S1, T1 e T2 são significativamente diferentes entre si e ambos têm concentrações significativamente maiores que em T3 e T4 (**Tabela 26**). A Turbidez é, portanto, um dos parâmetros que apresentam concentrações significativamente mais elevadas no período chuvoso de 2015-2016 (T2) em comparação com o de 2016-2017 (T4). Por outro lado, em S2, S3 e S4, apenas T1 tem concentrações mais elevadas que os demais períodos.

O padrão de variação geral entre segmentos é observado apenas em T1, tornando-se similar ao observado para os demais parâmetros da CP1 em T2, T3 e T4, ou seja, com tendência de redução gradativa entre S1 e S4 (**Figura 39**). Em T1, o pós-teste (**Tabela 26**) indica diferenças significativas entre todos os segmentos, com exceção da comparação entre S3 e S4. Em T2, por outro, lado, a tendência de redução montante-jusante é corroborada apenas paras as concentrações em S1, significativamente mais elevadas que nos demais segmentos.

Tabela 24: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Turbidez.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	310,48	<0,01*
Segmentos	3	100,46	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	51,76	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 25: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Turbidez.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T2	<0,01*	-	<0,01*	0,14
T3	<0,01*	<0,01*	-	0,20
T4	<0,01*	0,14	0,20	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	<0,01*	<0,01*	<0,01*
S2	<0,01*	-	<0,01*	<0,01*
S3	<0,01*	<0,01*	-	0,01*
S4	<0,01*	<0,01*	0,01*	-

* Resultados significativos.

Tabela 26: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Turbidez total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*
T1/S2	<0.01*		<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*
T1/S3	<0.01*	<0.01*		0.62	<0.01*	1.00	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.79	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.28	<0.01*	<0.01*
T1/S4	<0.01*	<0.01*	0.62		<0.01*	0.98	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.45	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.04*	<0.01*	<0.01*
T2/S1	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*		<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*
T2/S2	<0.01*	<0.01*	1.00	0.98	<0.01*		1.00	0.98	0.93	1.00	0.79	0.59	0.99	1.00	0.87	0.85
T2/S3	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	1.00		1.00	1.00	1.00	0.94	0.11	1.00	1.00	0.97	0.93
T2/S4	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.98	1.00		1.00	1.00	0.98	<0.01*	1.00	1.00	0.99	0.95
T3/S1	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.93	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T3/S2	<0.01*	<0.01*	0.79	0.45	<0.01*	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T3/S3	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.79	0.94	0.98	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T3/S4	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.59	0.11	<0.01*	1.00	1.00	1.00		0.85	1.00	1.00	1.00
T4/S1	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85		1.00	1.00	1.00
T4/S2	<0.01*	<0.01*	0.28	0.04*	<0.01*	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00
T4/S3	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.87	0.97	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00
T4/S4	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	<0.01*	0.85	0.93	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	

* Resultados significativos.

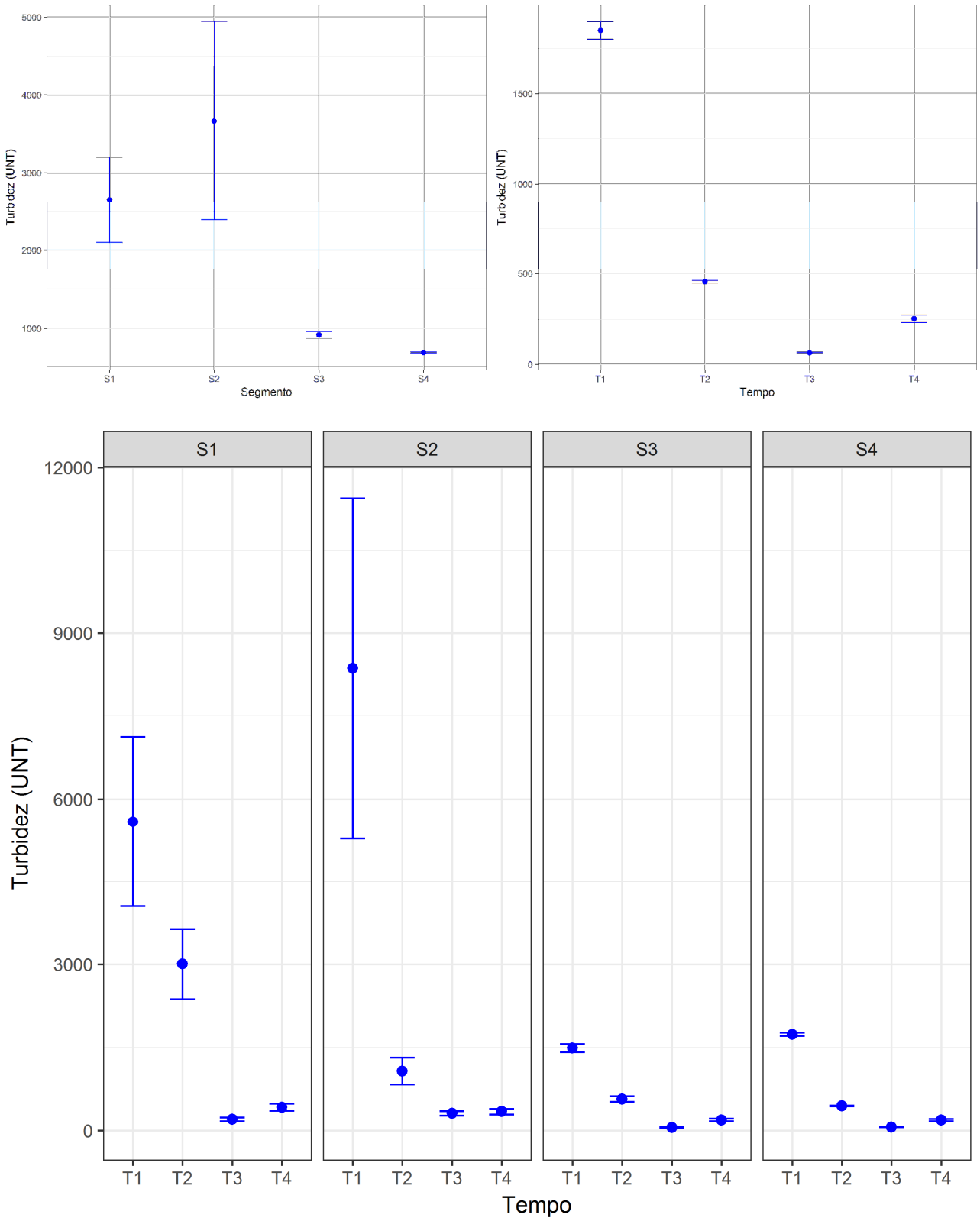


Figura 39: Médias (± erro padrão) das concentrações de Turbidez por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Zinco total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 27**). Na **Figura 40**, nota-se que as concentrações tendem a se reduzir entre S1 e S4 e entre T1 e T3, voltando a se elevar em T4, o que corrobora o padrão geral descrito para a CP1.

O pós-teste de Tukey, contudo, indica concentrações significativamente diferentes apenas entre S1 e os demais segmentos (**Tabela 28**). Em relação aos períodos, o pós-teste apontou que T1 e T2 têm concentrações significativamente mais elevadas que T3.

Com relação às interações, nota-se que o padrão de variação temporal por segmento é consistente com o padrão geral nos três primeiros segmentos, ao passo que em S4 as concentrações em T2 tendem a ser mais elevadas que em T1 (**Figura 40**). O pós-teste (**Tabela 29**) aponta, contudo, que apenas as concentrações em S1/T1 são significativamente mais elevadas do que em todas as demais combinações.

O padrão de variação geral entre segmentos é observado em T1, T2 e T3, ao passo que em T4 observa-se tendência de elevação entre S1 e S2 seguida de redução até S4 (**Figura 40**). Entretanto, o pós-teste (**Tabela 29**) indicou diferenças significativas apenas em T1, quando as concentrações em S1 são significativamente mais elevadas que nos demais segmentos.

Os resultados menos robustos do pós-teste de Tukey para as interações, em comparação com o Zinco total, refletem, provavelmente, o elevado número de resultados abaixo do LQ, especialmente em T3 e T4.

Tabela 27: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Zinco total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	11,02	<0,01*
Segmentos	3	15,72	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	12,96	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 28: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Zinco total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	0,97	<0,01*	0,94
T2	0,97	-	<0,01*	0,97
T3	<0,01*	<0,01*	-	0,17
T4	0,94	0,97	0,17	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	<0,01*	<0,01*	<0,01*
S2	<0,01*	-	0,94	0,75
S3	<0,01*	0,94	-	0,67
S4	<0,01*	0,75	0,67	-

* Resultados significativos.

Tabela 29: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Zinco total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T1/S2	<0,01*		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00
T1/S3	<0,01*	1,00		0,94	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00
T1/S4	<0,01*	1,00	0,94		0,61	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S1	<0,01*	1,00	1,00	0,61		1,00	0,76	0,79	0,95	1,00	0,82	0,06	0,94	1,00	0,96	0,93
T2/S2	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S3	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,76	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T2/S4	<0,01*	1,00	1,00	0,93	0,79	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S1	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S2	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S3	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S4	<0,01*	0,95	0,01*	<0,01*	0,06	1,00	1,00	<0,01*	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00
T4/S1	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,94	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00
T4/S2	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00
T4/S3	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,96	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00
T4/S4	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

* Resultados significativos.

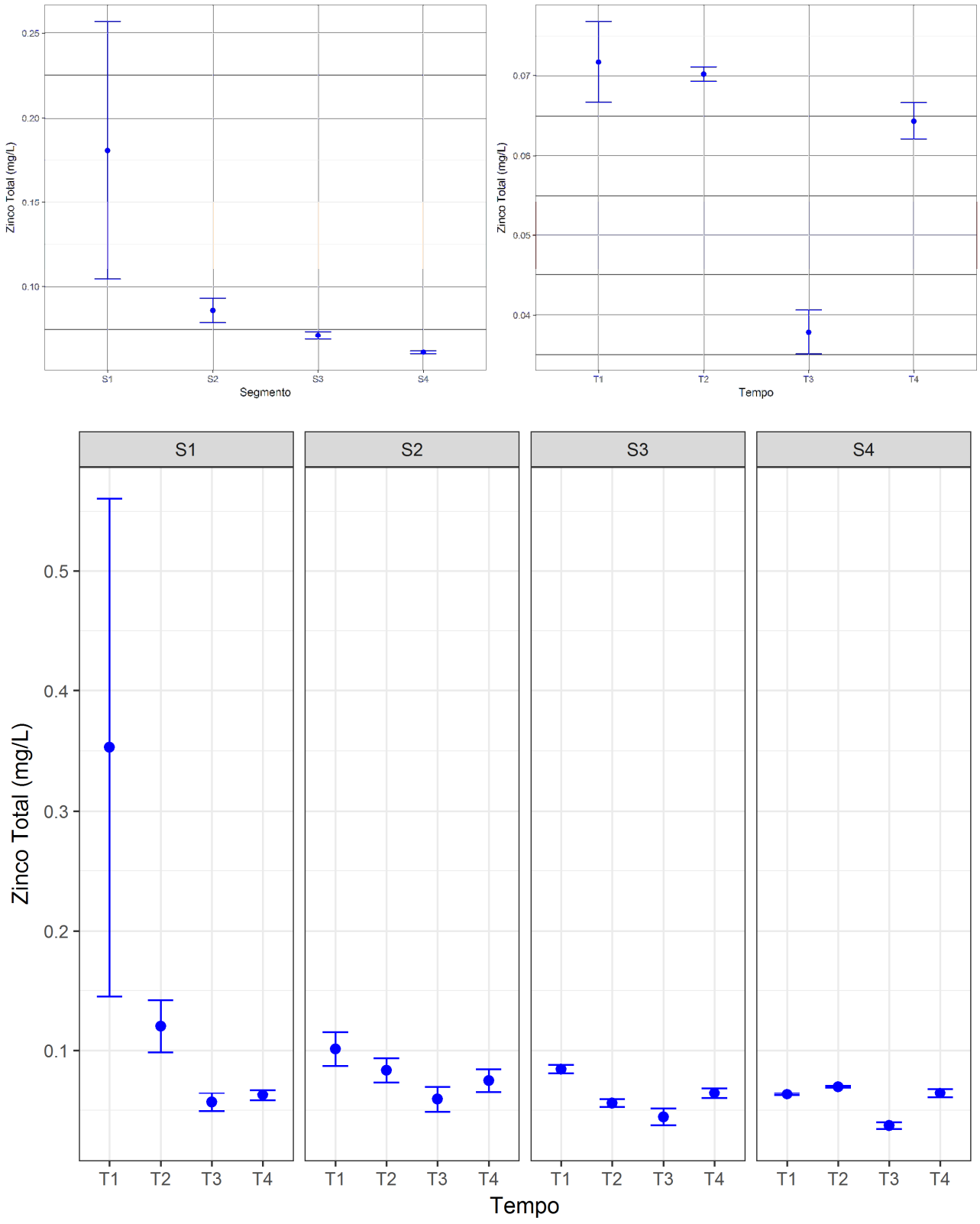


Figura 40: Médias (± erro padrão) das concentrações de Zinco total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

ANOVA: Componente Principal 2

Em relação à CP2, os resultados da ANOVA corroboram, de forma geral, os padrões observados na ACP: maiores concentrações em S1/S2 em T2, padrão alternativo ao observado para os parâmetros da CP1, que tendem a apresentar pico de concentração em T1. Apesar de alternativo, este padrão também responde positivamente à pergunta P1.

Arsênio total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 30**). Na **Figura 41**, nota-se que as concentrações tendem a se reduzir entre S1 e S2 e depois se elevar até S4, corroborando o padrão geral descrito para a CP2. Ao longo do tempo, a tendência geral é de redução gradativa entre T1 e T4.

O pós-teste de Tukey indica concentrações significativamente mais elevadas em S1 em comparação com os demais segmentos e em S4 em relação a S3 (**Tabela 31**), corroborando o padrão geral de variação descrito anteriormente. Em relação aos períodos, o pós-teste confirmou diferenças significativas entre todos os casos.

Com relação às interações, nota-se que o padrão de variação temporal por segmento é consistente com o padrão geral apenas em S4, ao passo que nos demais segmentos as concentrações tendem a apresentar elevação entre T1 e T2, seguida de redução até T3 e, posteriormente, nova elevação até T4 (**Figura 41**). O pós-teste (**Tabela 32**) corrobora o padrão de variação em S1 e S3, onde T2 tem concentrações significativamente mais elevadas que nos demais períodos. Em S3 nota-se ainda que T1 tem concentrações significativamente mais elevadas do que em T4. Por outro lado, em S4 o padrão de variação observado é confirmado de forma mais robusta pelo pós-teste, que indica diferenças significativas entre T1 e T2, os quais também têm concentrações significativamente mais elevadas que em T3 e T4. O Arsênio total é, portanto, um dos parâmetros que apresentam concentrações significativamente mais elevadas no período chuvoso de 2015-2016 (T2) em comparação com o de 2016-2017 (T4).

O padrão de variação geral entre segmentos é observado em T1 e T3, ao passo que em T2 e T4 observa-se tendência de redução gradativa até S4 (**Figura 41**). Entretanto, o pós-teste (**Tabela 32**) indicou diferenças significativas apenas em T1 e T2. No primeiro período, S4 apresenta concentrações significativamente mais elevadas que em S1 e S3. No segundo período, as concentrações em S1 são significativamente maiores do que nos demais segmentos, assim como S3 em relação a S4.

Tabela 30: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Arsênio total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	55,41	<0,01*
Segmentos	3	18,54	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	51,09	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 31: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Arsênio total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T2	<0,01*	-	<0,01*	<0,01*
T3	<0,01*	<0,01*	-	<0,01*
T4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	-

Tratamento	*p* (Tukey)			
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	<0,01*	<0,01*	<0,01*
S2	<0,01*	-	0,99	0,55
S3	<0,01*	0,99	-	0,03*
S4	<0,01*	0,55	0,03*	-

* Resultados significativos.

Tabela 32: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro Arsênio total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00	0,29	1,00	0,08	0,96	0,06	0,67	0,06	0,88	0,03*	0,04*
T1/S2	1,00		1,00	0,71	<0,01*	1,00	0,90	1,00	0,66	0,99	0,63	1,00	0,76	0,98	0,61	0,57
T1/S3	1,00	1,00		<0,01*	<0,01*	0,98	<0,01*	1,00	0,16	0,99	0,13	0,86	0,12	0,97	0,05	0,08
T1/S4	<0,01*	0,71	<0,01*		<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,22	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,05	<0,01*	<0,01*
T2/S1	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*		<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T2/S2	1,00	1,00	0,98	1,00	<0,01*		1,00	0,99	0,19	0,78	0,17	0,81	0,24	0,64	0,16	0,15
T2/S3	0,29	0,90	<0,01*	1,00	<0,01*	1,00		<0,01*	<0,01*	0,32	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,11	<0,01*	<0,01*
T2/S4	1,00	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,99	<0,01*		0,03*	0,97	0,02*	<0,01*	<0,01*	0,90	<0,01*	<0,01*
T3/S1	0,08	0,66	0,16	<0,01*	<0,01*	0,19	<0,01*	0,03*		1,00	1,00	0,53	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S2	0,96	0,99	0,99	0,22	<0,01*	0,78	0,32	0,97	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S3	0,06	0,63	0,13	<0,01*	<0,01*	0,17	<0,01*	0,02*	1,00	1,00		0,47	1,00	1,00	1,00	1,00
T3/S4	0,67	1,00	0,86	<0,01*	<0,01*	0,81	<0,01*	<0,01*	0,53	1,00	0,47		0,51	1,00	0,27	0,34
T4/S1	0,06	0,76	0,12	<0,01*	<0,01*	0,24	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,51		1,00	1,00	1,00
T4/S2	0,88	0,98	0,97	0,05	<0,01*	0,64	0,11	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00
T4/S3	0,03*	0,61	0,05	<0,01*	<0,01*	0,16	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,27	1,00	1,00		1,00
T4/S4	0,04*	0,57	0,08	<0,01*	<0,01*	0,15	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,34	1,00	1,00	1,00	

* Resultados significativos.

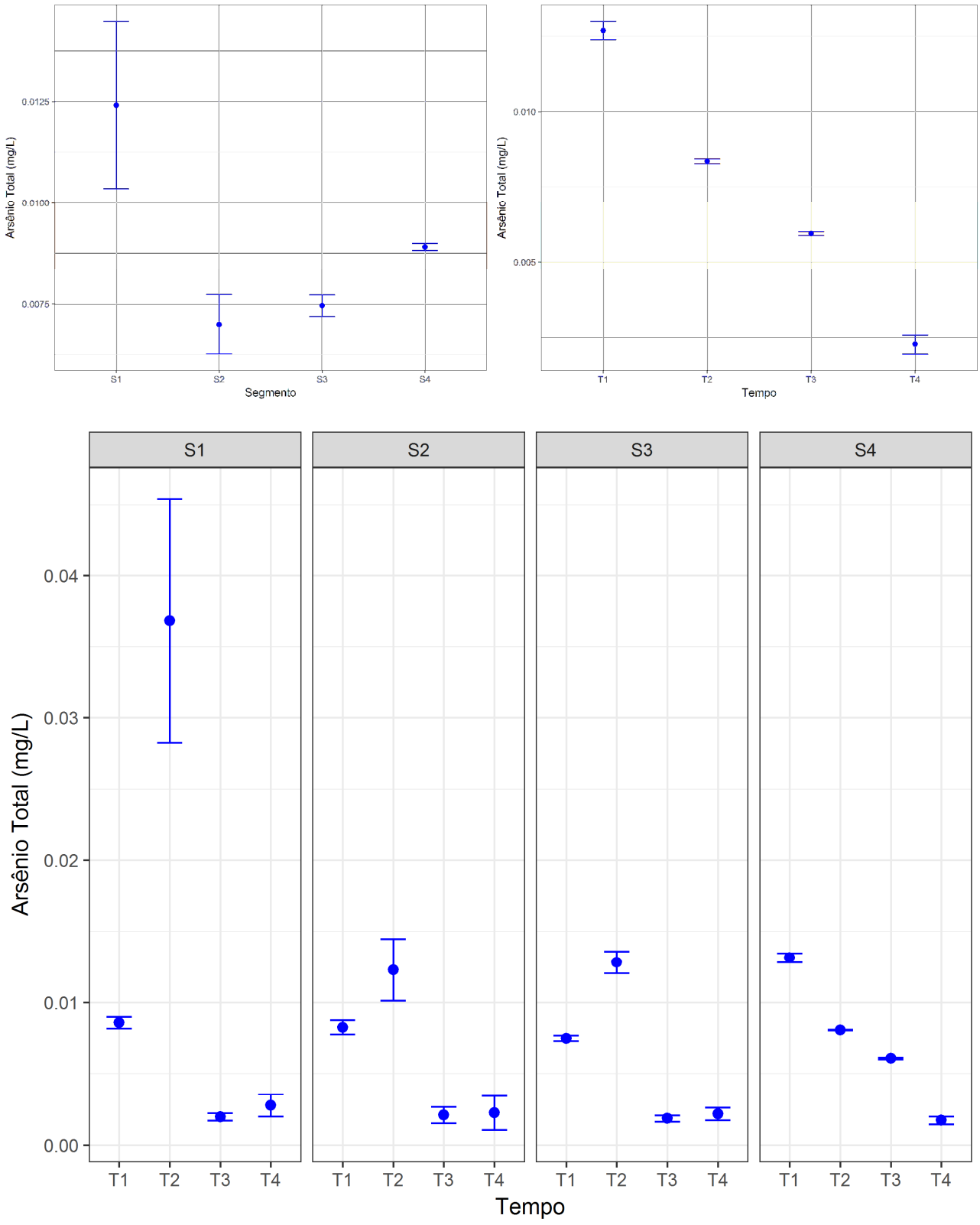


Figura 41: Médias (± erro padrão) das concentrações de Arsênio total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

ANOVA: Componente Principal 3

Para a CP3, os resultados da ANOVA também corroboram o padrão de variação observado para os parâmetros de relevância que mais se correlacionam com esta componente. Ao passo que o padrão de variação temporal é similar ao apresentado pelos parâmetros mais fortemente correlacionados com a CP1, espacialmente a tendência é inversa, de elevação gradativa das concentrações no sentido S1-S4 (montante-jusante). Essa tendência é mais consistente, contudo, apenas em T1.

Alumínio dissolvido

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores, mas não para a interação entre os fatores (**Tabela 33**). Na **Figura 42**, nota-se que as concentrações tendem a se elevar progressivamente entre S1 e S4, corroborando o padrão geral descrito para a CP3. Ao longo do tempo, a tendência geral é de redução gradativa entre T1 e T3, seguida de nova elevação em T4.

O pós-teste de Tukey indica concentrações significativamente mais elevadas em S3 e S4 em comparação com S1 (**Tabela 34**), corroborando parcialmente o padrão geral de variação descrito anteriormente. Em relação aos períodos, o pós-teste confirmou diferenças significativas entre T1 e os demais períodos e entre T4 e T3, o que também corrobora parcialmente o padrão geral de variação ao longo do tempo.

Com relação às interações, nota-se que o padrão de variação temporal é consistente com o padrão geral em todos os segmentos (**Figura 42**). O padrão de variação espacial, por sua vez, é consistente em T1 e, em menor grau, em T2 e T4. Em T3 não há padrão de variação espacial bem definido (**Figura 42**). Como o resultado da ANOVA para a interação entre os fatores não foi significativo, o pós-teste não foi elaborado.

Tabela 33: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro Alumínio dissolvido.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	7,59	<0,01*
Segmentos	3	4,97	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	1,31	0,22

* Resultados significativos.

Tabela 34: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Alumínio dissolvido.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	<0,01*	<0,01*	0,01*
T2	<0,01*	-	0,60	0,24
T3	<0,01*	0,60	-	0,02*
T4	0,01*	0,24	0,02*	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	0,74	0,01*	<0,01*
S2	0,74	-	0,92	0,58
S3	0,01*	0,92	-	0,54
S4	<0,01*	0,58	0,54	-

* Resultados significativos.

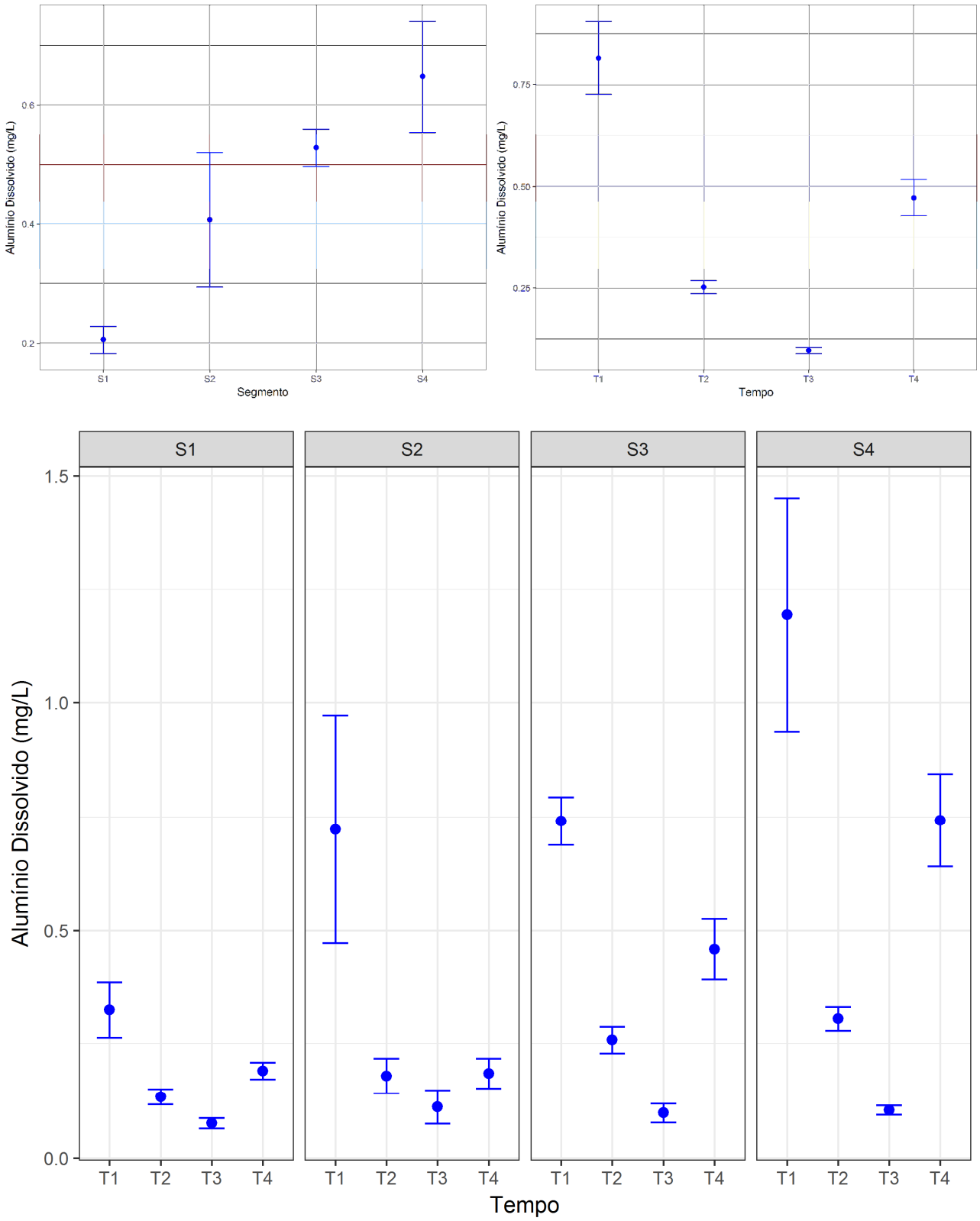


Figura 42: Médias (± erro padrão) das concentrações de Alumínio dissolvido por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Análise Integrada dos Padrões de Variação Espaço-Temporal

A piora da qualidade de água, no que tange os parâmetros de relevância, nas estações chuvosas corresponde ao padrão de variação típico da bacia do rio Doce em condições pré-evento, como reportado por Golder (2017b). Contudo, como descrito anteriormente na seção 4.1.1.2, os níveis de concentração durante as estações chuvosas pós-evento (T1, T2 e T4) ultrapassaram os valores máximos (percentis de 95%) de estações chuvosas pré-evento com diferentes frequências e intensidades. Na estação chuvosa de 2016/2017 (T4) essas excedências tenderam a ser menos frequentes e intensas, assim como demonstrado para as médias no teste ANOVA. Esse resultado pode refletir tanto as chuvas ligeiramente menos intensas em 2016-2017 em comparação com a estação chuvosa de 2015-2016 (IGAM, 2017), quanto a efetividade das intervenções promovidas pela Renova no sentido de controlar os rejeitos liberados pela barragem de Fundão. Esta avaliação será abordada na seção 4.1.1.2.2.

A tendência de redução gradativa das concentrações entre S1 e S4 (montante-jusante), observada especialmente em T1, é similar à observada em condições pré-evento para a maioria dos parâmetros de relevância (Golder, 2017b), com exceção de Turbidez, Alumínio total e Ferro dissolvido em estações chuvosas. Parâmetros como Arsênio total, Magnésio total e Manganês total já apresentavam tendência de redução (ou aumento, no caso, do Oxigênio dissolvido) em direção às estações mais a jusante do rio Doce, tanto no período seco como no chuvoso. No caso de As total e Mn total, esse padrão corrobora o que foi descrito (Rodrigues, 2012), que indica que as fontes principais pré-evento desses metais estão associadas ao Quadrilátero Ferrífero e às atividades minerárias (especialmente as pretéritas), ou seja, nas porções mais a montante da bacia.

No caso de Turbidez, Alumínio total e Ferro dissolvido, a mudança de padrão de variação espacial pós-evento é, provavelmente, reflexo do rompimento da barragem. Ao passo que em condições pré-evento as concentrações desses parâmetros aumentavam gradativamente em direção à foz do rio Doce durante estações chuvosas, refletindo o aumento da carga de sólidos e desses metais ao longo da bacia (Golder, 2017b), logo após o rompimento da barragem e durante a estação chuvosa seguinte o padrão se inverteu, indicando influência relevante deste evento sobre as concentrações destes parâmetros em S1 e S2. Em T3 e T4, apesar de não ter sido observado o retorno à tendência de variação espacial pré-evento, também não foi observado tendência significativa de redução montante-jusante.

Em relação aos parâmetros associados à CP3 (Alumínio dissolvido, Cloreto total, Magnésio total e Nitrito), que apresentaram tendência de elevação entre S1 e S4, especialmente em T1, também nota-se mudança no padrão de variação espacial em relação ao período pré-evento (Golder, 2017b). No caso de Magnésio total, em condições pré-evento as concentrações tendiam a se reduzir de montante para jusante. Para os demais parâmetros, não havia tendência de elevação ou redução ao longo da bacia.

Com respeito aos parâmetros associados à CP2 - Arsênio total, Sólidos dissolvidos totais e Sólidos totais - apenas o primeiro parece ter tido mudança no padrão de variação espacial. Conforme demonstrado em Golder (2017b), os dois últimos parâmetros já apresentavam, em condições pré-evento, uma tendência de elevação em S4, cuja explicação pode estar relacionada à penetração da cunha salina, especialmente nas áreas mais próximas da foz do rio Doce. No caso do Arsênio, contudo, a mudança de padrão de variação espacial em T1 e T3, quando as concentrações se mostraram mais elevadas em S4, indica influência do rompimento da barragem.

Ainda em relação aos padrões de variação espacial observados, cabe destacar que, de forma geral, as concentrações ultrapassaram os máximos (percentis de 95%) pré-evento com maior frequência e intensidade em S3 e S4 em comparação com S1 e S2, como demonstrado na seção 4.1.1.2 e no **Anexo D**. Essa tendência, que está de acordo com os resultados do teste ANOVA em relação à variação espacial das concentrações, demonstra que os impactos sobre a qualidade de água foram mais pronunciados nas áreas mais próximas da barragem de Fundão e diminuíram em direção à foz do rio Doce.

Por fim, cabe ressaltar que os resultados obtidos pelo monitoramento da Fundação Renova têm se mostrado, de forma geral, consistentes com os obtidos por outras iniciativas independentes e de caráter pontual (e.g. SOSMA, 2016; GIAIA, 2016) e pelo monitoramento sistemático do IGAM (2017) nas mesmas estações de amostragem utilizadas no presente relatório como referência histórica para a qualidade de água. Com relação

ao monitoramento pós-evento conduzido pelo IGAM (2017), o instituto destaca que durante o período chuvoso de 2016/2017 as concentrações de Sólidos em suspensão totais, Turbidez e Zinco total voltaram a ultrapassar os níveis máximos históricos, assim como observado nos resultados do monitoramento da Renova. Por outro, de acordo com IGAM (2017), parâmetros como Alumínio dissolvido, Ferro dissolvido e Manganês total não voltaram a ultrapassar os níveis históricos, ao contrário do observado nos resultados do presente estudo. Essa diferença reflete, provavelmente, o caráter mais conservador do limite histórico definido no presente estudo (percentil de 95%), enquanto o IGAM considera os valores máximos absolutos.

4.1.1.2.2 Avaliação da Relação entre Qualidade de Água e Vazão

Para responder à pergunta P2, "A qualidade de água no rio Doce é dependente da vazão?" (vide seção 1.2), optou-se por utilizar apenas os dados do monitoramento diário de Turbidez. Essa decisão foi tomada levando-se em consideração: a maior disponibilidade de dados deste parâmetro; o fato deste parâmetro guardar alta relação física com os rejeitos (Golder, 2016c); e a elevada correlação deste parâmetro com a componente principal 1 e, consequentemente, com a maioria dos parâmetros de relevância.

Na **Figura 43** à **Figura 45** são apresentados os gráficos de dispersão e os resultados das análises de regressão linear simples entre Turbidez e vazão do rio Doce distribuídos entre períodos (T1 a T4) nos Segmentos 2 a 4. Como mencionado na seção 3.2.1.3, não foi possível realizar o teste para o Segmento 1, tendo em vista que os fluviômetros existentes antes do rompimento da barragem neste trecho foram danificados pela passagem da onda de rejeitos. Os dados de vazão utilizados nesta análise são apresentados na **Figura 46**.

Em T1, os gráficos indicam, para os três segmentos, dois padrões de dispersão distintos: um bem verticalizado e associado a valores mais baixos de vazão; e outro inclinado à direita, tendendo a aumentar com a elevação da vazão. O primeiro padrão indica as condições logo após o rompimento da barragem nos Segmentos S2 a S4, quando os rejeitos liberados pela barragem provocaram níveis anômalos de Turbidez, ao mesmo tempo em que a vazão já havia sido regulada pela passagem da onda de rejeitos ao longo da barragem de Candonga, limite à jusante do Segmento S1. O segundo padrão já reflete, provavelmente, as variações de vazão que ocorreram em decorrência das chuvas entre novembro e dezembro de 2015. Com o aumento da vazão, há maior energia de arrasto e, consequentemente, maior potencial de ressuspensão de sedimentos, elevando a Turbidez (e.g., Madsen et al., 2001). Em função dessa dicotomia de padrões de dispersão, as regressões entre Turbidez e vazão não são significativas, com exceção de S4, onde o primeiro padrão de dispersão não atingiu níveis tão elevados. Neste caso, contudo, o coeficiente de determinação (r^2), que indica a proporção da variância da variável dependente (Turbidez) explicada pela independente (vazão), apresentou valor baixo (r^2 = 0,17 ou 17% de variância explicada).

Nos períodos T2, T3 e T4, os padrões de dispersão indicam tendências de elevação da Turbidez com o aumento da vazão com distintas intensidades, precisões e acurácias. As regressões, contudo, se mostraram todas significativas. De forma geral, os coeficientes de determinação tenderam a aumentar do segmento S2 para o S4 nesses períodos, indicando que o controle da turbidez pela vazão torna-se grardativamente mais importante em direção à foz do rio Doce.

A intensidade da relação de dependência da Turbidez na vazão, ou seja, a taxa com que a Turbidez aumenta em função da vazão, é indicada pelo coeficiente de regressão (b) nas equações de regressão listadas na **Figura 43** à **Figura 45**. Nota-se que os coeficientes de regressão, ou declividades, são substancialmente mais elevados em T2 do que em T4 nos segmentos S2 e S4, ao passo que em S3 os valores são próximos. Como pode-se observar na **Tabela 35**, os resultados dos testes-t comparativos entre as declividades confirmam que a relação entre Turbidez e vazão é mais acentuada em T2 do que em T4 nos segmentos S2 e S4, enquanto em S3 não há diferença significativa.

Este resultado demonstra, portanto, que a relação de dependência da qualidade de água na vazão do rio Doce tornou-se menos acentuada no período chuvoso de 2016-2017 em comparação com o período chuvoso de 2015-2016, respondendo positivamente à pergunta P2. Trata-se, por consequência, de uma evidência de que as intervenções promovidas pela Renova no sentido de controlar os rejeitos liberados da barragem para a bacia do rio Doce estão sendo efetivas. Ou seja, os sedimentos (e seus constituintes químicos) liberados

pela barragem e remobilizados pelo arraso da onda de rejeitos, que haviam sido depositados nas calhas de cursos hídricos e em áreas de remanso no segmento S1, foram em grande parte protegidos após a estação chuvosa de 2015-2016 (T2) por estruturas naturais (e.g., vegetação) ou artificiais (e.g., enrocamento) em tributários tornaram-se provavelmente menos vulneráveis ao arrasto promovido pelo aumento da vazão. Com isso, níveis similares de vazão tenderam a promover valores de Turbidez mais baixos durante a estação chuvosa de 2016-2017 (T4).

Esta hipótese é reforçada pelos resultados do monitoramento de Turbidez e Sólidos em suspensão totais nos tributários sob intervenção, no segmento S1, os quais confirmam que, após as obras, os níveis desses parâmetros tenderam a variar em faixas similares às observadas em pontos controle (Golder, 2017d). Em adição à efetividade das intervenções promovidas pela Renova, é plausível assumir também que uma outra parcela da explicação para este resultado esteja relacionada ao processo natural de compactação (Quintas et al., 2009) gradativa dos sedimentos que foram liberados pelo rompimento da barragem de Fundão.

Tabela 35: Resultados do teste-t comparativo entre os coeficientes de regressão (b) em T2 e T4 nos Segmentos S2 a S4.

Segmento	b_{T2}	b_{T4}	t	p (t)
S2	4,48	0,58	22,50	<0,01*
S3	0,96	1,07	0,45	0,50
S4	1,12	0,59	34,04	<0,01*

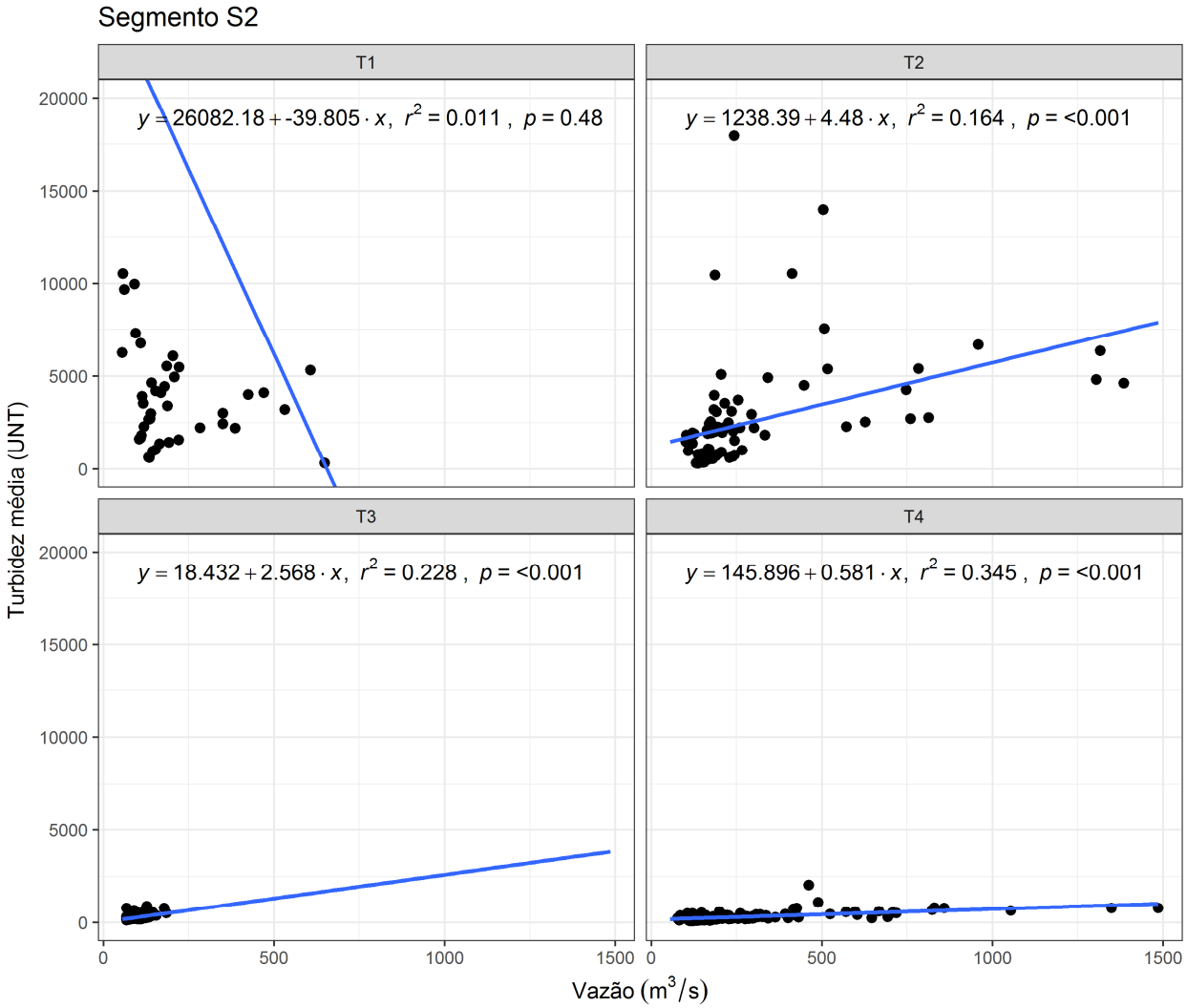


Figura 43: Gráficos de dispersão e resultados de análises de regressão linear simples entre Turbidez e Vazão por período (T1 a T4) no Segmento S2. Foi calculada a média dos dados de Turbidez por estação de amostragem para permitir o pareamento com os dados de vazão, os quais são oriundos do banco de dados da ANA (Portal Hidroweb).

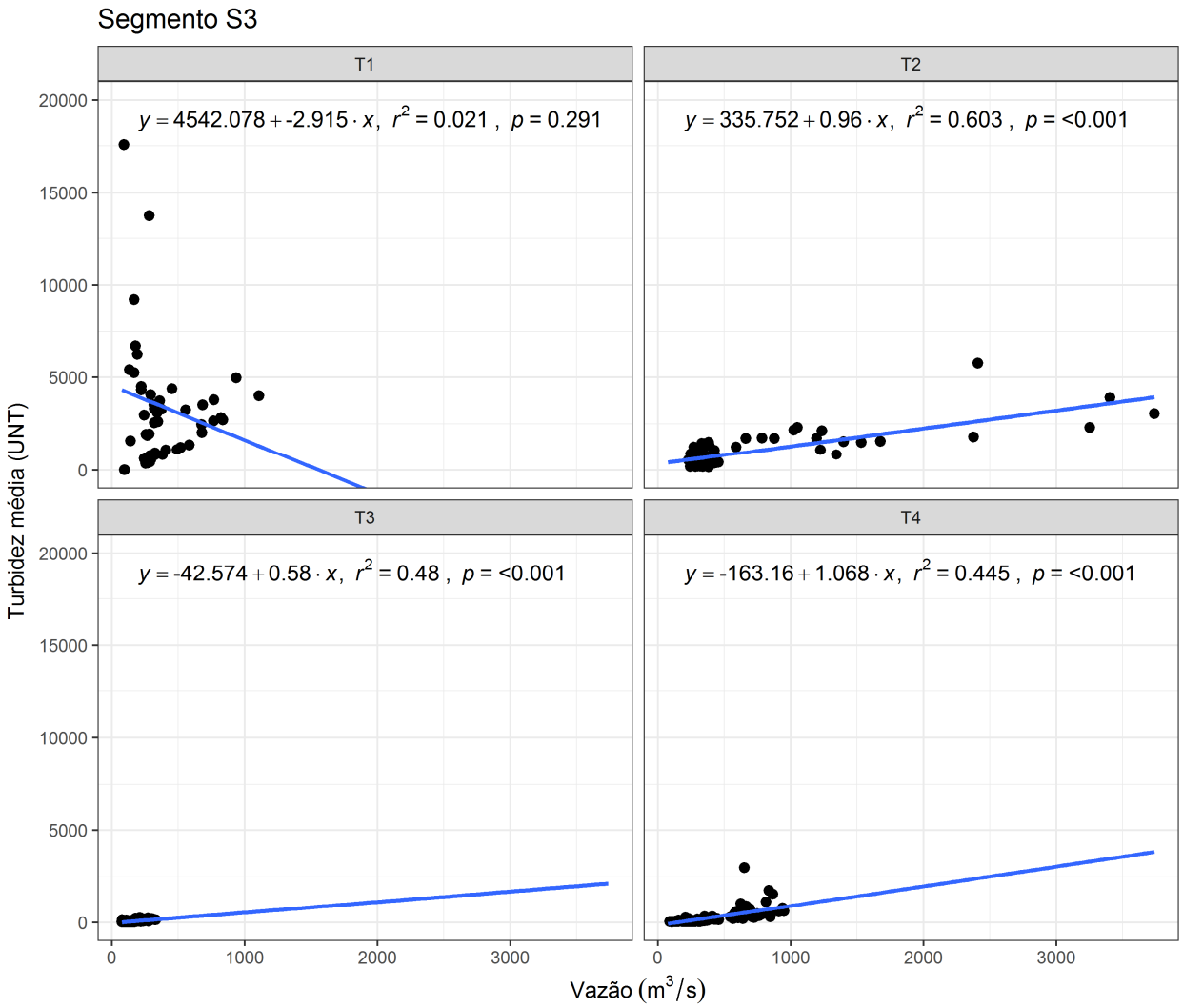


Figura 44: Gráficos de dispersão e resultados de análises de regressão linear simples entre Turbidez e Vazão por período (T1 a T4) no Segmento S3. Foi calculada a média dos dados de Turbidez por estação de amostragem para permitir o pareamento com os dados de vazão, os quais são oriundos do banco de dados da ANA (Portal Hidroweb).

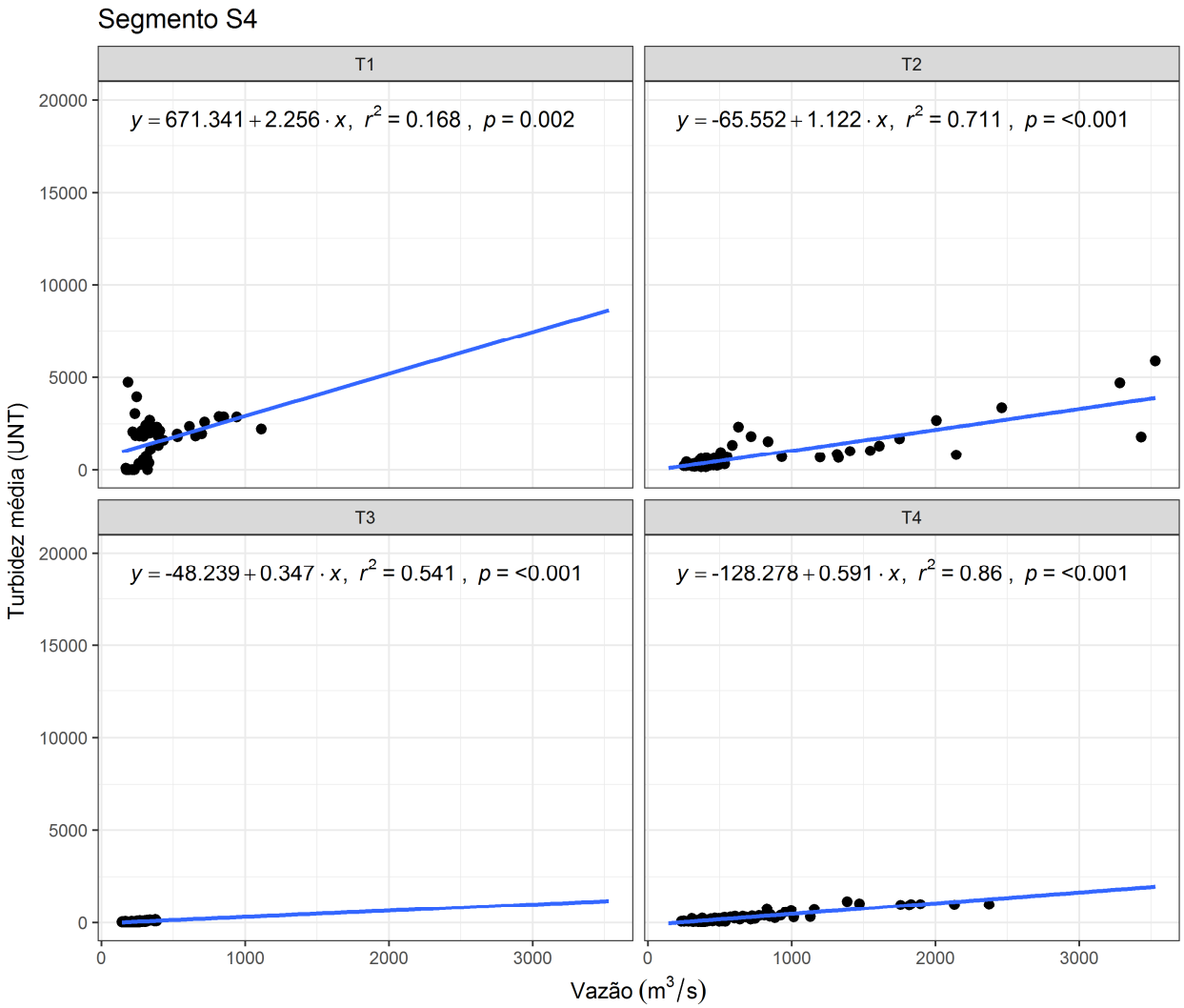


Figura 45: Gráficos de dispersão e resultados de análises de regressão linear simples entre Turbidez e Vazão por período (T1 a T4) no Segmento S4. Foi calculada a média dos dados de Turbidez por estação de amostragem para permitir o pareamento com os dados de vazão, os quais são oriundos do banco de dados da ANA (Portal Hidroweb).

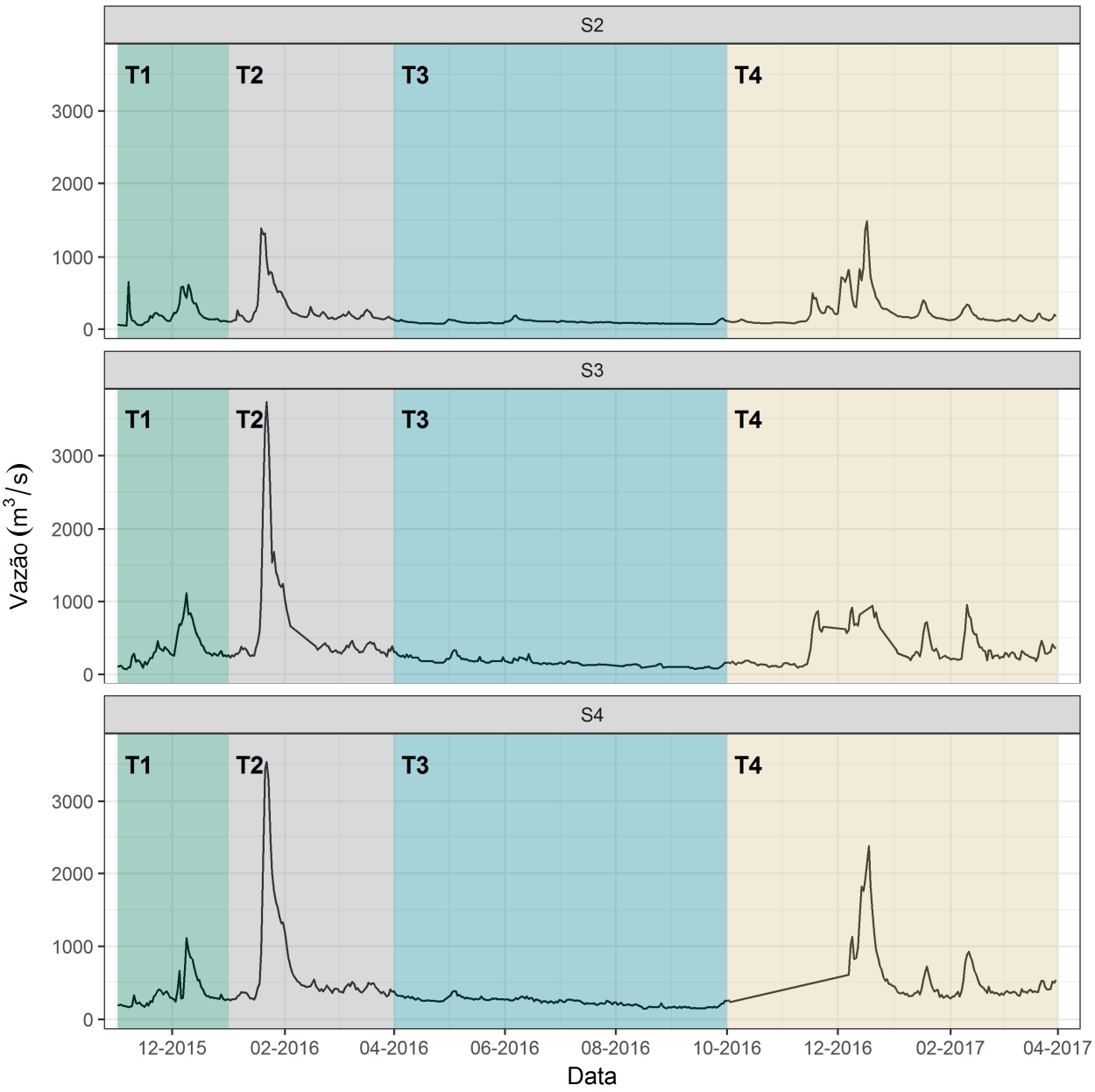


Figura 46: Série temporal da vazão (m³/s) na bacia do rio Doce entre novembro de 2015 e março de 2017 em estações fluviométricas representativas dos segmentos S2, S3 e S4 oriundos do banco de dados da ANA (Portal Hidroweb).

4.1.2 Lagoas Marginais em Linhares (ES)

4.1.2.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água

A partir dos dados fornecidos para as lagoas marginas em Linhares (e.g. Lagoa Nova; Lagoa do Pandolfi; Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás) foi feita a análise de não conformidade com os padrões de qualidade de água. Os resultados de número de amostras analisadas, número de amostras quantificadas e o percentual de resultados em não conformidade com a resolução CONAMA 357/2005 é apresentado na **Tabela 36**.

Alguns apresentam poucos resultados acima do limite de quantificação nas quatro lagoas avaliadas (e.g. Chumbo total; Cloro residual total; Níquel total e Sulfetos). Dos restantes observa-se forma geral baixos percentuais de não conformidades com o padrão da Resolução CONAMA 357/2005. Os parâmetros Alumínio

dissolvido; Cor verdadeira; DBO; Fósforo total; Manganês total e Turbidez apresentam maiores percentuais de não conformidade em Lagoa do Pandolfi e Lagoa Areal. Destaca-se o elevado percentual de não conformidade (>65%) encontrado nessas lagoas para Alumínio dissolvido; Cor verdadeira e ferro dissolvido, enquanto os demais não superam 25% nas duas lagoas (exceto DBO em Lagoa Areal, cujo resultado foi de 46%).

Por outro lado, na Lagoa do Monsarás, onde foi aplicado o padrão para águas salobras classe 2, há um percentual considerável de amostras em não conformidade para Boro total e Manganês total, em torno de 65%. Enquanto oxigênio dissolvido apresenta 31% de amostras em não conformidade.

Tabela 36: Porcentagem de resultados em não conformidade com o padrão classe 2 para águas doces e classe 1 para águas salobras da Resolução CONAMA 357/2005

Parâmetro	Lagoa Nova			Lagoa do Pandolfi			Lagoa Areal[1]			Lagoa do Monsarás[2]		
	Nº de amostras	Nº de amostras quantificadas	% de amostras em não conformidade	Nº de amostras	Nº de amostras quantificadas	% de amostras em não conformidade	Nº de amostras	Nº de amostras quantificadas	% de amostras em não conformidade	Nº de amostras	Nº de amostras quantificadas	% de amostras em não conformidade
Alumínio dissolvido	110	77	1,8%	22	22	72,7%	13	13	76,9%	77	39	5,2%
Boro total	110	86	0,9%	22	17	0,0%	13	11	0,0%	77	74	64,9%
Chumbo total	110	2	0,0%	22	0	0,0%	13	1	0,0%	77	1	1,3%
Cloro residual total	68	0	0,0%	22	0	0,0%	12	0	0,0%	46	0	0,0%
Coliformes termotolerantes	68	12	0,0%	22	9	0,0%	12	6	0,0%	46	36	2,2%
Cobre dissolvido	95	5	1,1%	14	1	0,0%	9	2	0,0%	67	5	3,0%
Cromo total	98	4	0,0%	14	2	0,0%	9	1	0,0%	69	3	NA
Cor verdadeira	110	83	0,0%	22	22	68,2%	13	13	100,0%	77	71	0,0%
DBO	107	20	1,9%	22	6	22,7%	13	6	46,2%	74	20	0,0%
Densidade de cianobactérias	80	61	0,0%	22	14	0,0%	12	9	0,0%	57	32	NA
Ferro dissolvido	110	64	0,9%	22	22	77,3%	13	13	100,0%	77	53	10,4%
Fósforo total	110	17	7,3%	22	7	9,1%	13	8	23,1%	77	27	6,5%
Manganês total	110	36	2,7%	22	19	9,1%	13	13	15,4%	77	73	66,2%
Níquel total	98	2	2,0%	14	0	0,0%	9	0	0,0%	69	1	1,4%
Nitrato	110	45	0,0%	22	18	0,0%	13	11	0,0%	77	28	13,0%
Nitrito	110	4	0,0%	22	9	0,0%	13	5	0,0%	77	6	1,3%
Oxigênio dissolvido	109	109	10,1%	22	22	0,0%	12	12	16,7%	78	78	30,8%
pH	110	110	0,9%	22	22	0,0%	13	13	7,7%	77	77	1,3%
Sólidos dissolvidos totais	110	109	0,0%	22	22	0,0%	13	13	0,0%	78	77	NA
Sólidos suspensos totais	44	4	0,0%	22	6	0,0%	12	1	0,0%	30	13	NA
Sulfeto (H2S não dissociado)	102	2	0,0%	22	0	12,9%	13	1	5,6%	69	1	1,4%
Turbidez	96	94	NA	31	31	NA	18	18	NA	64	64	NA
Vanádio total	98	3	0,0%	14	5	0,0%	9	2	0,0%	70	2	NA
Zinco total	110	49	0,0%	22	21	0,0%	13	12	0,0%	78	37	NA

Nota: (1) NA = não aplicável por não haver resultados disponíveis ou por não existir padrão.

(2): utilizado padrão de águas salobras classe 1 da Resolução CONAMA 357/2005

4.1.2.2 Avaliação Espacial e Temporal

De acordo com observações do IEMA (2016a,b,c), as lagoas Nova, Pandolfi, Areal e Monsarás foram atingidas pelas águas do rio Doce misturadas aos rejeitos durante a cheia ocorrida em janeiro de 2016. No caso da Lagoa de Monsarás, o órgão afirma ainda que houve abertura da barra na mesma época, permitindo que a água do mar adentrasse a lagoa. Como também houve alteração de parâmetros de qualidade de água no mar (Golder, 2017c) em decorrência do rompimento da barragem de Fundão, pode-se considerar que a abertura da barra também pode ter influência a qualidade de água e sedimentos desta lagoa.

Com base em sobrevoos realizados nos meses posteriores, IEMA (2016a,b,c) observou que material alaranjado similar ao observado no rio Doce estava aprisionado nos canais de comunicação das lagoas como rio Doce. Contudo, de acordo o monitoramento de qualidade de água e sedimentos conduzido pelo órgão nos seis meses que se seguiram ao extravasamento do rio sobre as lagoas indicou tendência geral de melhora da qualidade de água.

Portanto, no monitoramento conduzido pela Fundação Renova, que se iniciou em fevereiro de 2016, mas se mantém até o presente, espera-se verificar se as tendências de variação temporal observadas nos primeiros meses pelo IEMA se mantiveram no decorrer do tempo. Cabe destacar ainda que o monitoramento do IEMA não contemplou as lagoas Pandolfi e do Areal, ao passo que a Fundação Renova iniciou monitoramento dessas lagoas em julho de 2016.

Os gráficos de variação temporal das concentrações dos 37 parâmetros de qualidade de água monitorados nas Lagoas Nova, Pandolfi, Areal e Monsarás são apresentados no **Anexo E**.

De acordo com a disponibilidade de dados, tendências de variação temporal e ocorrências de não-conformidades, os parâmetros são divididos em quatro grupos:

Parâmetros com dados insuficientes

Parâmetros que não apresentaram dados suficientes por terem sido monitorados durante períodos muito curtos de tempo:

- Cianobactérias;
- Cloro Livre;
- Tributilestanho.

Parâmetros sem evidências de alteração

Este grupo inclui os parâmetros que não apresentaram tendência de redução ou elevação ao longo do monitoramento e também não tiveram nenhum resultado em não-conformidade com o nível regulatório:

- Chumbo total;
- Cloro residual total
- Coliformes termotolerantes;
- Condutividade;
- Cromo total;
- Potencial Redox;
- Salinidade;
- Sólidos sedimentáveis;
- Sólidos dissolvidos totais;
- Sólidos suspensos totais;
- Sólidos totais;
- Vanádio total.

Parâmetros sem evidências de alteração (mas com não-conformidades pontuais)

Este grupo inclui os parâmetros que não apresentaram tendência de redução ou elevação ao longo do monitoramento, mas tiveram poucos resultados em não-conformidade com o nível regulatório aplicável em pelo menos uma lagoa:

- Cobre dissolvido;
- Fósforo total;
- Níquel total;
- Nitrato;
- Nitrito;
- pH;
- Sólidos suspensos totais;
- Sulfetos (H2S não dissociados);
- Zinco total.

Todos esses parâmetros, com exceção de Nitrito, Nitrato e Zinco total, apresentam entre 2 e 5 resultados em não-conformidade com o nível regulatório na Lagoa Nova. Nas lagoas Pandolfi e do Areal não ocorrem não-conformidades, com exceção de um resultado de Sulfetos e pH na segunda. Na Lagoa de Monsarás, cujo nível regulatório é distinto do aplicável às demais lagoas (Águas salobras – Classe 2), apenas Níquel total não apresentou pelo menos um resultado em não-conformidade.

Parâmetros com evidências de alteração

Esse grupo inclui os parâmetros que apresentaram tendência de redução das concentrações ao longo do tempo em pelo menos uma das quatro lagoas, evidência de que pode ter havido elevação das concentrações em decorrência do extravasamento das águas do rio Doce para as lagoas nas semanas ou meses que precederam o início do monitoramento. No caso da DBO, apesar de não ter sido observada tendência de redução ao longo do tempo, grande parte dos resultados apresentava-se em não-conformidade com o nível regulatório nas lagoas Pandolfi e do Areal. De forma conservadora, este parâmetro foi incluído no Grupo 4.

Cabe ressaltar que foram identificadas alterações no rio Doce para todos esses parâmetros à época do extravasamento das águas do rio Doce para as Lagoas em questão, com exceção apenas de Densidade de cianobactérias:

- Alumínio dissolvido;
- Boro total;
- Cor aparente;
- Cor verdadeira;
- DBO;
- Densidade de Cianobactérias;
- DQO;
- Ferro dissolvido;
- Manganês total;
- Nitrogênio amoniacal;
- Oxigênio dissolvido;
- Sulfeto dissolvido;
- Turbidez.

Dentre os parâmetros que compõe este grupo estão aqueles que apresentaram os maiores níveis de não-conformidade: Alumínio dissolvido, Boro total, Cor verdadeira, DBO, Ferro dissolvido e Manganês total (e.g., **Figura 47** a **Figura 54**).

Na Lagoa Nova, os parâmetros Densidade de cianobactérias, DQO, Ferro dissolvido e Manganês total apresentaram tendência de redução ao longo do tempo. No caso do Oxigênio dissolvido, notam-se valores mais baixos nos primeiros meses (quando ocorrem as principais não-conformidades) seguidos de tendência de elevação nos primeiros meses. Em relação aos parâmetros Nitrogênio amoniacal e Sulfeto dissolvido, não foi observada tendência de redução gradativa, mas sim um pulso de alteração de curto prazo, ocorrido entre 03 de fevereiro e 02 de maio de 2016, para o primeiro parâmetro, e, entre 30 de maio e 18 de julho de 2016, para o segundo. Em função do período em que ocorreram, esses pulsos podem não guardar necessariamente relação com o evento em questão. Mas não se pode descartar, por exemplo, que eventos de ressuspensão (e.g., por influência de processos meteorológicos) de materiais depositados no fundo oriundos do rio Doce possam ter provocado esses pulsos.

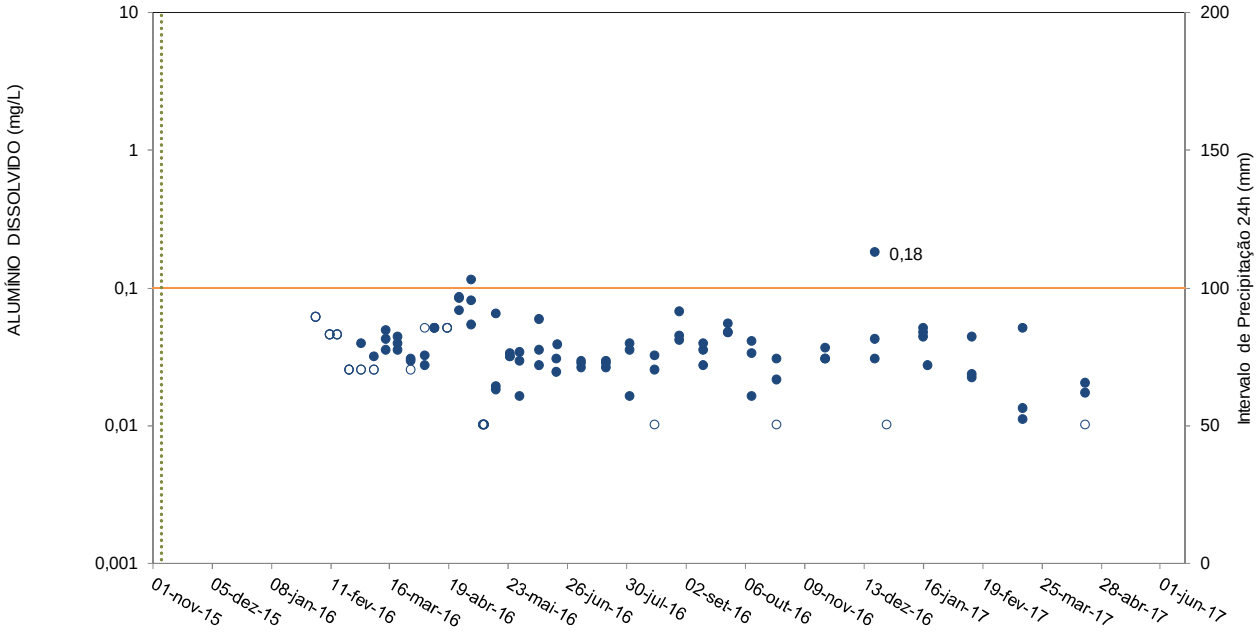
Na Lagoa Pandolfi, os parâmetros Alumínio dissolvido, Cor aparente, Cor verdadeira, DQO, Ferro dissolvido, Manganês total e Turbidez apresentaram tendência de redução ao longo do tempo.

Na Lagoa do Areal, nenhum metal ou nutriente apresentou evidência de alteração. Apenas para Cor aparente, Cor verdadeira, DQO e Turbidez foi observada tendência de redução ao longo do tempo.

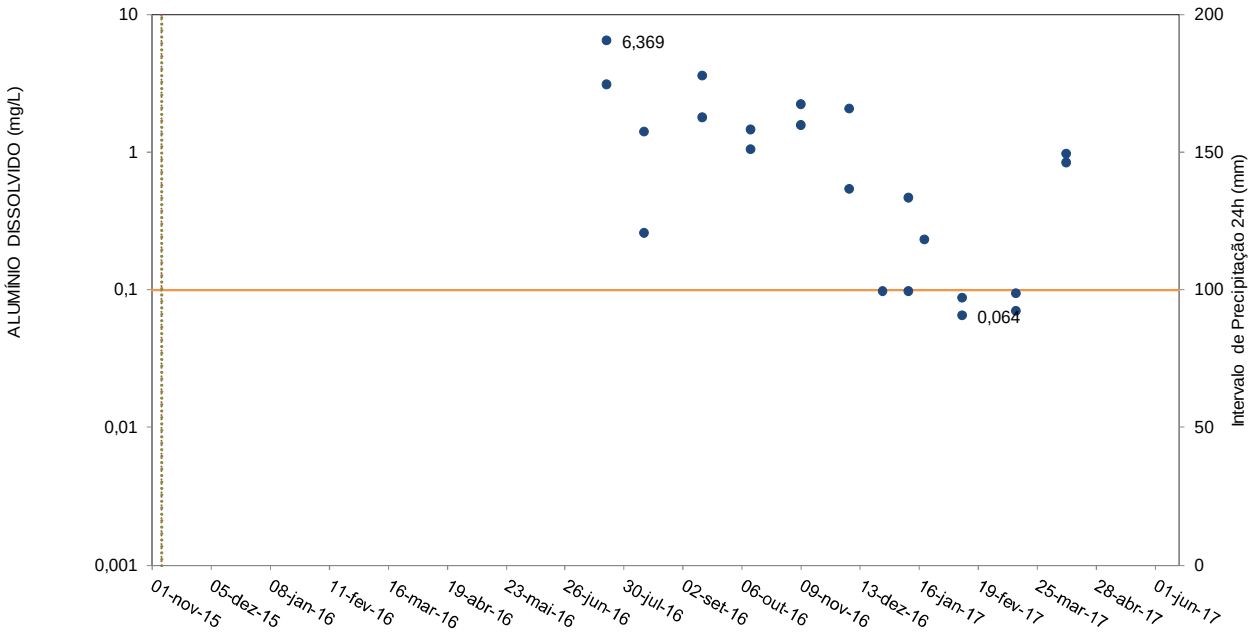
Na Lago do Monsarás, Boro total, Densidade de cianobactérias e DQO apresentaram tendência de redução ao longo do tempo. Nitrogênio amoniacal, Oxigênio dissolvido e Sulfeto dissolvido apresentaram evidências de alteração similares às descritas anteriormente para a Lagoa Nova. Com relação ao Manganês total, apesar de não ter sido observada tendência de redução ao longo do tempo, a maior parte dos resultados se apresentou em não-conformidade com os níveis regulatórios.

Esses resultados estão, de forma geral, em consonância com os obtidos por IEMA (2016a,b,c), que observou alterações mais proeminentes para Boro total, Manganês total, Oxigênio dissolvido e Sulfeto dissolvido para a Lagoa de Mosarás. Por outro lado, o mesmo órgão observou, no monitoramento da Lagoa Nova, alterações mais proeminentes para Chumbo total, Coliformes termotolerantes e Sulfetos não dissociados.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

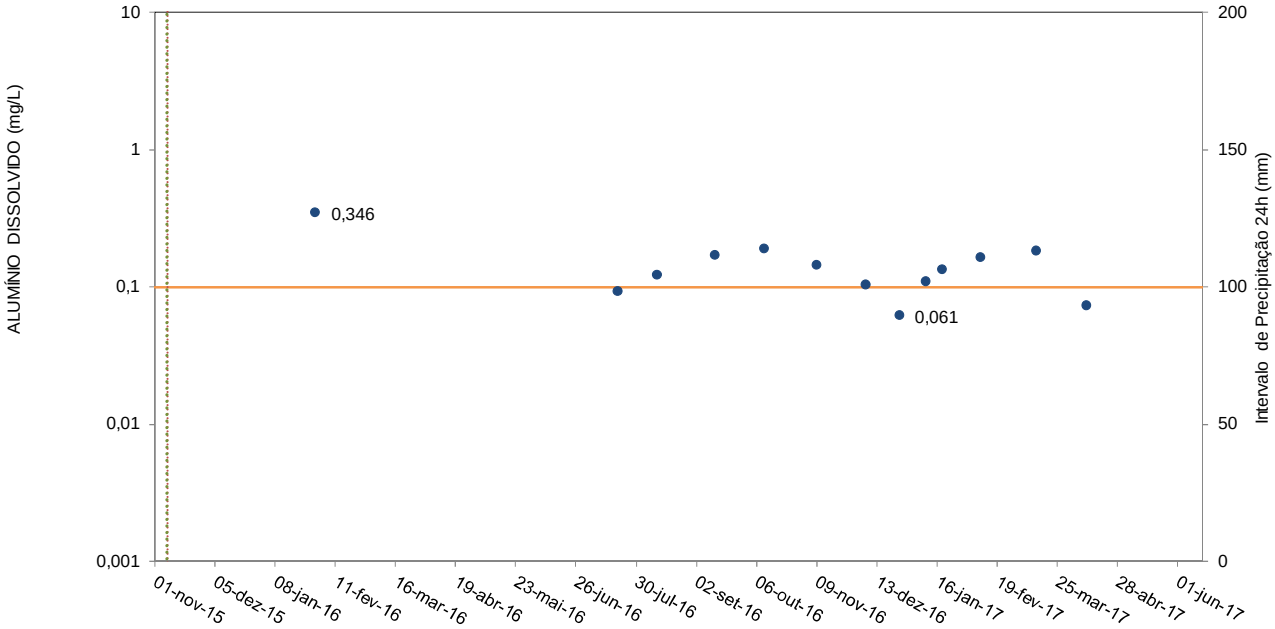


LEGENDA

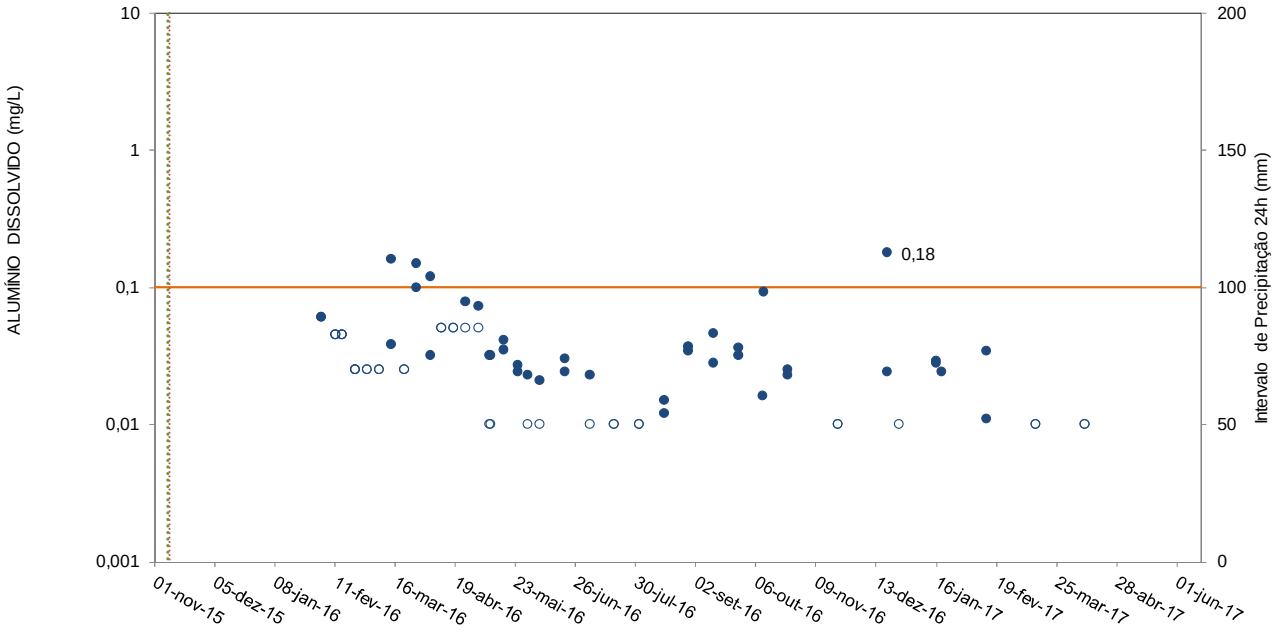
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 47: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Nova e Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS



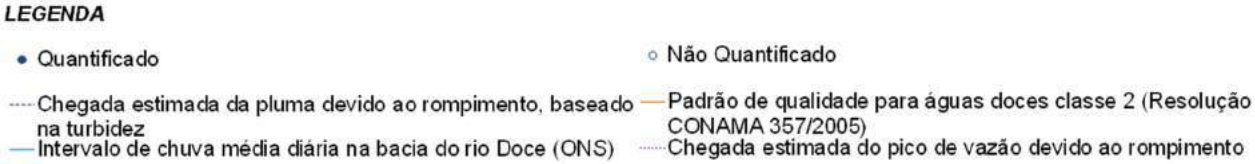
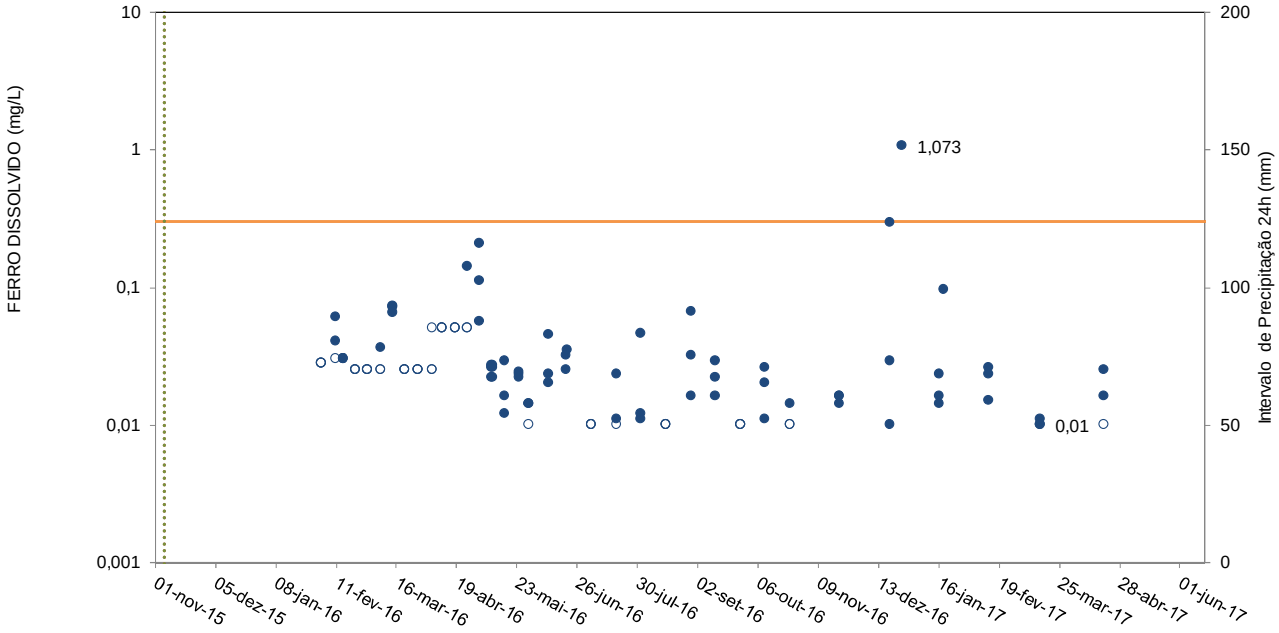
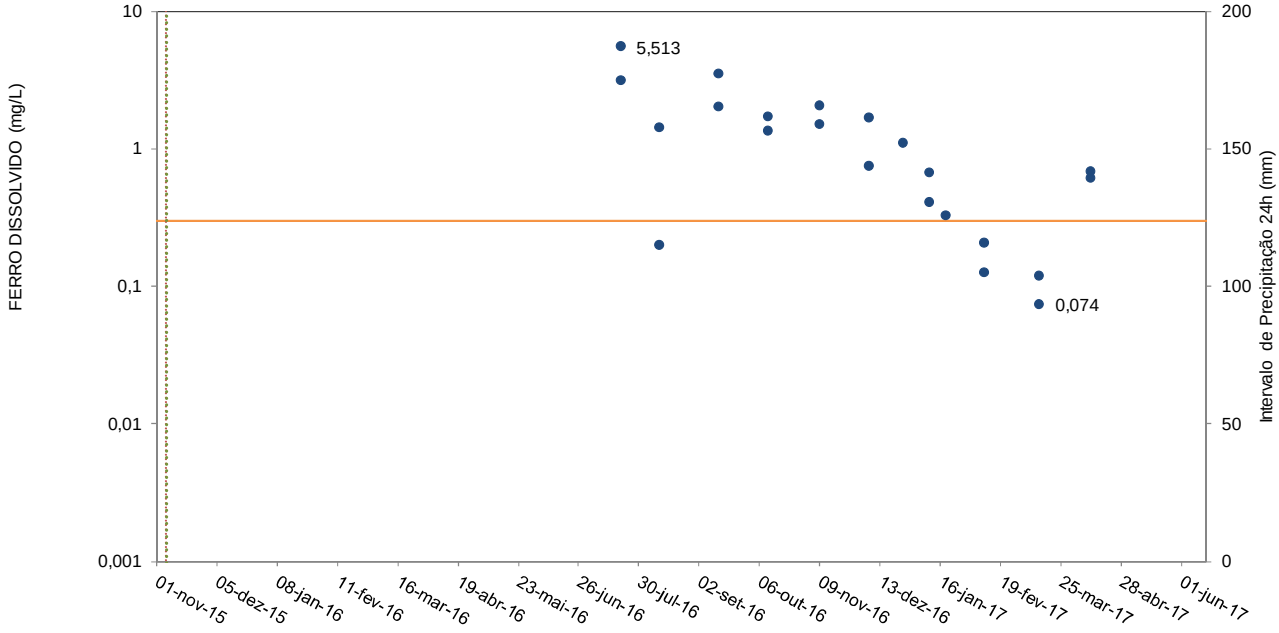


Figura 48: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Areal e Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

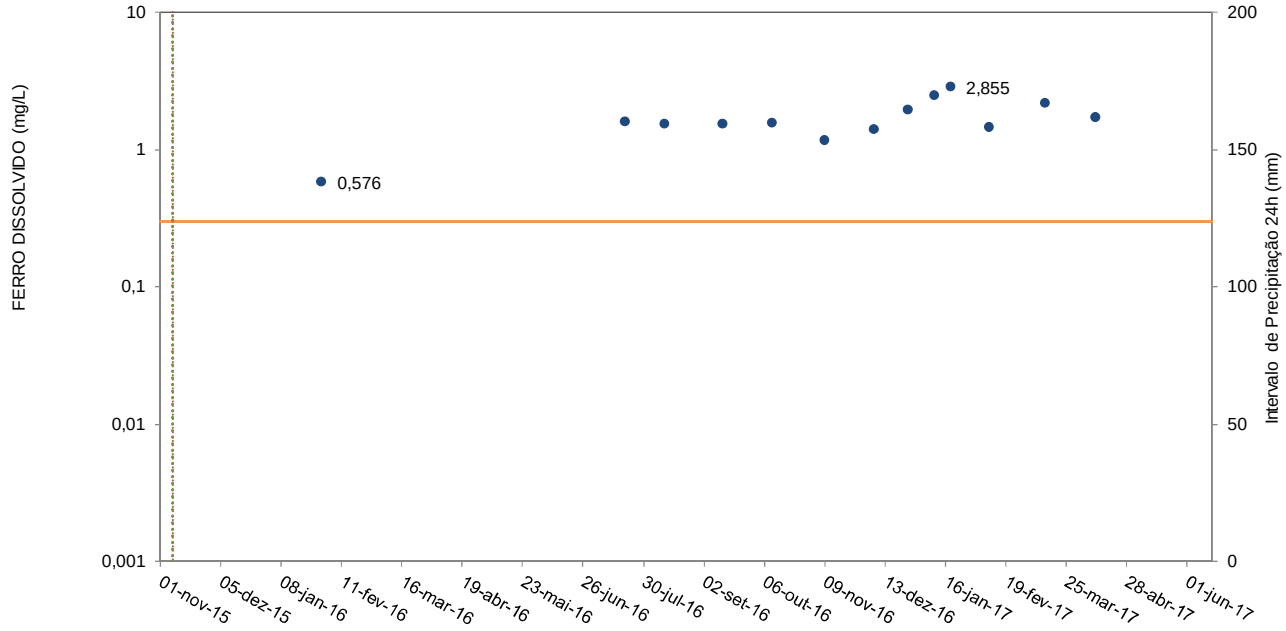


LEGENDA

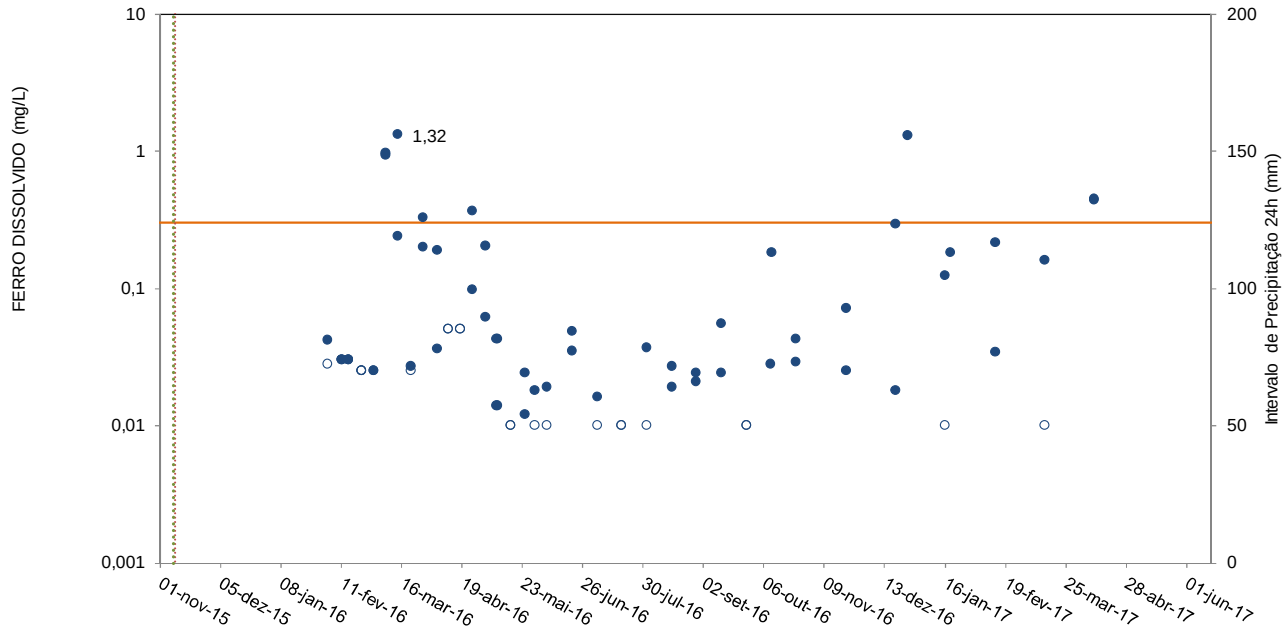
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 49: Concentrações de ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Nova e Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

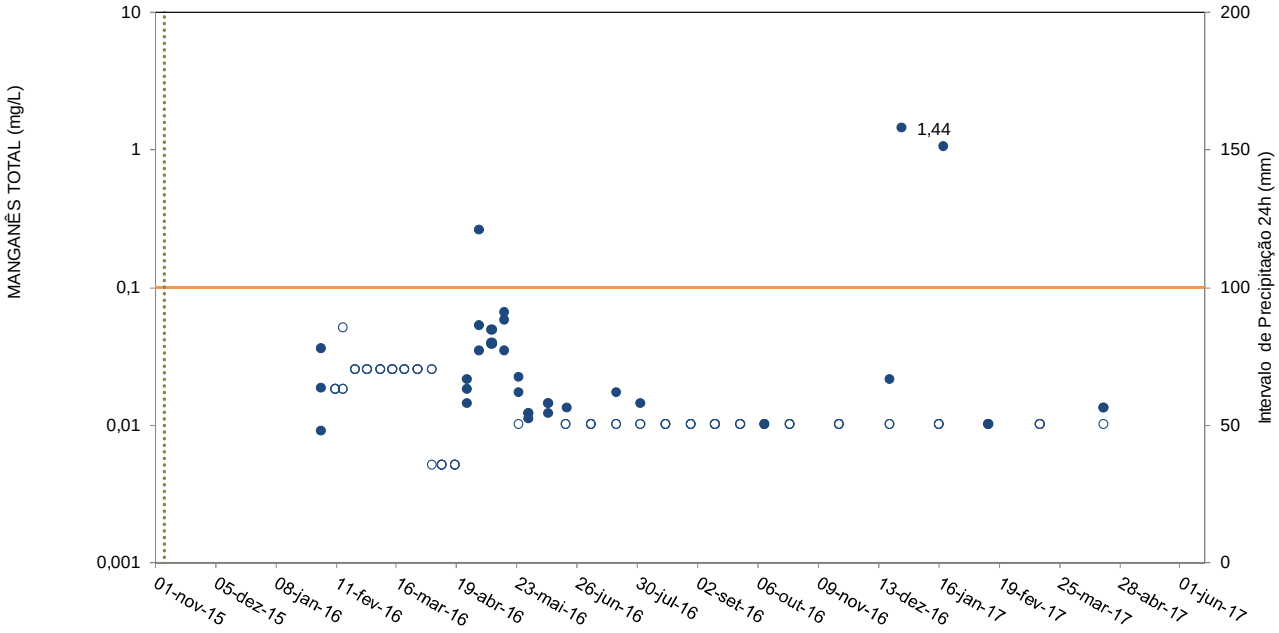


LEGENDA

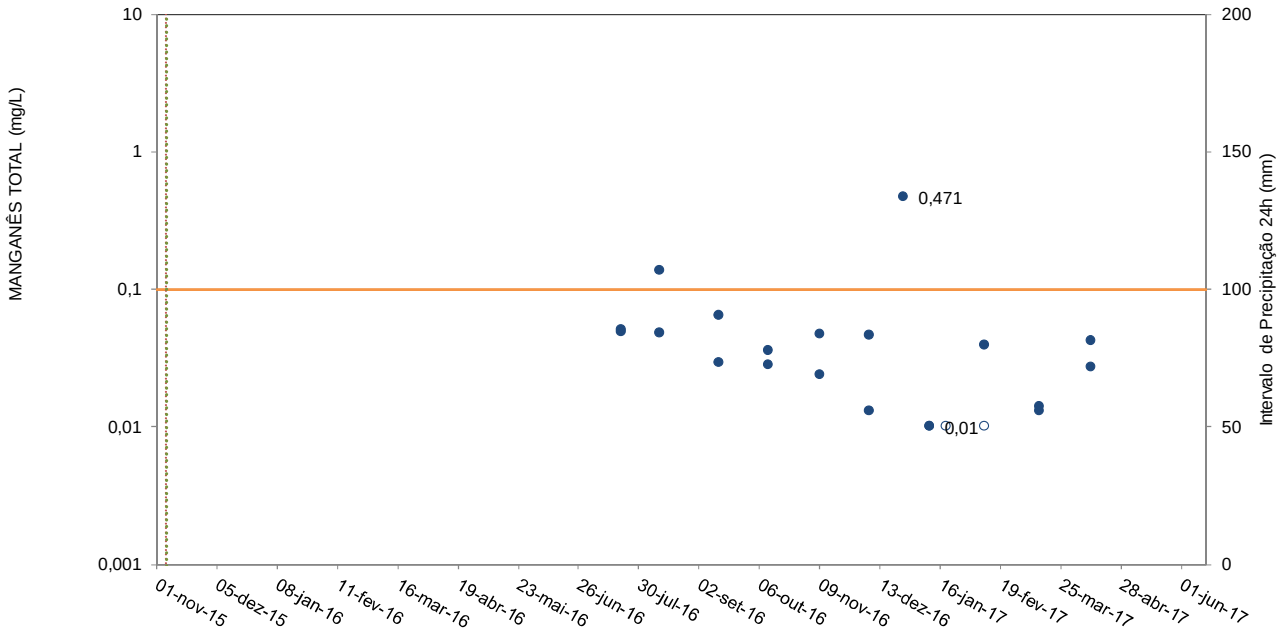
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 50: Concentrações de ferro (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Areal e Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

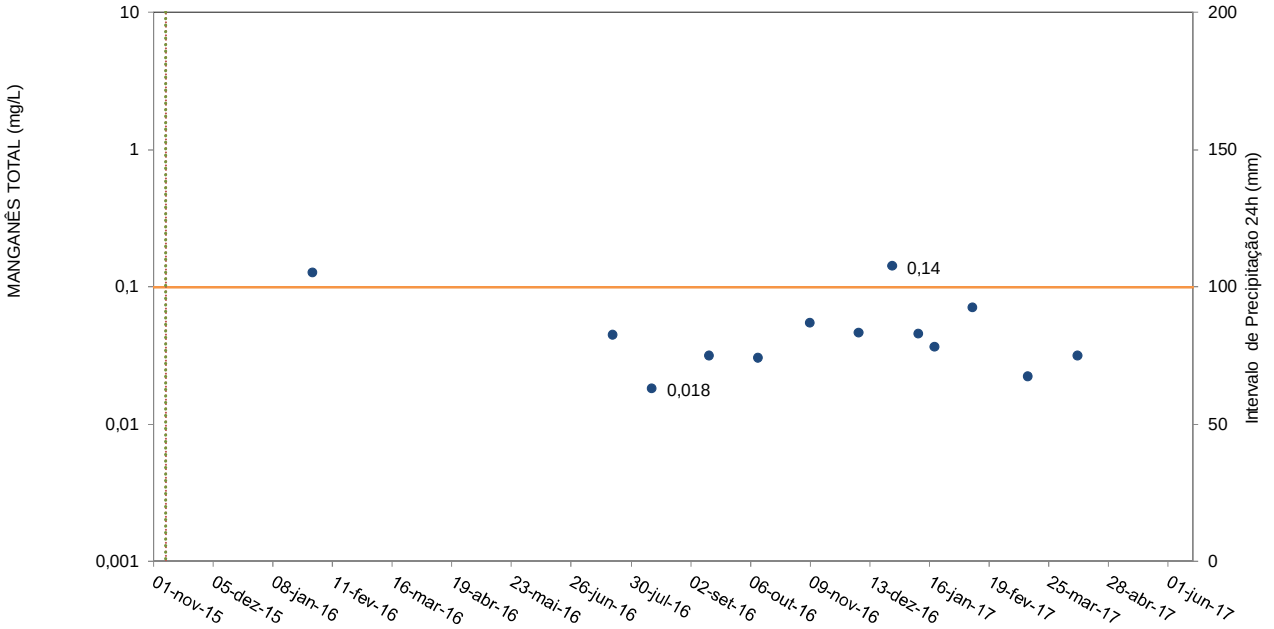


LEGENDA

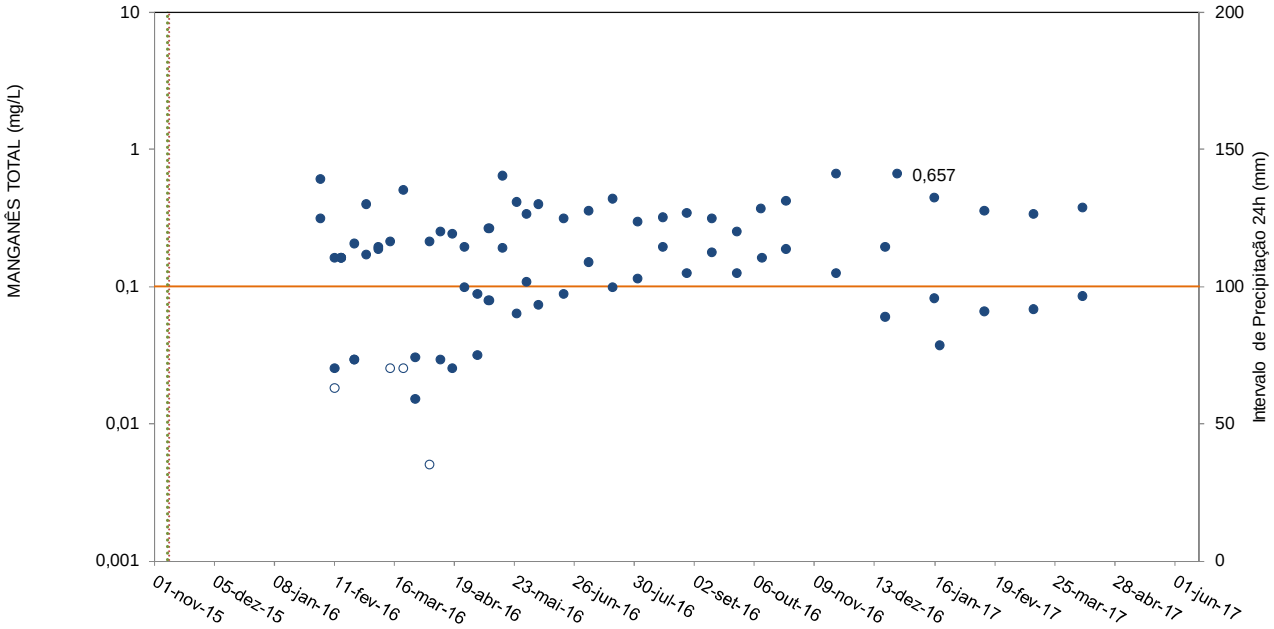
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 51: Concentrações de manganês total (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Nova e Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

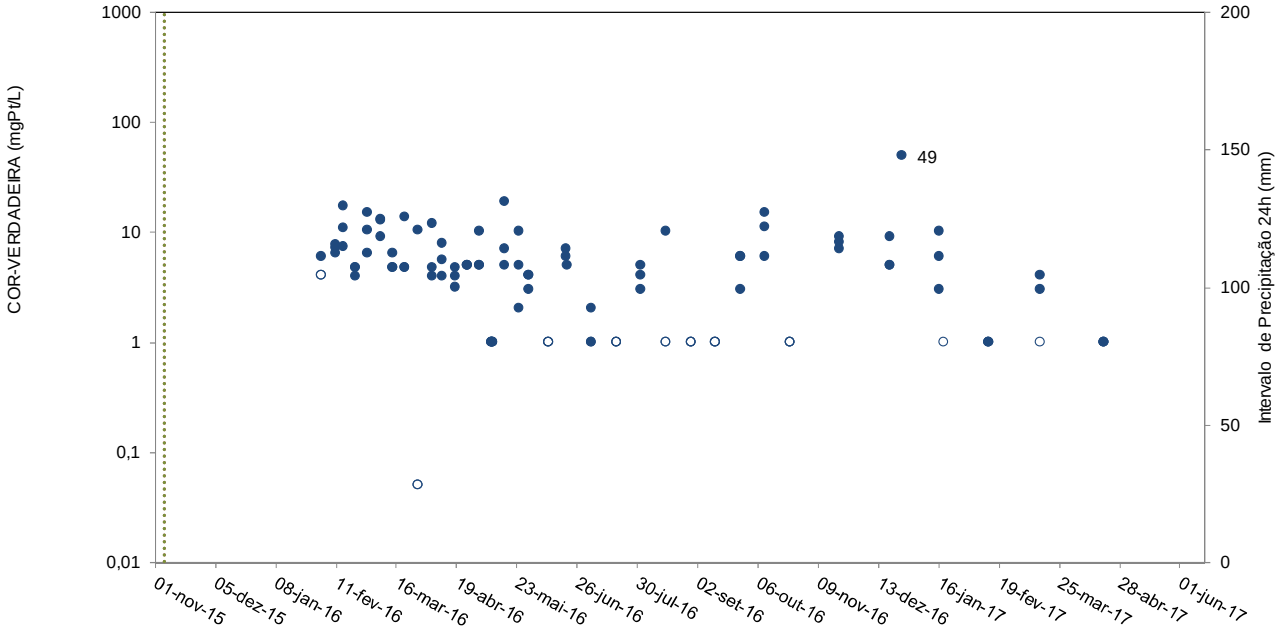


LEGENDA

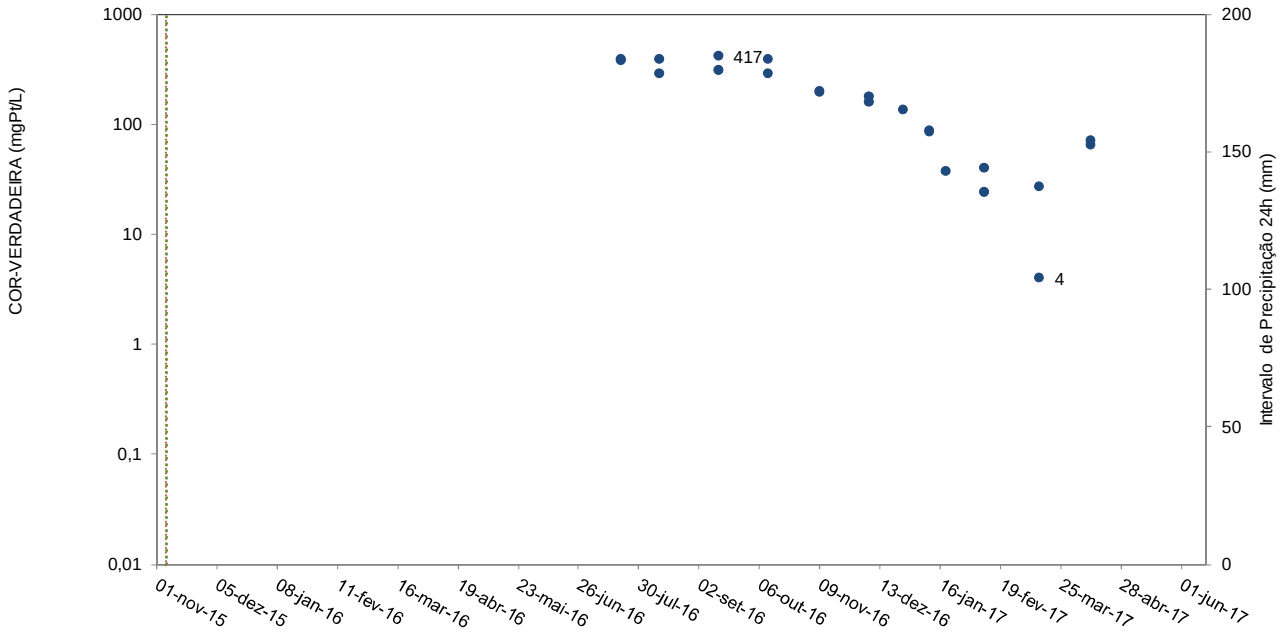
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 52: Concentrações de manganês (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Areal e Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

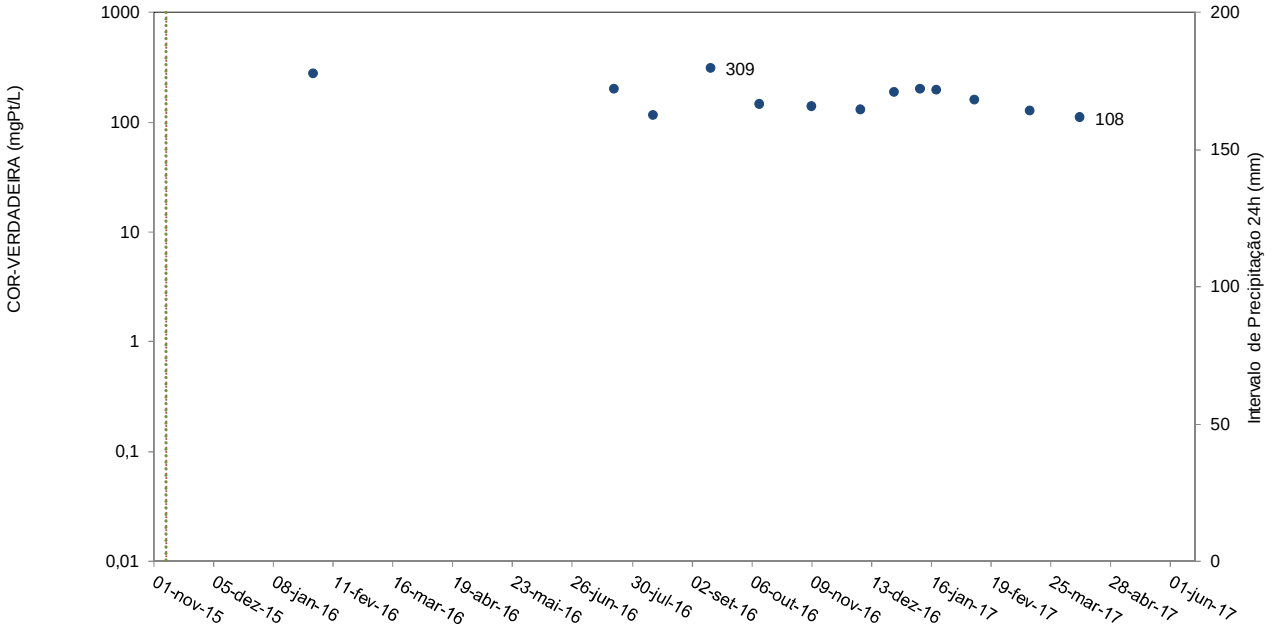


LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 53: Resultados de cor verdadeira (mg Pt/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Nova e Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

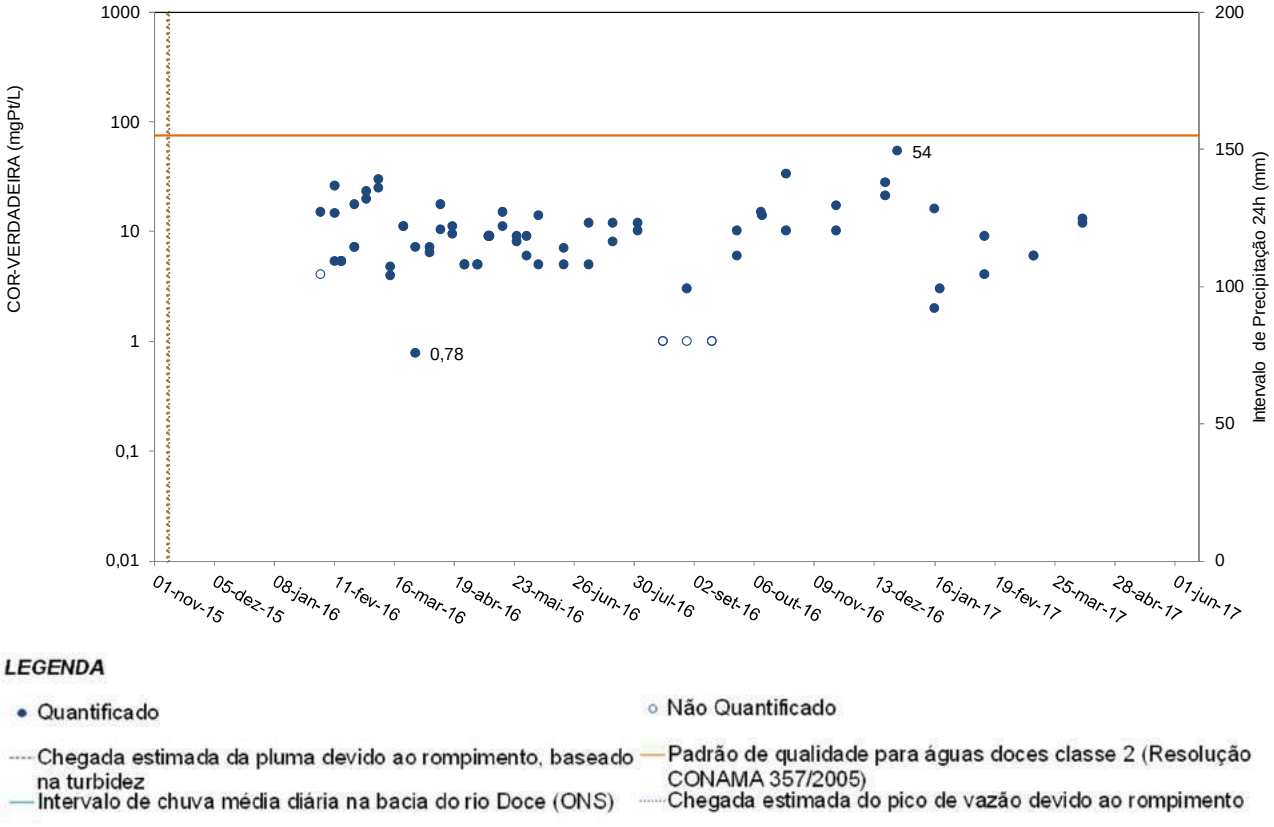


Figura 54: Resultados de cor verdadeira (mg Pt/L) nas amostras de água da área de amostragem das lagoas Areal e Monsarás.

4.1.3 Afluentes ao longo do Rio Doce

No **Anexo F** são apresentados os gráficos de dispersão dos 49 parâmetros de qualidade de água monitorados nos afluentes do rio Doce em Minas Gerais (Gualaxo do Norte, Carmo, Piranga e Piracicaba) e no Espírito Santo (Guandú, Santa Maria do Doce, Santa Joana e Pancas).

Como mencionado anteriormente, apesar de alguns desses afluentes terem sido impactados pelo rompimento da barragem, os pontos de monitoramento nesses rios foram selecionados em áreas à montante dos trechos afetados.

De forma geral, as concentrações observadas estão dentro da faixa de variação descrita em Golder (2017b) para a qualidade de água em condições pré-evento nos afluentes do rio Doce. Além disso, não se observa, para nenhum parâmetro, um pico de elevação logo após a passagem da pluma de rejeitos pelo rio Doce. Tais evidências confirmam esses pontos como não impactados, o que permite utilizá-los para avaliar a contribuição das sub-bacias do rio Doce para qualidade de água de seu curso principal.

Como já havia sido observado em Golder (2017b) para ao período pré-evento, a maioria dos parâmetros de qualidade de água nos afluentes do rio Doce tende a apresentar qualidade pior na estação chuvosa. No período pós-evento considerado no presente estudo, que engloba as estações chuvosas de 2015-2016 e 2016-2017, é notável a tendência a níveis de qualidade de água piores na primeira estação em comparação com a segunda (e.g., Alumínio dissolvido: **Figura 55** a **Figura 58**).

Este padrão de variação temporal é consoante com o observado, no mesmo período, para as áreas do rio Doce sob influência do rompimento da barragem de Fundão, onde foram observados, de forma geral, piores níveis de qualidade de água em T2 (período chuvoso de 2015-2016) em comparação com T4 (período chuvoso de 2016-2017). Esse resultado também corrobora a hipótese de que a queda de qualidade de água observada em T2 e T4 no rio Doce não foi decorrente apenas dos desdobramentos do rompimento da barragem, mas também de fatores sazonais que são historicamente observados na bacia do rio Doce.

Dentre os parâmetros que apresentam variação sazonal e possuem nível regulatório, destacam-se Alumínio dissolvido, Cloro residual, Coliformes termotolerantes, Cor verdadeira, Ferro dissolvido, Manganês total, Sólidos suspensos totais e Turbidez, os quais apresentaram concentrações até 1,5 ordem de grandeza mais elevadas que o nível regulatório aplicável, especialmente durante a estação chuvosa de 2015-2016 (e.g., Ferro dissolvido: **Figura 59** a **Figura 62**). Com exceção do Cloro residual, todos esses parâmetros foram identificados como de relevância ou como pertencentes ao Grupo 2 (alterações de curto prazo), no caso de Coliformes termotolerantes. Como demonstrado no **Anexo D**, os parâmetros Alumínio dissolvido, Cor verdadeira, Coliformes termotolerantes, Ferro dissolvido, e Sólidos suspensos totais apresentaram, em T1/T2, pico de elevação que atingiu concentrações entre uma e duas ordens de grandeza superiores ao nível regulatório, ao passo que Manganês total e Turbidez chegaram a atingir concentrações três ou mais ordens de grandeza superiores ao nível regulatório.

Levando-se em consideração que os pontos do Gualaxo do Norte e do Carmo estão localizados logo à montante de Barra Longa, área impactada que faz parte do programa de monitoramento, pode-se considera-los, até certo ponto, como áreas-controle. Sob a ótica de comparação entre áreas impactadas (Barra Longa) e controle (pontos à montante nos rios do Carmo e Gualaxo do Norte), pode-se hipotetizar que as diferenças entre essas áreas em termos de ordens de grandeza acima do nível regulatório indica a contribuição do rompimento da barragem. Em outras palavras, se o pico de concentração em determinado período para um parâmetro foi uma ordem de grande maior que o nível regulatório nos rios do Carmo e Gualaxo do Norte e duas ordens de grandeza na área de amostragem de Barra Longa, a diferença de uma ordem de grandeza entre controle e área impactada indicaria a contribuição efetiva do rompimento da barragem para este resultado.

De acordo com a lógica descrita acima, as seguintes diferenças atribuíveis ao rompimento da barragem são estimadas:

- Alumínio dissolvido: 0,5 ordem de grandeza;
- Cor verdadeira: 1,0 ordem de grandeza;

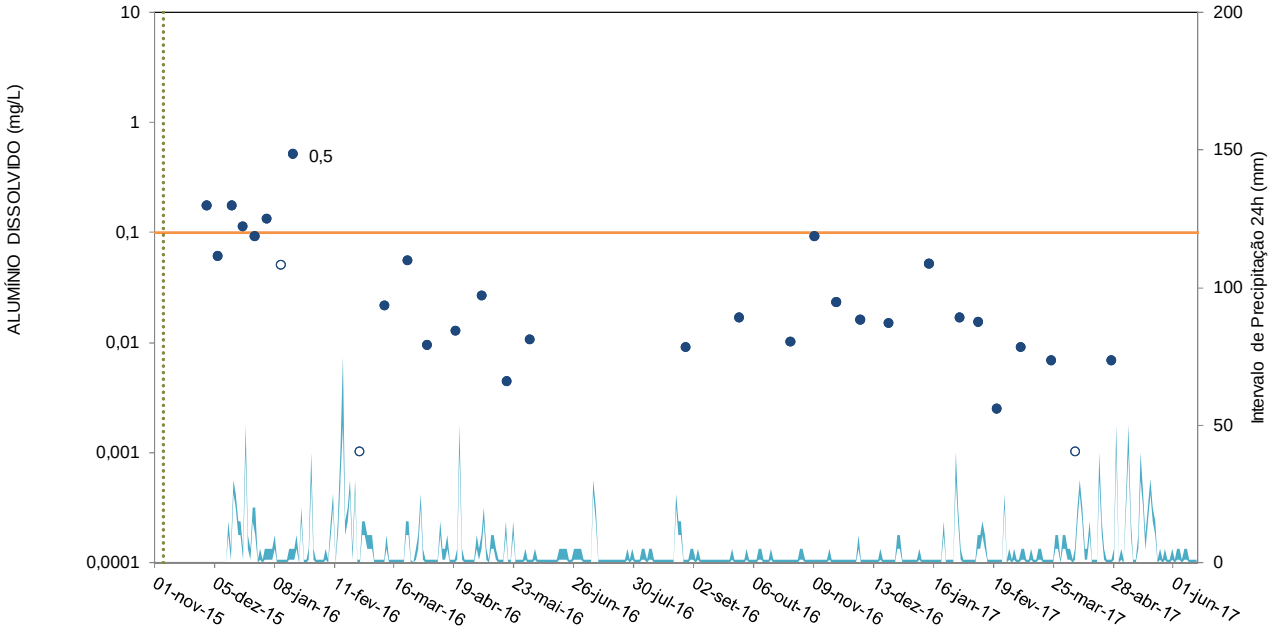
- Ferro dissolvido: 0,5 ordem de grandeza;
- Manganês total: 1,0 ordem de grandeza;
- Sólidos suspensos totais: 1,0 ordem de grandeza;
- Turbidez: 2,0 ordens de grandeza.

Esta estimativa reforça, portanto, a Turbidez como um dos parâmetros que mais foram alterados pelo rompimento da barragem de Fundão nos meses que se seguiram ao rompimento.

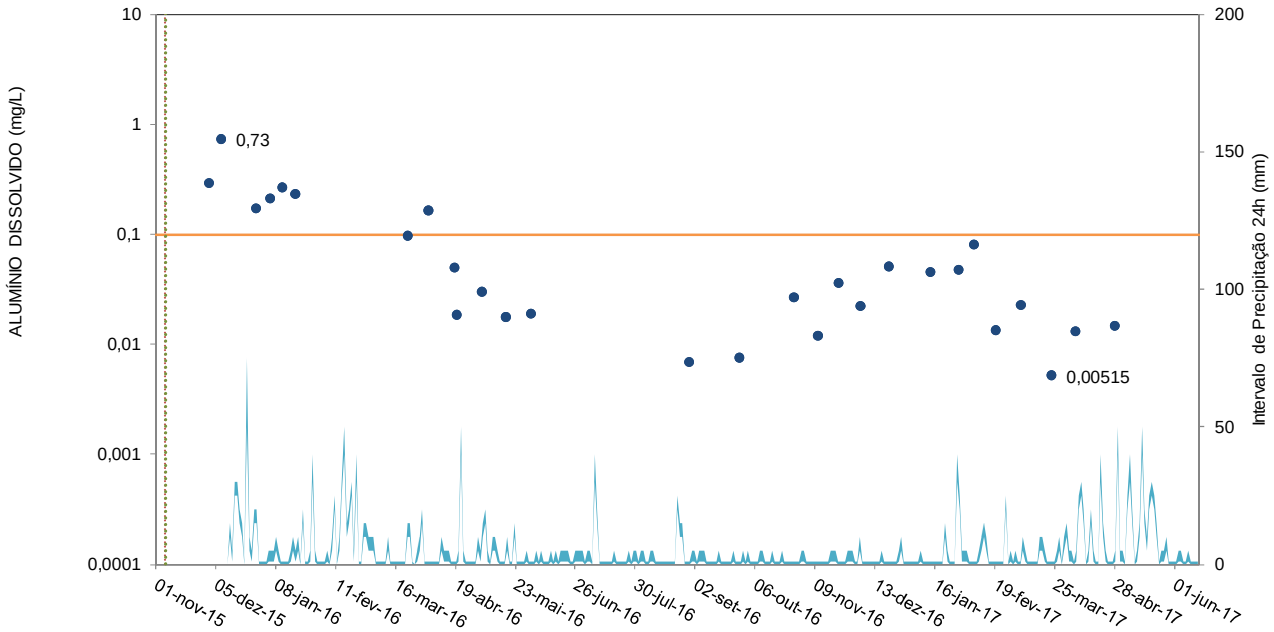
Por fim, destaca-se ainda que para uma série de parâmetros os níveis de qualidade de água tenderam a ser piores nos afluentes do Espírito Santo, com destaque para o rio Santa Maria do Doce, em comparação com os de Minas Gerais: DBO, Fenóis totais, Fluoreto, Nitrogênio amoniacal, Oxigênio dissolvido, Sólidos dissolvidos totais e Sulfato total (e.g., DBO: **Figura 63** a **Figura 66**). Apenas no caso do DBO este padrão de variação espacial corresponde ao que era historicamente observado na bacia do Rio Doce (Golder, 2017b). Nos demais casos não são observadas regularmente diferenças relevantes entre os afluentes das porções alta e baixa do rio Doce.

Apesar da tendência a piora da qualidade dos parâmetros listados acima nos afluentes do Espírito Santo em comparação com os de Minas Gerais, não foi observada a mesma tendência para o rio Doce, como pode ser observado no **Anexo D**. O efeito de diluição das águas dos afluentes do Espírito Santo quando confluem com o rio Doce é a explicação mais provável para este resultado.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

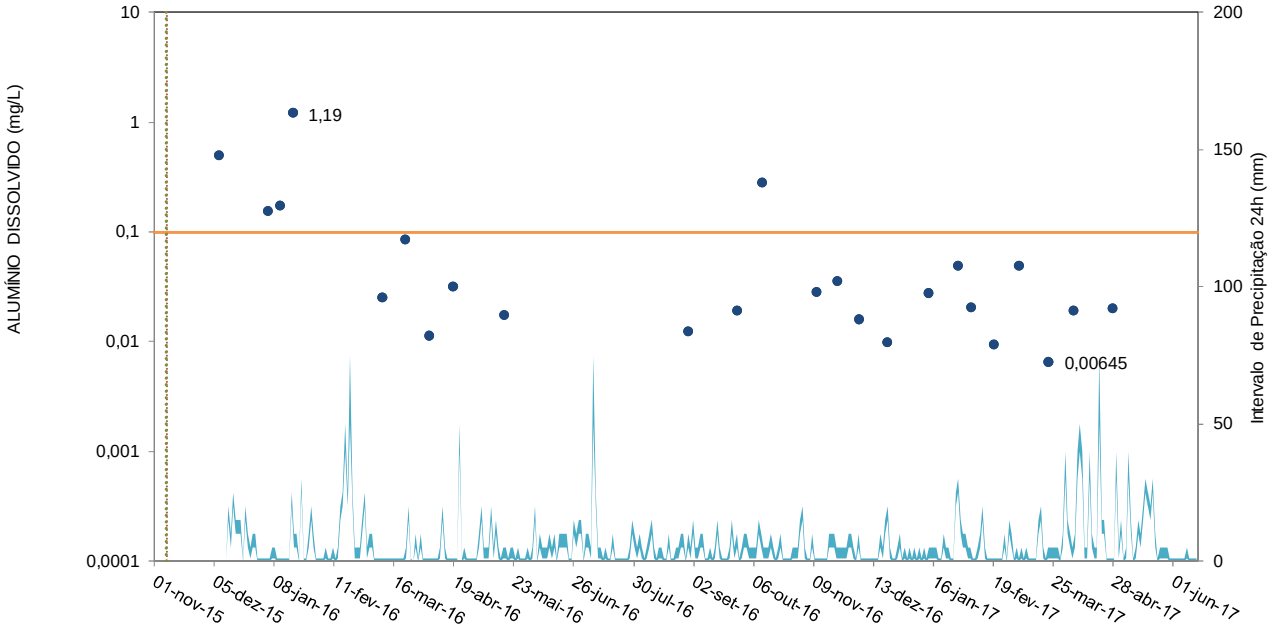


LEGENDA

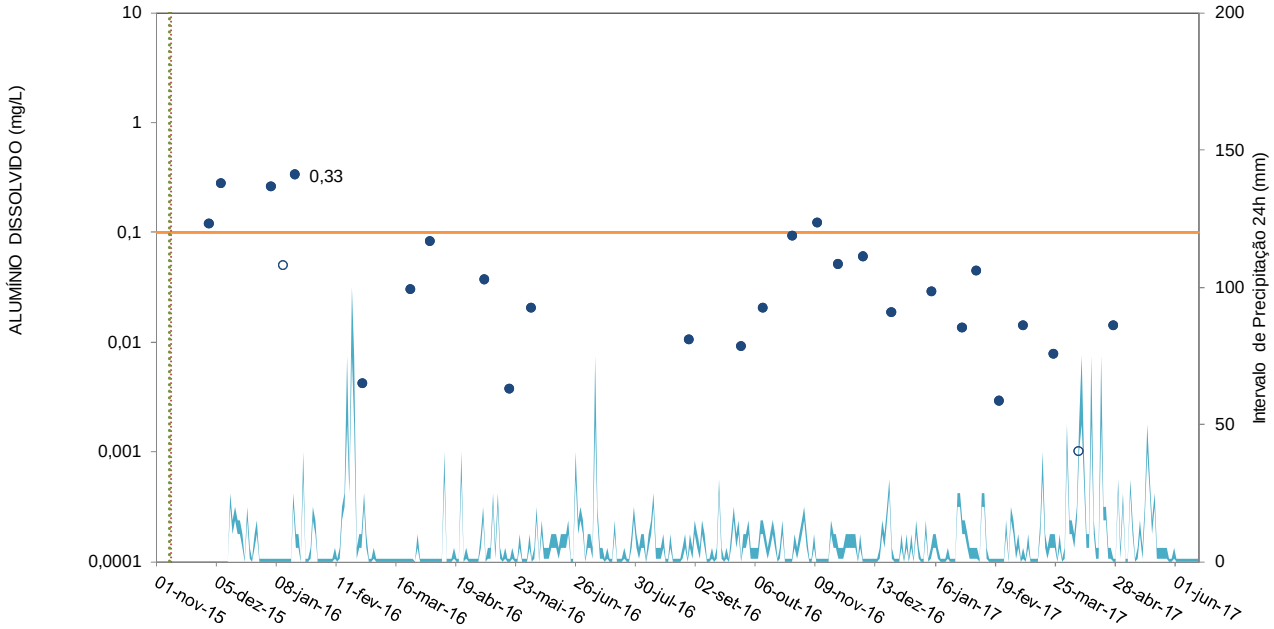
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 55: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Gualaxo do Norte e Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

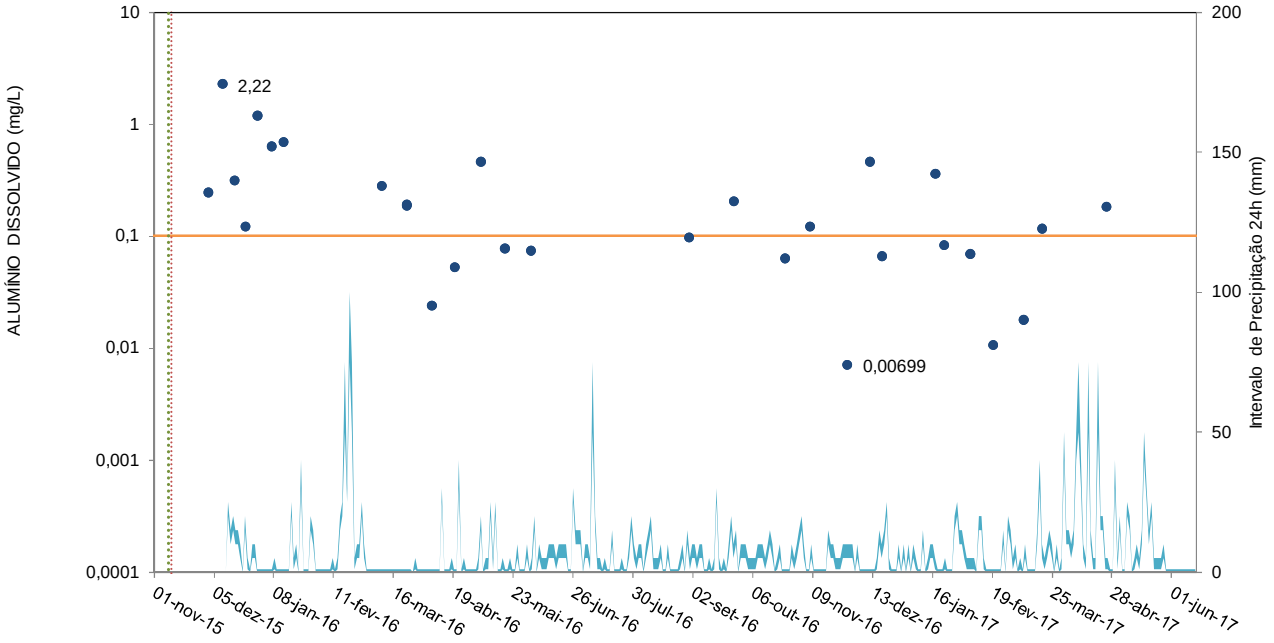


LEGENDA

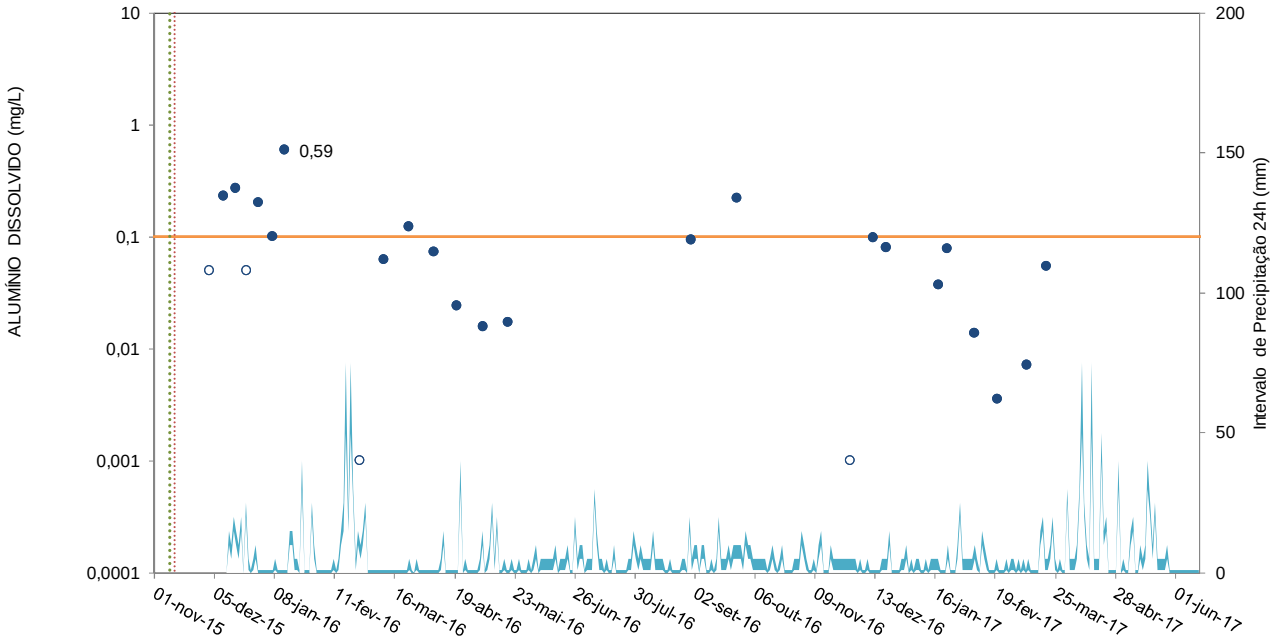
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 56: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Piranga e Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

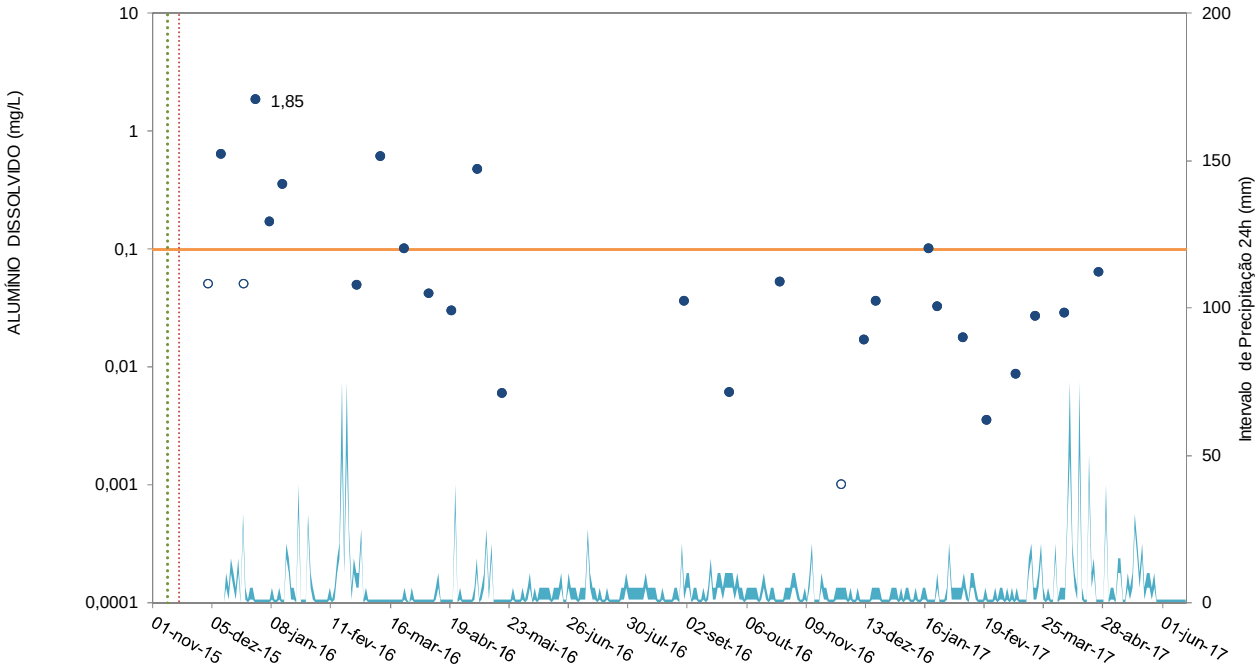


LEGENDA

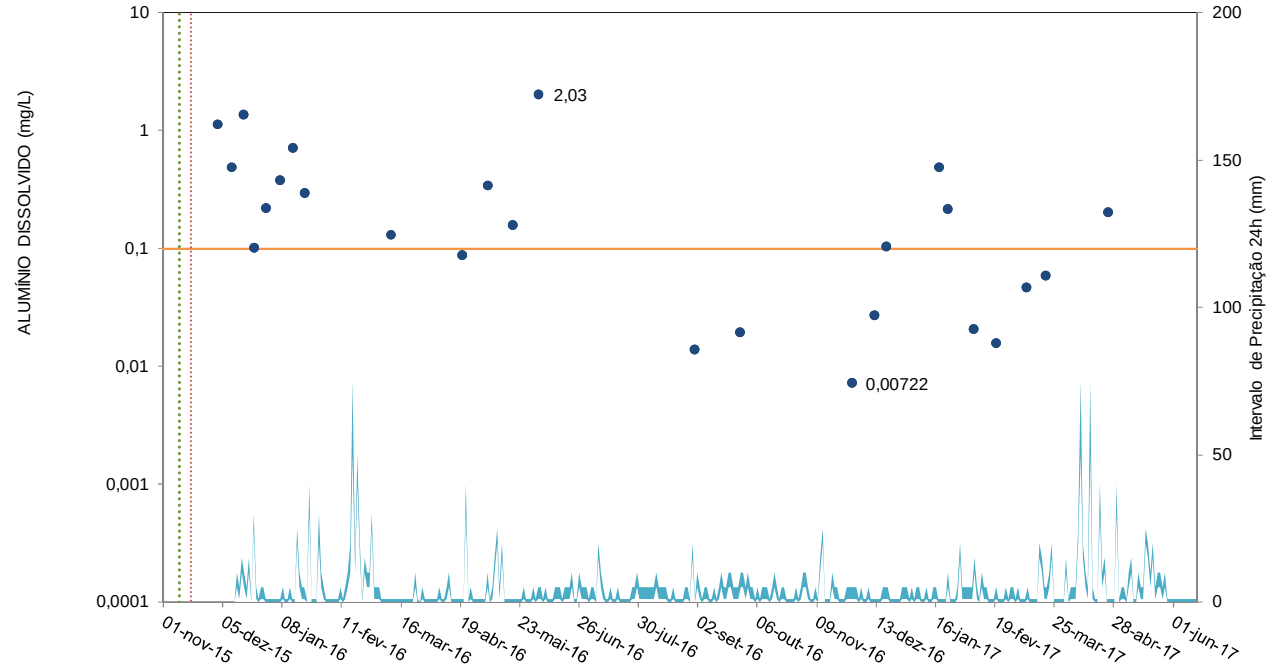
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 57: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Guandú e Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

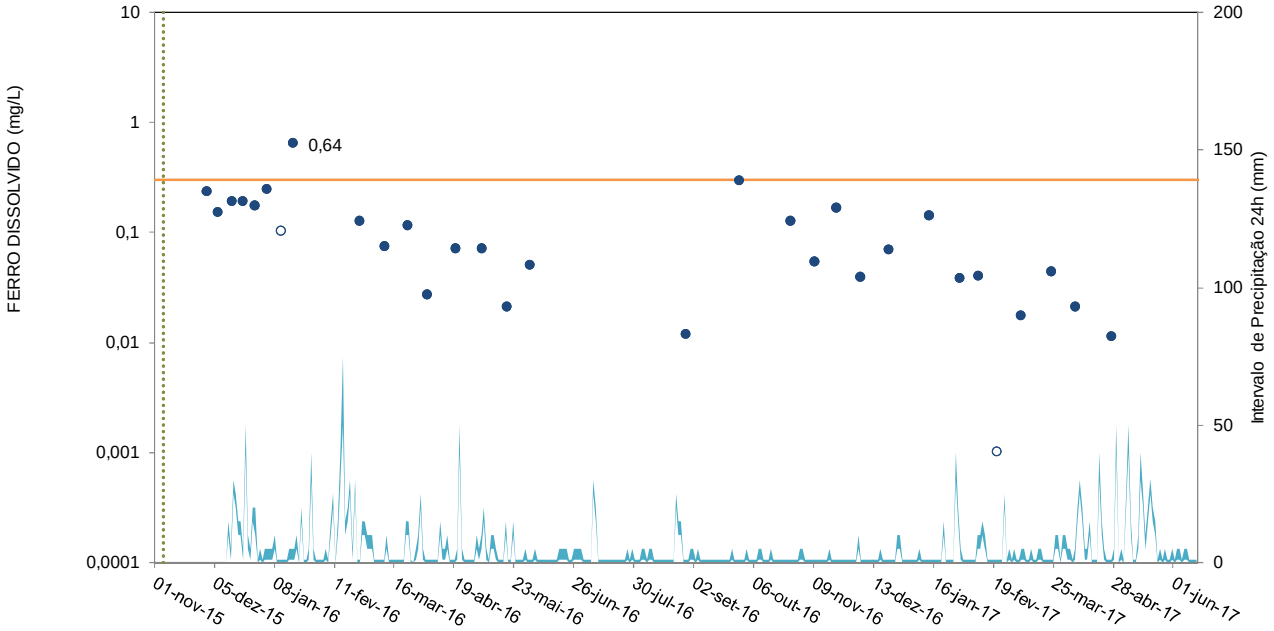


LEGENDA

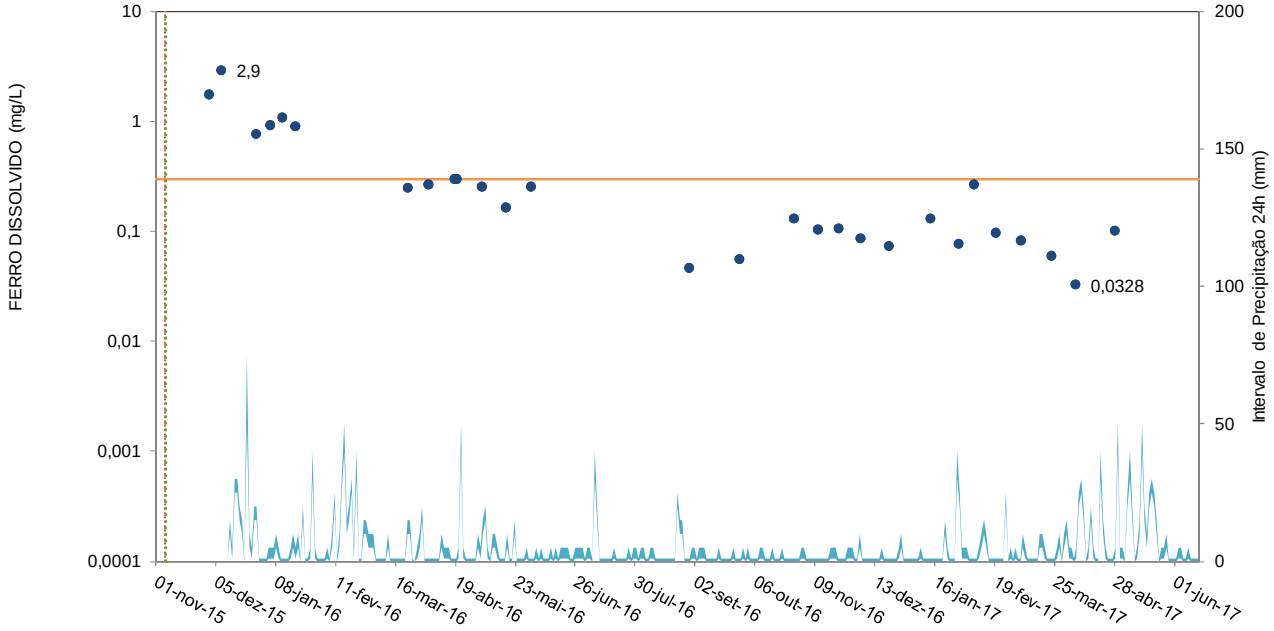
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 58: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Santa Joana e Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

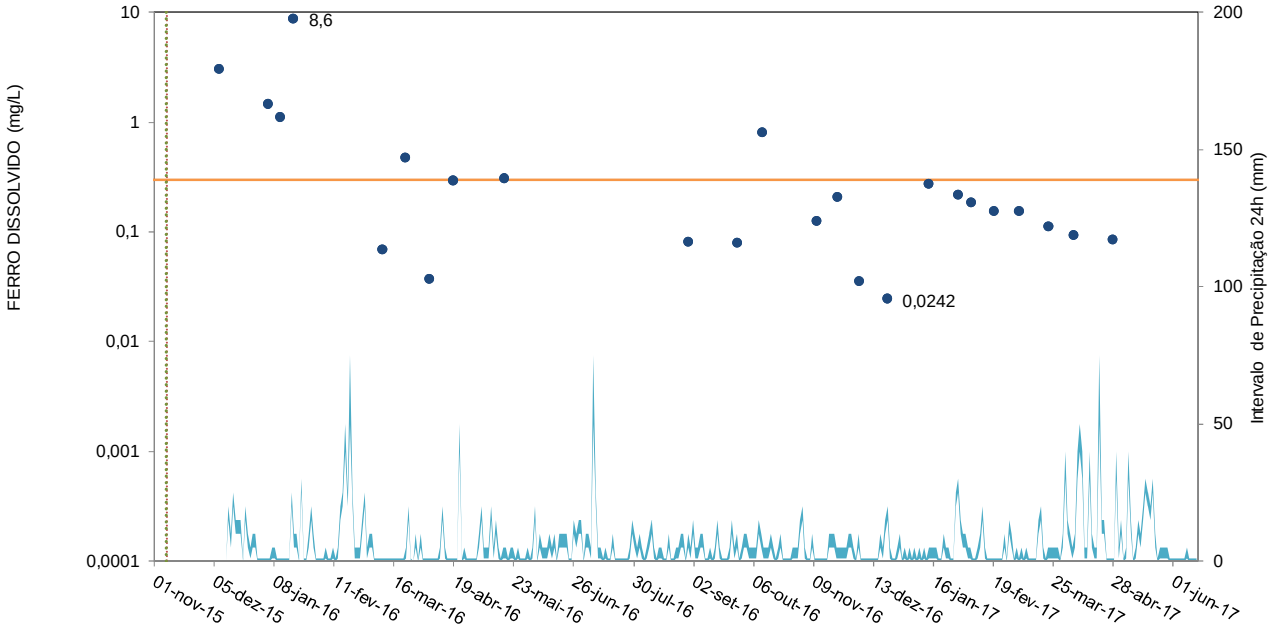


LEGENDA

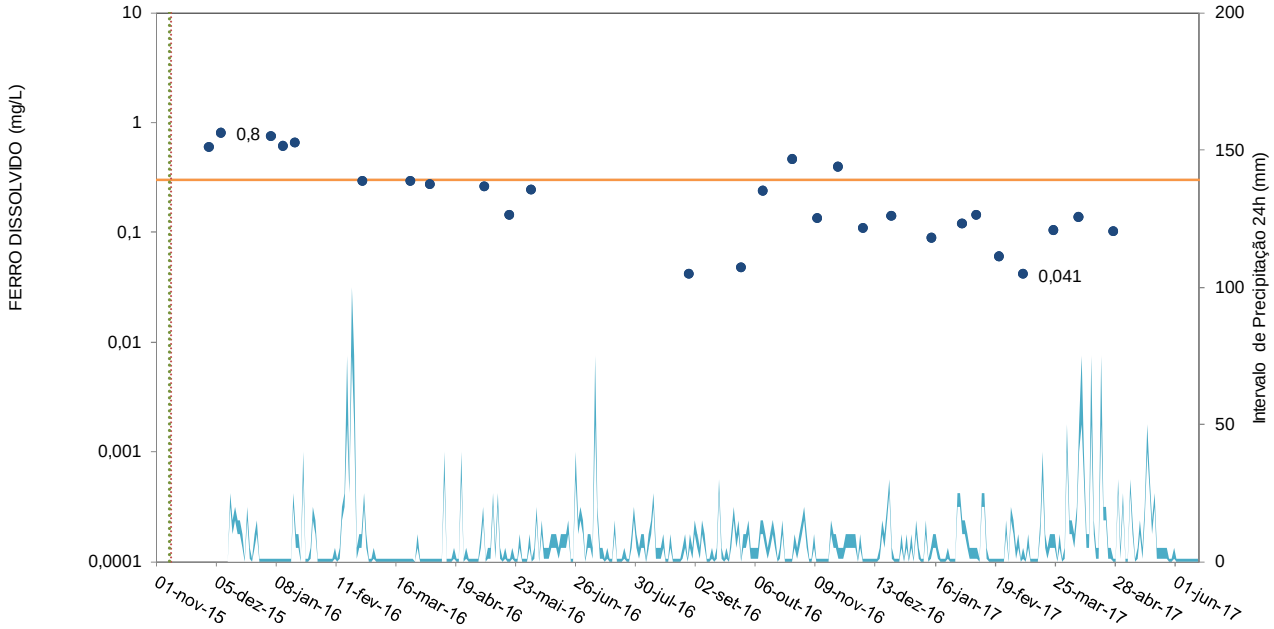
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 59: Concentrações de ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Gualaxo do Norte e Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

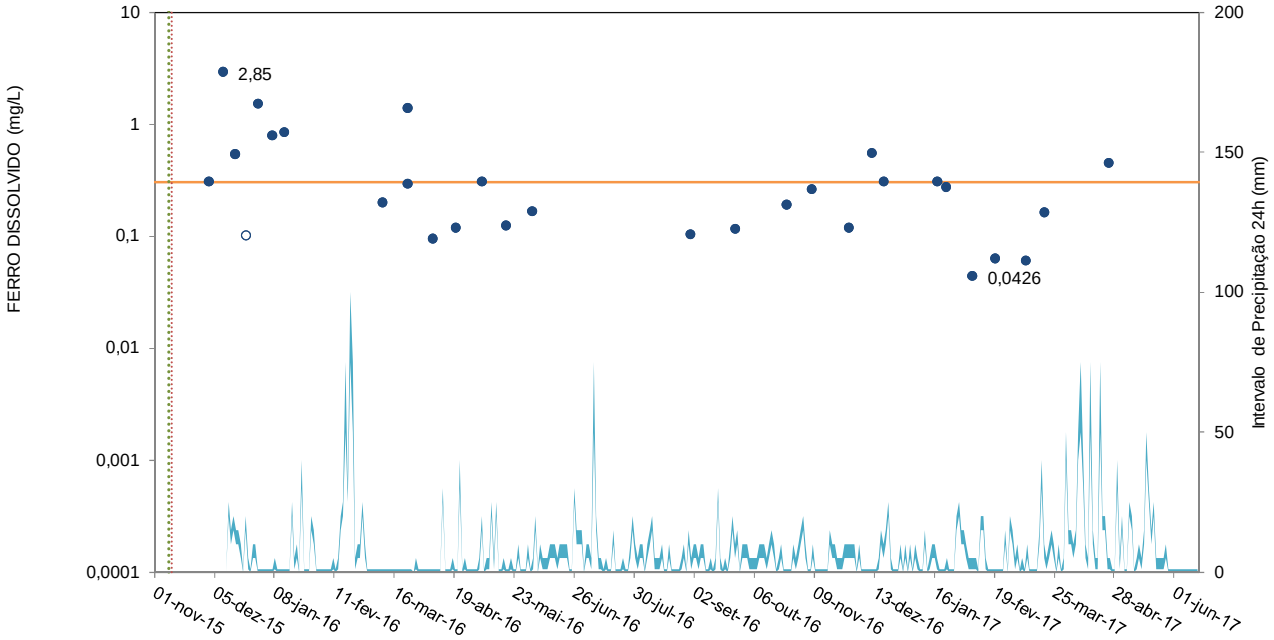


LEGENDA

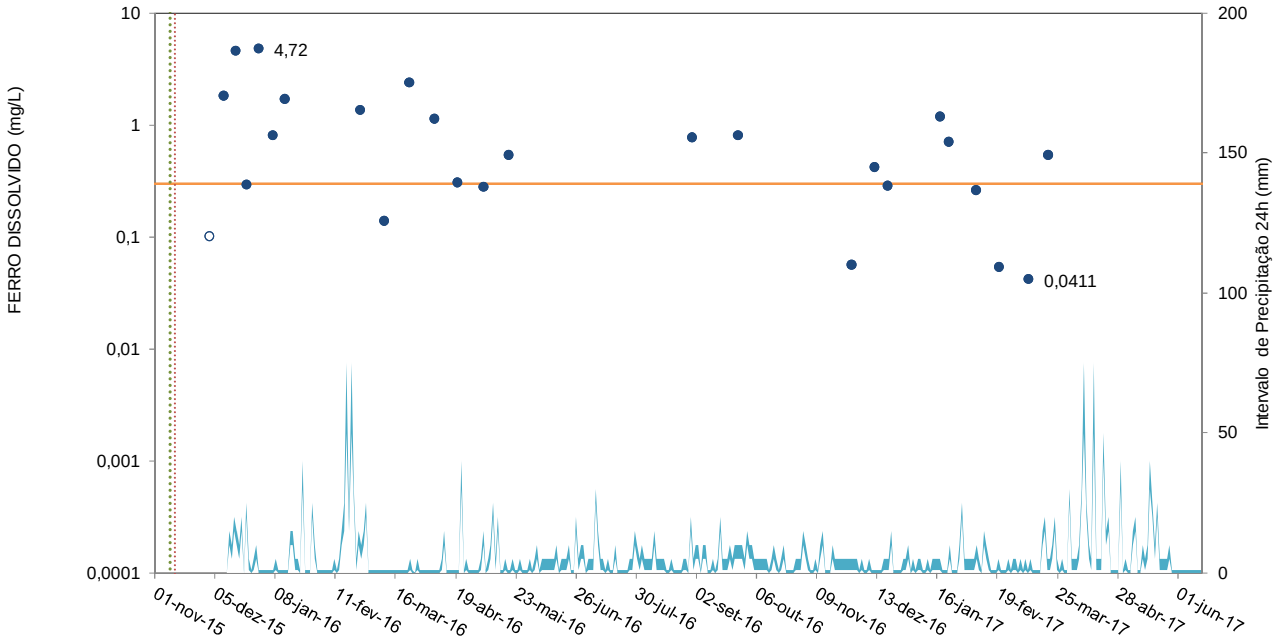
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 60: Concentrações de ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Piranga e Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

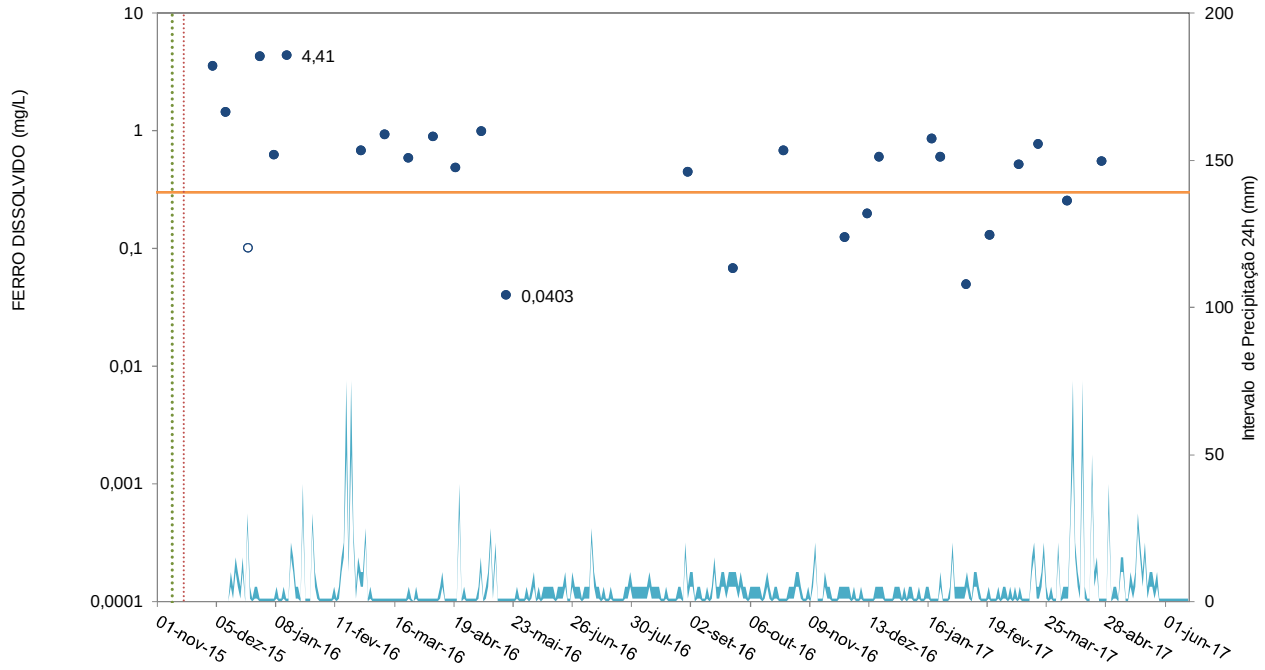


LEGENDA

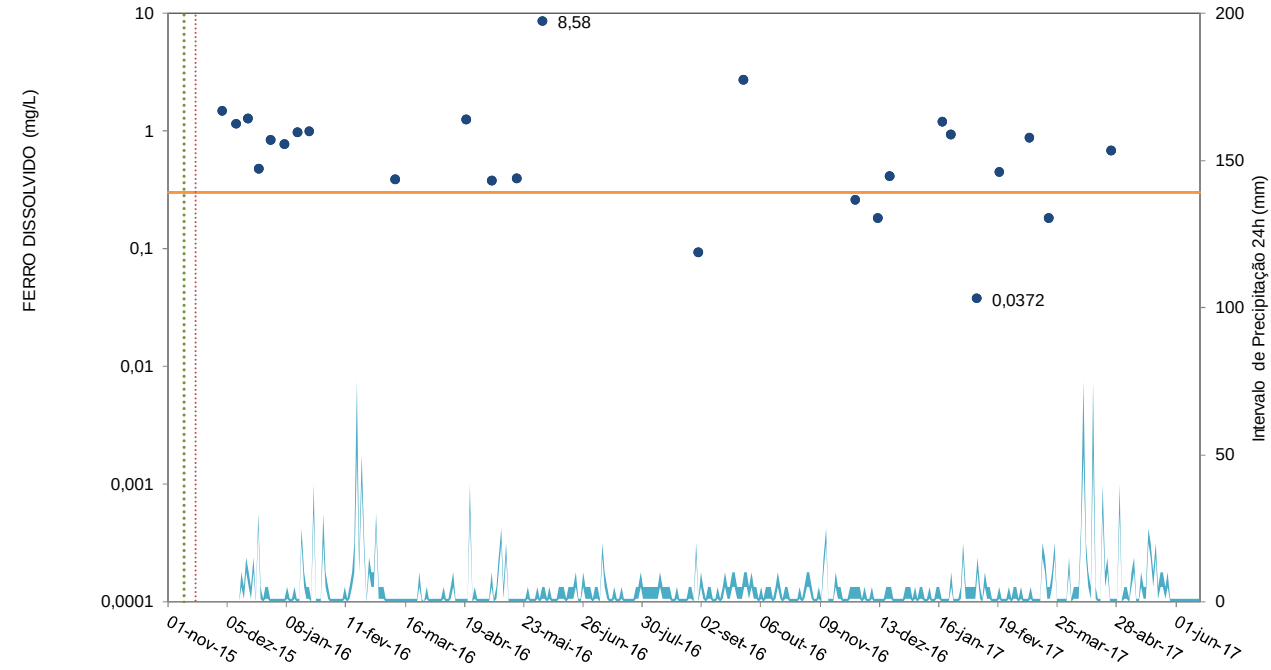
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 61: Concentrações de ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Guandú e Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

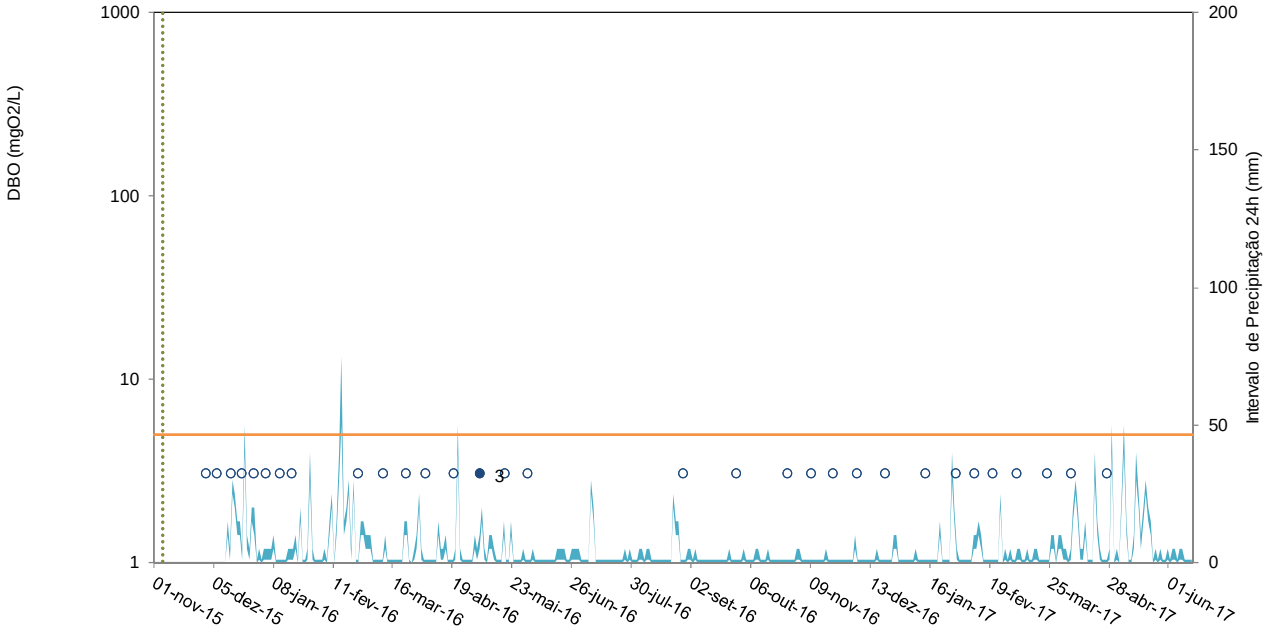


LEGENDA

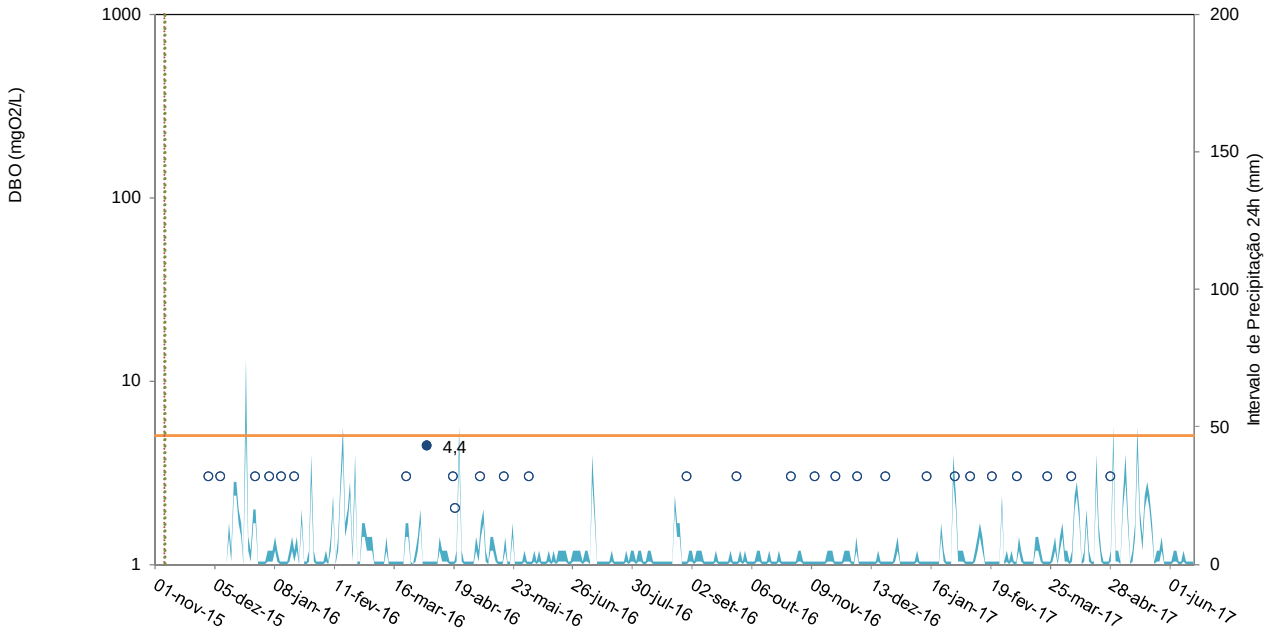
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 62: Concentrações de ferro dissolvido (mg/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Santa Joana e Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

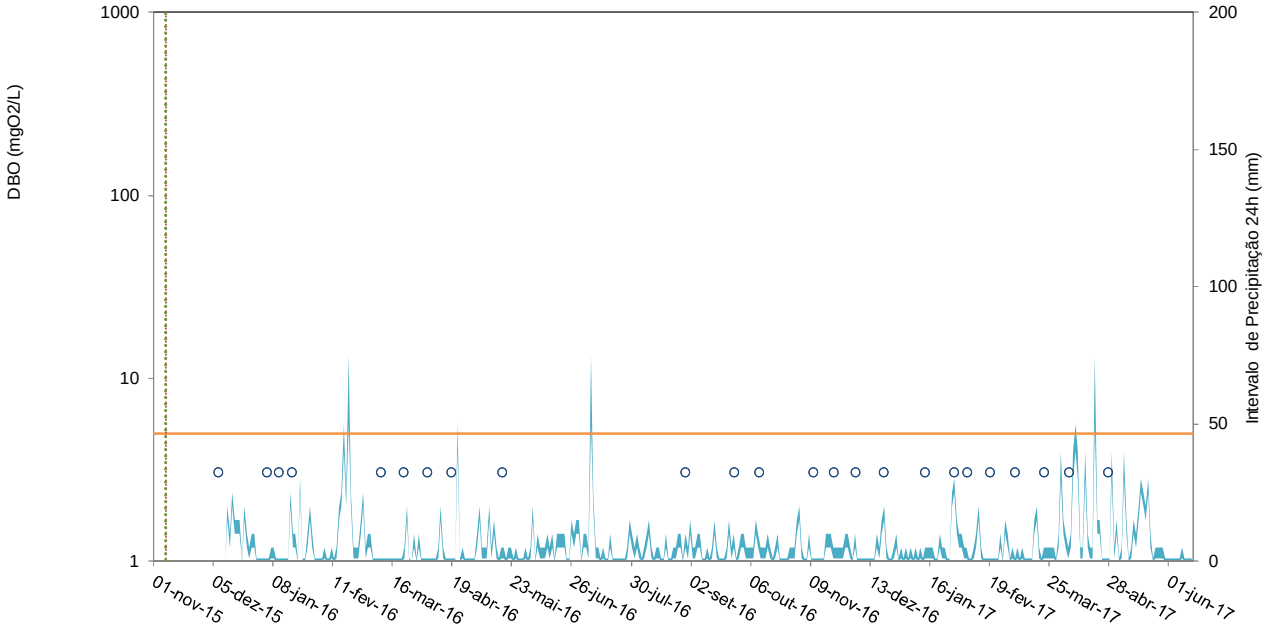


LEGENDA

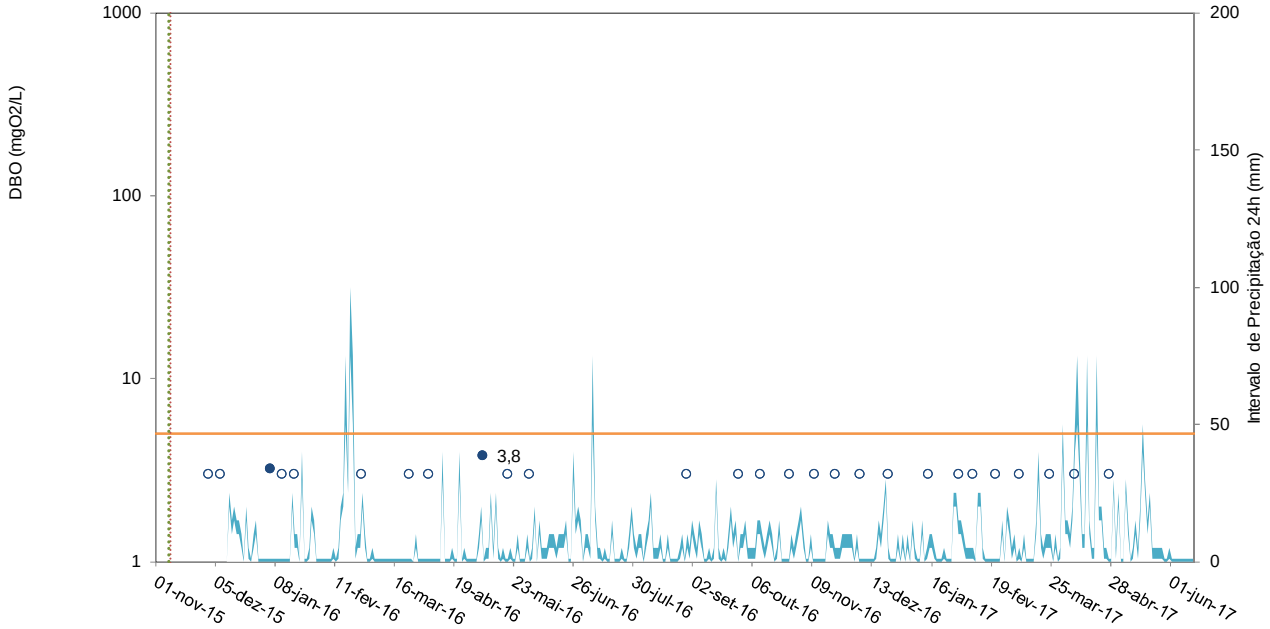
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 63: Resultados de DBO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Gualaxo do Norte e Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

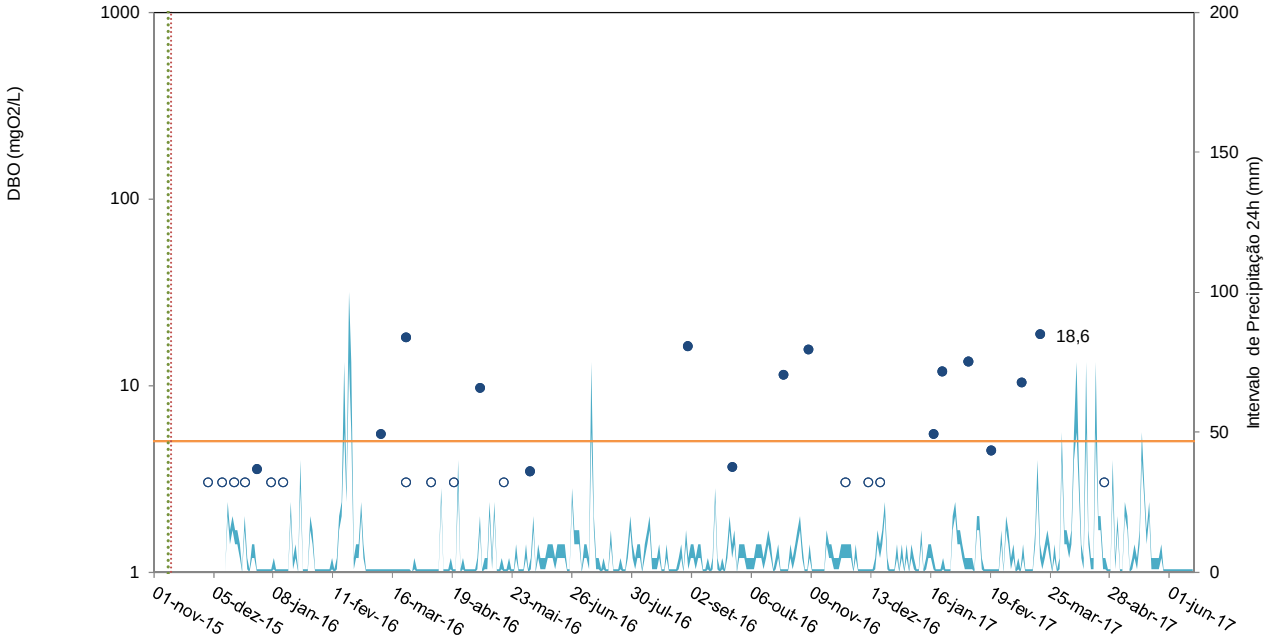


LEGENDA

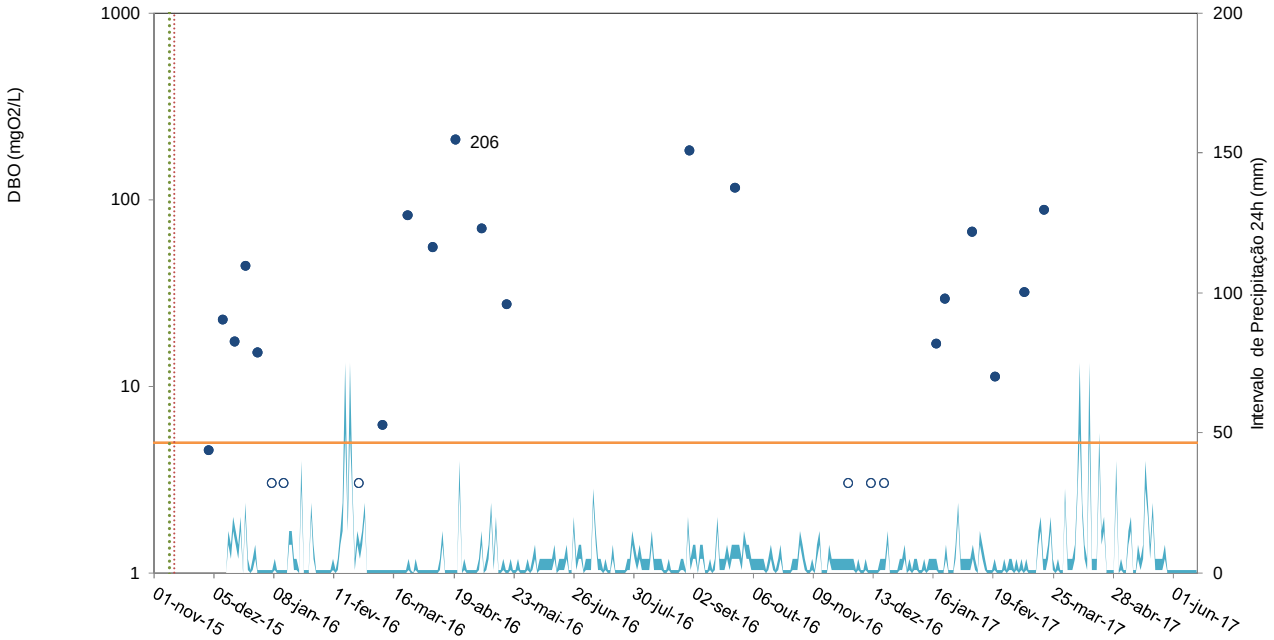
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 64: Resultados de DBO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Piranga e Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

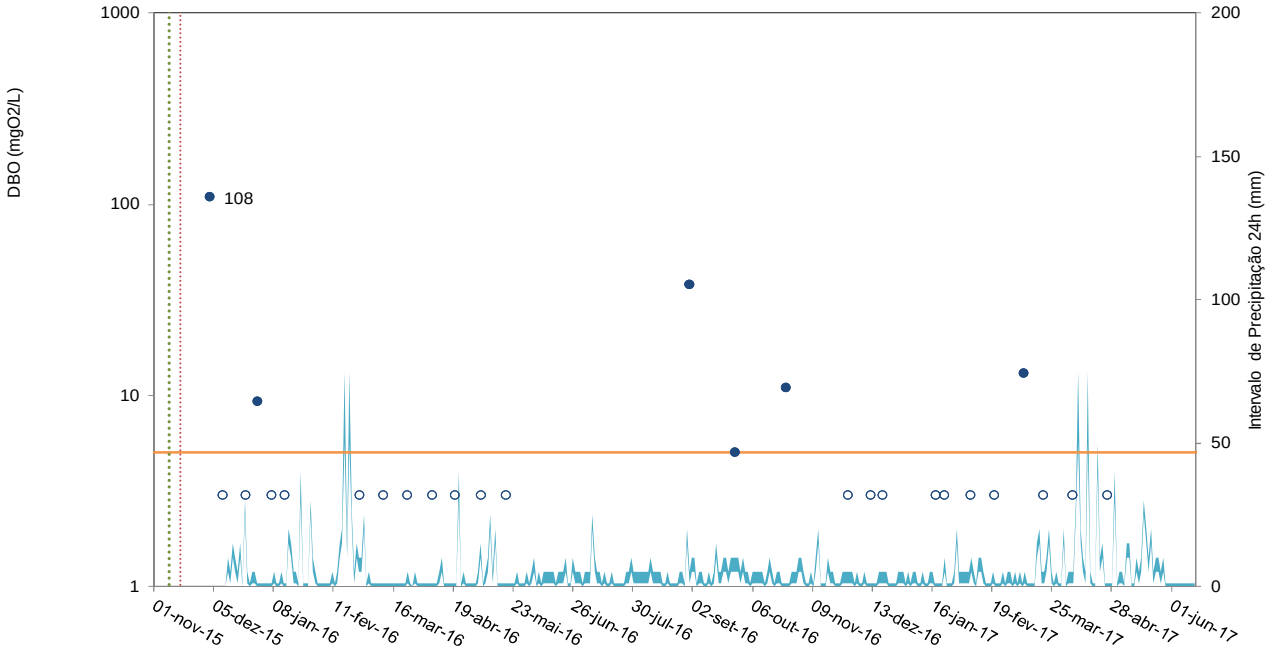


LEGENDA

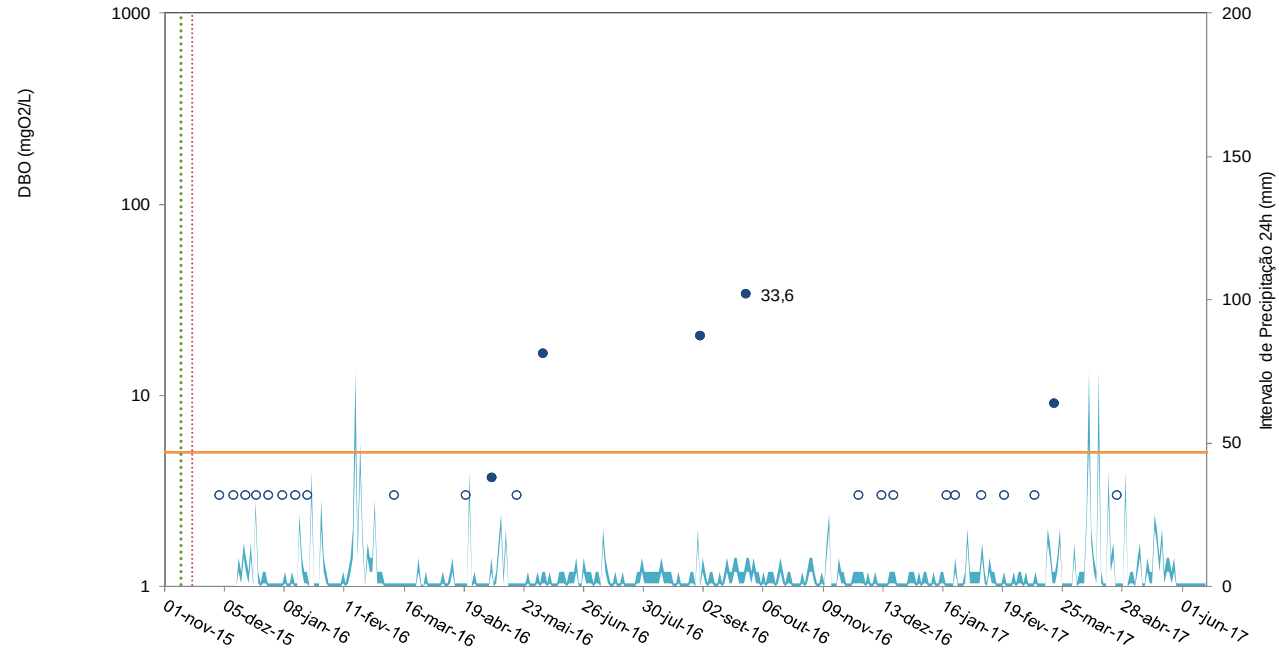
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 65: Resultados de DBO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Guandú e Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS



LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 66: Resultados de DBO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem dos rios Santa Joana e Pancas.

4.2 Qualidade de Sedimento

4.2.1 Pontos no Rio Doce e afluentes formadores do Rio Doce

4.2.1.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Sedimento

Como descrito na Seção 3.3.1, os resultados obtidos para os sedimentos foram comparados com os níveis de classificação estabelecidos na Resolução CONAMA 454/2012. Os resultados completos, incluindo número de amostras, número de resultados quantificados, número e porcentagens de resultados em não conformidade com a legislação aplicável são apresentados no **Anexo B**. As porcentagens de não conformidade são apresentadas, também, na **Tabela 37**.

Durante T1, para os metais analisados que têm níveis de classificação definidos na Resolução CONAMA 454/2012 foram observados resultados acima do nível 1 para todos, em pelo menos uma das áreas de amostragem. O nível 2 foi superado em mais de uma área de amostragem somente para os metais arsênio e cádmio. Embora o cromo apresente com grande frequência resultados acima do nível 1 resultados acima do nível 2 foram raros. O mesmo é válido para mercúrio e níquel. As não conformidades mais frequentes são encontradas nas áreas de amostragem entre Governador Valadares e Aimorés.

Para T2, arsênio e cromo são novamente aqueles com não conformidades mais frequentes para o nível 1, encontradas em algumas áreas de amostragem. Contudo o mercúrio também apresenta elevada frequência de resultados acima dos níveis de classificação 1, sobretudo nas áreas de amostragem entre Ipatinga e Resplendor. Resultados acima do nível 2 foram menos frequentes do que em T1, sendo arsênio o elemento com maior frequência de resultados acima deste nível.

A partir de T3, as não conformidades para o nível 1 de cádmio, cobre, chumbo e zinco tornam-se raras, enquanto arsênio e cromo persistem com resultados acima do nível 1 ao longo de todo curso do rio, porém mais frequentes entre as áreas de amostragem de Ipatinga e Resplendor. Os resultados acima do nível 2 foram encontrados para arsênio, cromo e mercúrio e são mais frequentes em Ipatinga e Governador Valadares.

Em T4, os resultados acima do nível 1 seguem frequentes na maior parte das áreas de amostragem para arsênio e cromo, para os demais metais (cádmio, cobre, mercúrio, chumbo, níquel, zinco) poucos ou nenhum resultado superou o nível 1. Para o nível 2, oito áreas de amostragem apresentaram resultados em não conformidade para arsênio e duas para cromo. Deste modo, nota-se uma redução na ocorrência de não conformidades. Destaca-se, ainda, que as não conformidades mais frequentes para cromo são observadas no trecho entre as áreas de amostragem de Ipatinga e Tumiritinga. Equanto para arsênio as não conformidades são frequentes em diversos trechos do rio.

Os resultados de não conformidades não são capazes de indicar influência direta do rompimento da barragem na concentração dos oito metais avaliados. Esta afirmação tem como base o fato de não conformidades serem encontradas ao longo de todo rio, como no caso do arsênio e do cromo, e o fato de as maiores frequências de não conformidades serem encontradas entre Ipatinga e Tumiritinga ou Resplendor, dependendo do período avaliado. Trabalhos disponíveis na literatura também demonstraram que na bacia do rio Doce estes metais apresentam concentrações comumente acima dos valores de referência (COSTA, *et al.*, 2003; COSTA, 2007; CPRM, 2010; RODRIGUES, 2012; SANTOLIN *et al.*, 2015). O Cromo, a exemplo do Arsênio, apresenta níveis elevados na região do quadrilátero ferrífero (COSTA, 2007; RODRIGUES, 2012). Os resultados obtidos entre Ipatinga e Tumiritinga são indicativos de efeitos do aporte de metais oriundos de afluentes do rio Doce, ou atividades antrópicas atuais ou históricas, especialmente associadas a atividades industriais.

Tabela 37: Porcentagem de resultados que excedem os padrões dos níveis 1 e 2 da Resolução CONAMA 454/2012 nos sedimentos do rio Doce, para os períodos T1, T2, T3 e T4.

Áreas de Amostragem no rio Doce	Arsênio		Cádmio		Cromo		Cobre		Chumbo		Mercúrio		Níquel		Zinco	
	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2
Período 1 (T1)																
Barra Longa	14,0%	4,7%	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Rio Doce	25,0%	20,8%	7,0%	7,0%	22,8%	0,0%	9,4%	0,0%	3,5%	0,0%	7,4%	7,4%	9,8%	3,9%	0,0%	0,0%
Ipatinga	50,0%	8,3%	0,0%	0,0%	24,2%	0,0%	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	19,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Governador Valadares	69,2%	15,4%	0,0%	0,0%	47,5%	4,9%	9,8%	0,0%	3,3%	0,0%	7,9%	0,0%	24,1%	1,7%	0,0%	0,0%
Tumiritinga	26,7%	0,0%	0,0%	0,0%	37,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%	0,0%	18,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Resplendor	33,3%	6,7%	0,0%	0,0%	43,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aimorés	5,3%	0,0%	4,1%	0,0%	36,7%	0,0%	4,1%	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%	0,0%	29,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Baixo Guandu	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	2,2%	0,0%	0,0%
Itapina	11,1%	0,0%	4,3%	4,3%	21,7%	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%	0,0%	8,0%	0,0%	17,4%	4,3%	4,5%	0,0%
Colatina	6,9%	0,0%	1,8%	0,0%	5,4%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	0,0%	1,7%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Linhares	19,5%	0,0%	2,9%	2,9%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,8%	1,4%	0,0%	0,0%
Regência	40,0%	16,0%	6,7%	6,7%	26,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Período 2 (T2)																
Barra Longa	14,3%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rio Doce	15,8%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ipatinga	21,4%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Governador Valadares	30,8%	7,7%	0,0%	0,0%	45,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	45,2%	4,8%	7,3%	2,4%	0,0%	0,0%
Tumiritinga	30,6%	13,9%	0,0%	0,0%	59,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	21,6%	0,0%	24,3%	0,0%	0,0%	0,0%
Resplendor	23,5%	2,9%	0,0%	0,0%	29,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	26,5%	0,0%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%
Aimorés	11,8%	0,0%	0,0%	0,0%	8,7%	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Baixo Guandu	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	26,3%	5,3%	5,3%	0,0%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	15,8%	5,3%	5,3%	0,0%
Itapina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Colatina	15,8%	0,0%	0,0%	0,0%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Linhares	25,0%	1,9%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	18,3%	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Regência	36,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	5,0%	0,0%	0,0%
Período 3 (T3)																
Barra Longa	42,1%	28,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rio Doce	34,8%	17,4%	0,0%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Ipatinga	70,0%	30,0%	0,0%	0,0%	81,8%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	10,0%	9,1%	0,0%	9,1%	0,0%
Governador Valadares	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	16,7%	41,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Tumiritinga	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aimorés	43,5%	0,0%	0,0%	0,0%	8,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Baixo Guandu	13,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Itapina	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Áreas de Amostragem no rio Doce	Arsênio		Cádmio		Cromo		Cobre		Chumbo		Mercúrio		Níquel		Zinco	
	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2	Nível 1	Nível2
Colatina	13,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Linhares	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Regência	33,3%	4,2%	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Período 4 (T4)																
Barra Longa	57,6%	18,2%	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rio Doce	53,8%	3,8%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ipatinga	76,9%	23,1%	7,7%	0,0%	46,2%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Governador Valadares	81,0%	42,9%	4,8%	0,0%	61,9%	4,8%	9,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	23,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Tumiritinga	100,0%	33,3%	33,3%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aimorés	45,8%	20,8%	0,0%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Baixo Guandu	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Itapina	63,6%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Colatina	20,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Linhares	54,2%	12,5%	0,0%	0,0%	20,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Regência	25,0%	4,2%	0,0%	0,0%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

4.2.1.2 Avaliação Espacial e Temporal

Com base no padrão de variação temporal (vide **Anexo G** e **Anexo H**), os parâmetros de qualidade de sedimento monitorados foram agrupados de acordo com os grupos descritos na seção 3.3.1.2:

Grupo 1 - Parâmetros sem evidências de alteração

Este grupo engloba os parâmetros que não apresentaram evidências de alteração logo após a chegada da pluma de rejeitos (ou seja, em T1 e/ou T2) e durante os demais períodos de monitoramento:

- Nitrogênio total Kjedahl;
- pH (e.g., **Figura 67** e **Figura 68**);
- Selênio total;
- Tributilestanho.

Nos casos de Selênio total e Tributilestanho (e.g., **Figura 69** e **Figura 70**), os resultados permanecem abaixo do LQ ao longo de todo o monitoramento.

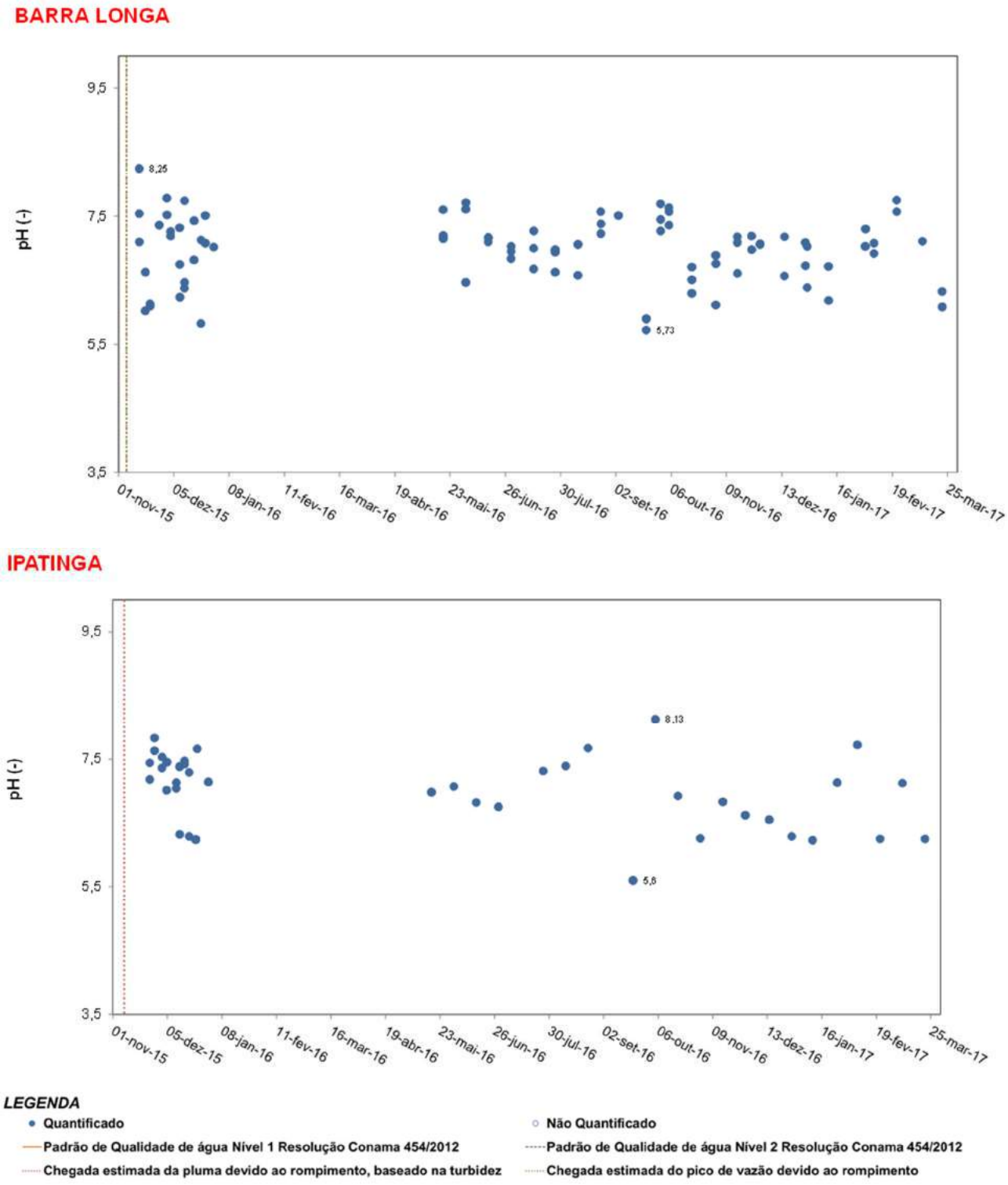


Figura 67: Resultados de pH nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

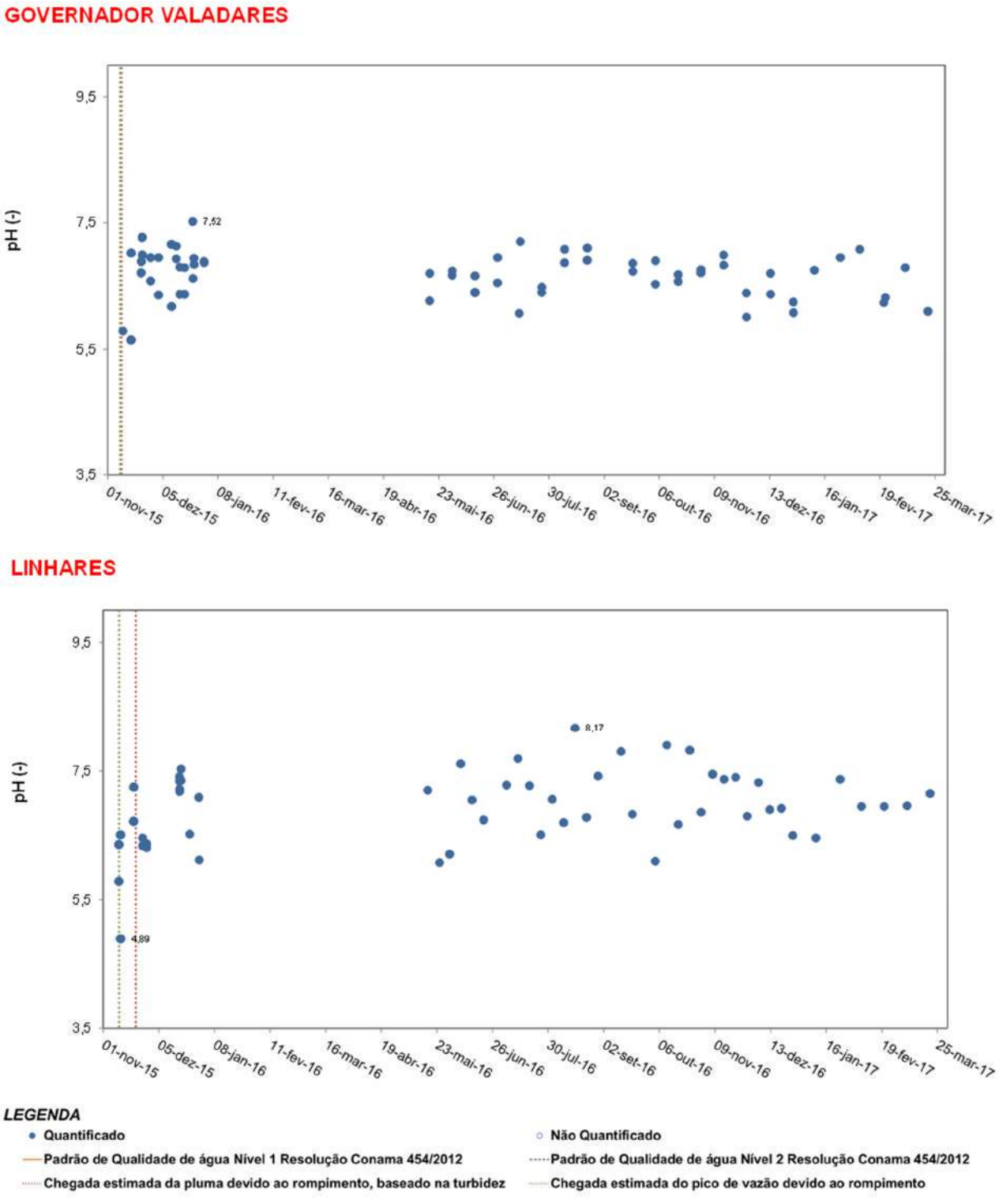


Figura 68: Resultados de pH nas amostras de sedimento nas amostras de sedimento da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

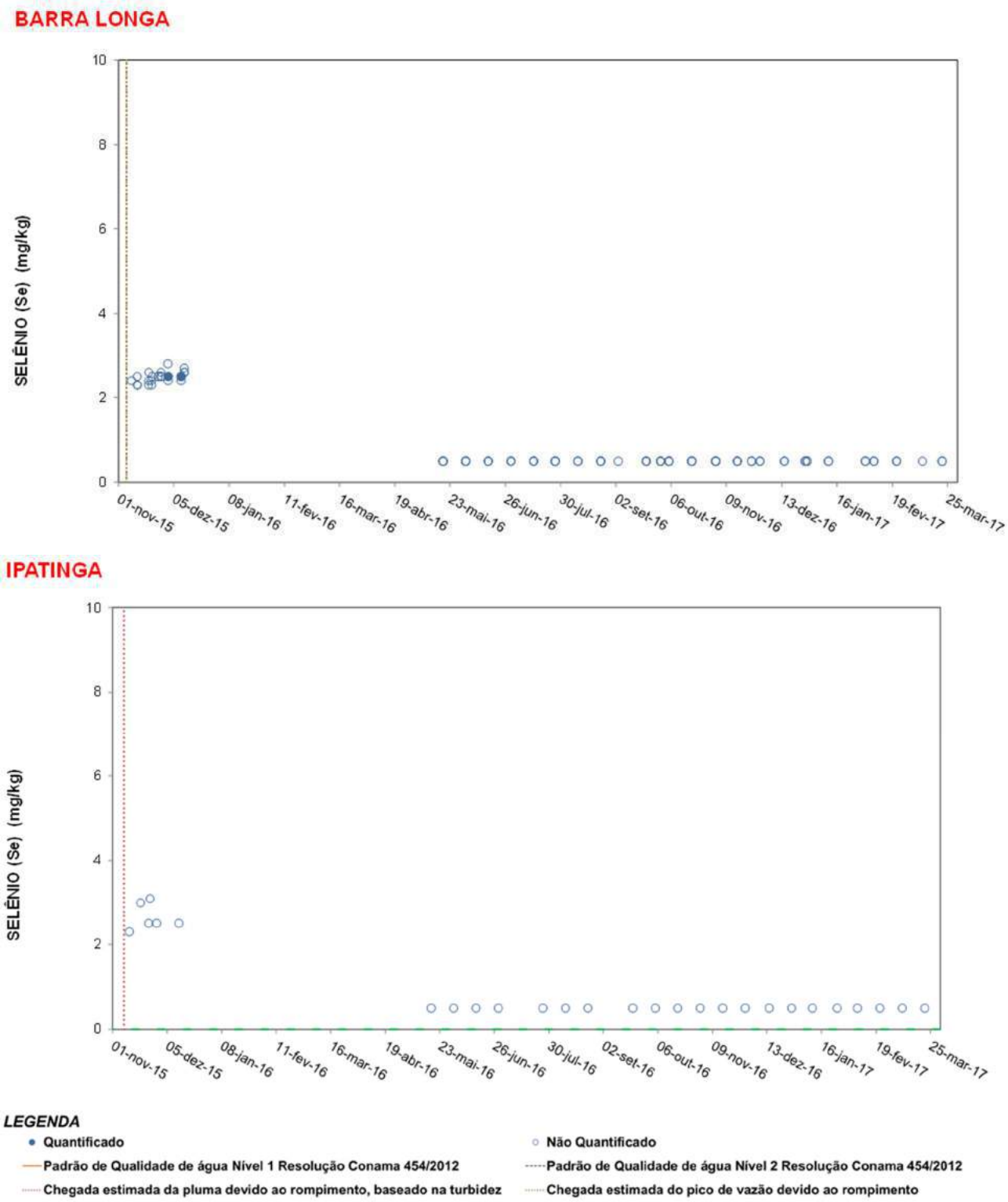


Figura 69: Concentrações de selênio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

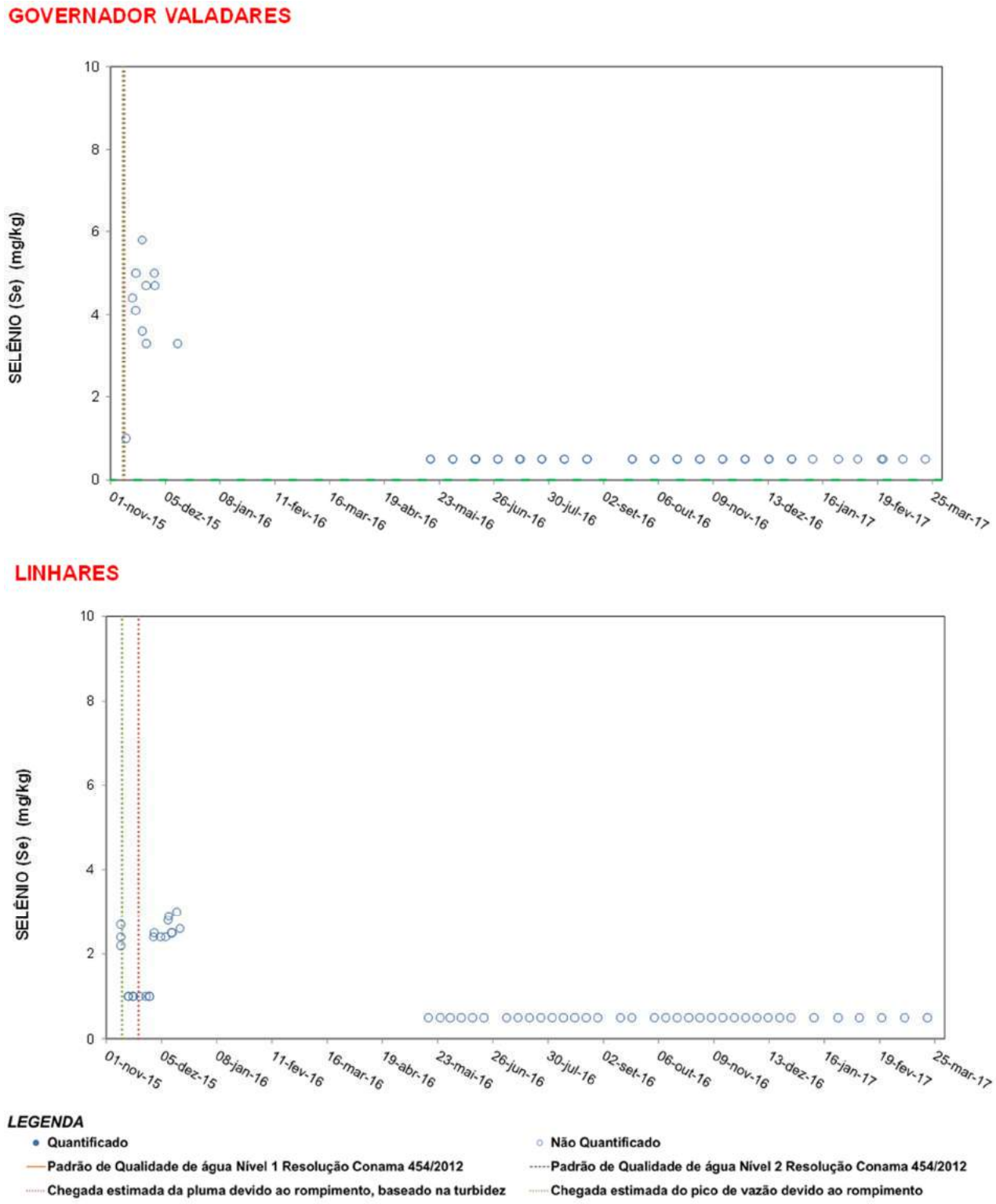


Figura 70: Concentrações de selênio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

Grupo 2 - Parâmetros com alteração de curto prazo

Este grupo inclui os parâmetros que apresentaram picos de concentração após a chegada da pluma de rejeitos (T1) e/ou durante o pulso de precipitação da estação chuvosa de 2015/16 (T2). Em T3 e T4 esses parâmetros não voltam a apresentar pulso de elevação consistente e tendem a apresentar concentrações mais baixas e a permanecer dentro da faixa de variação anterior ao evento:

- Boro total;
- Cádmio total;
- Carbono orgânico total;
- Mercúrio total.

No caso de Cádmio total, notam-se picos de alteração de maior magnitude em Barra Longa, Rio Doce, Linhares e Regência, onde as concentrações chegam a atingir valores até cerca de uma ordem de grandeza mais elevados que os máximos históricos e/ou o nível regulatório (e.g., **Figura 71** à **Figura 74**). Para o Mercúrio total, as áreas que se destacam dessa forma são Rio Doce e Governador Valadares.

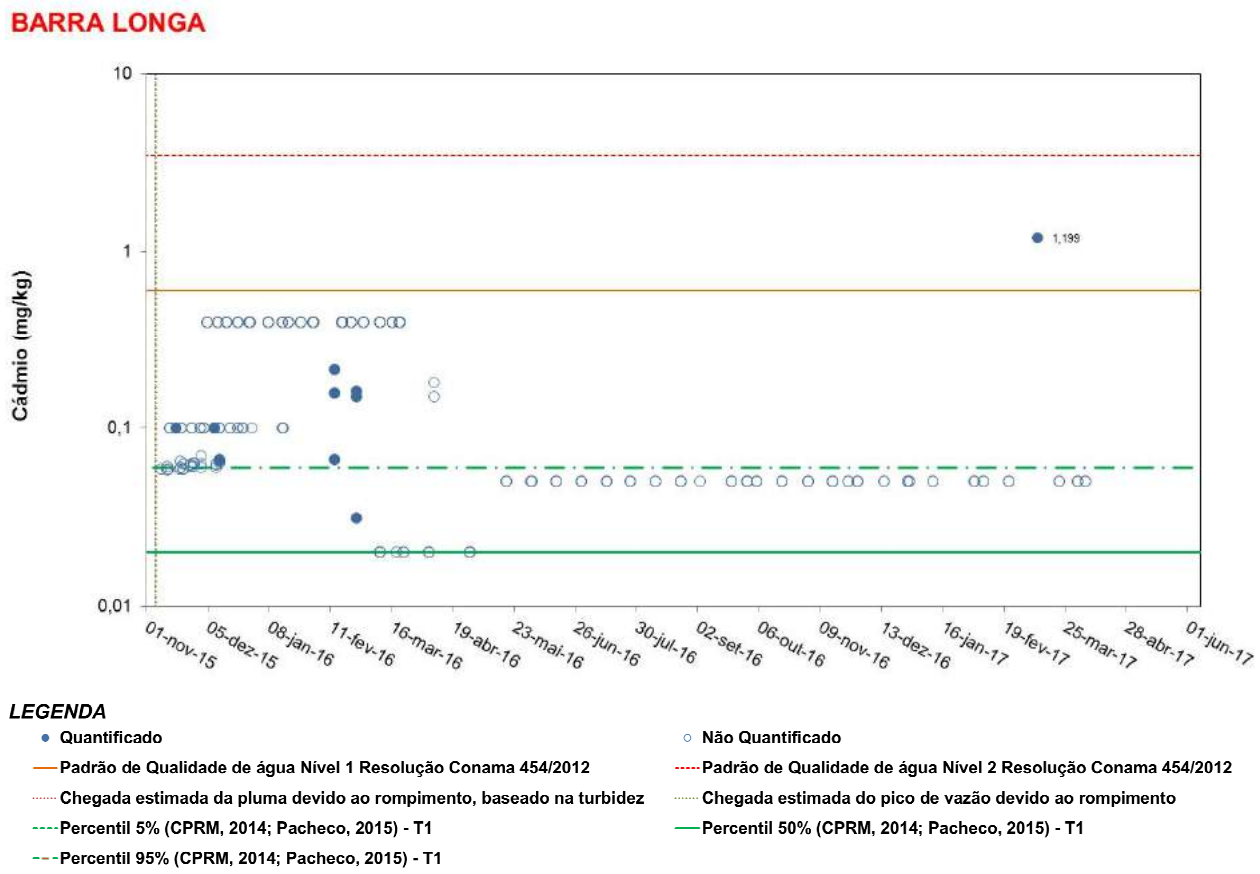


Figura 71: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa.

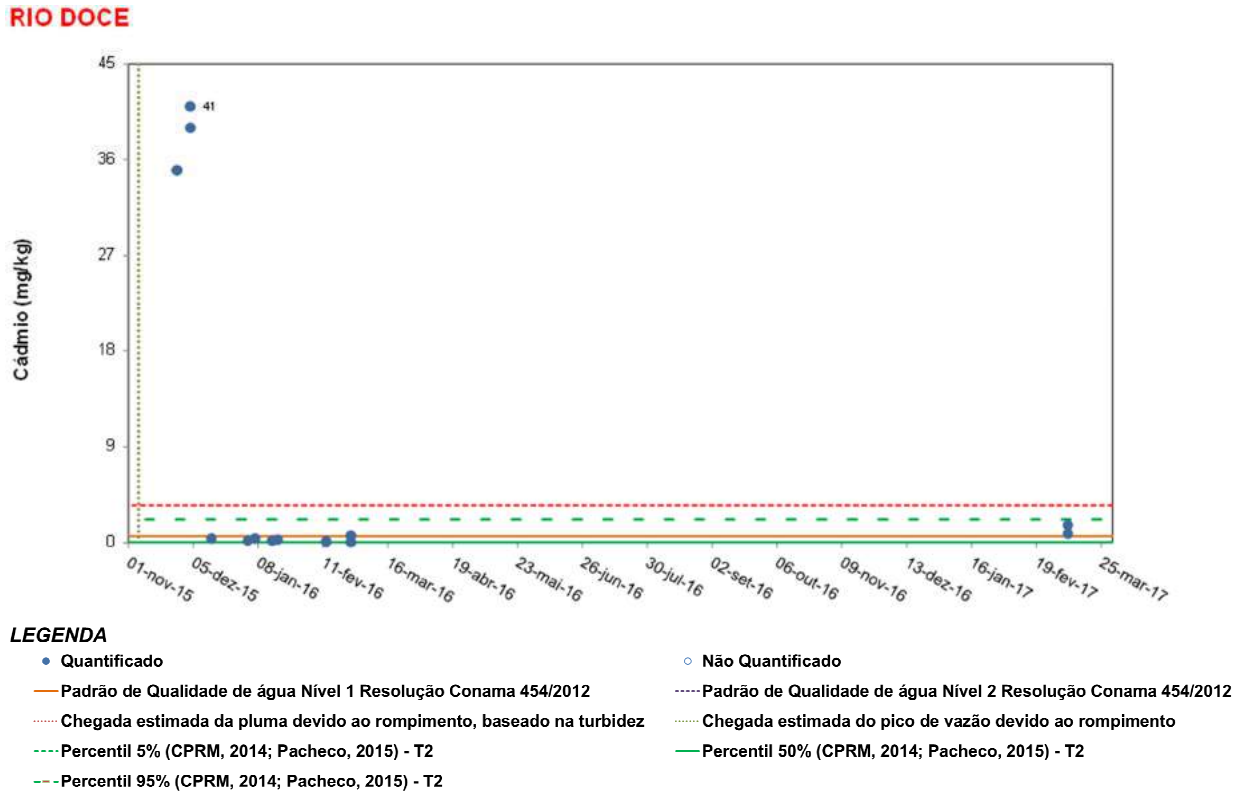


Figura 72: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Rio Doce.

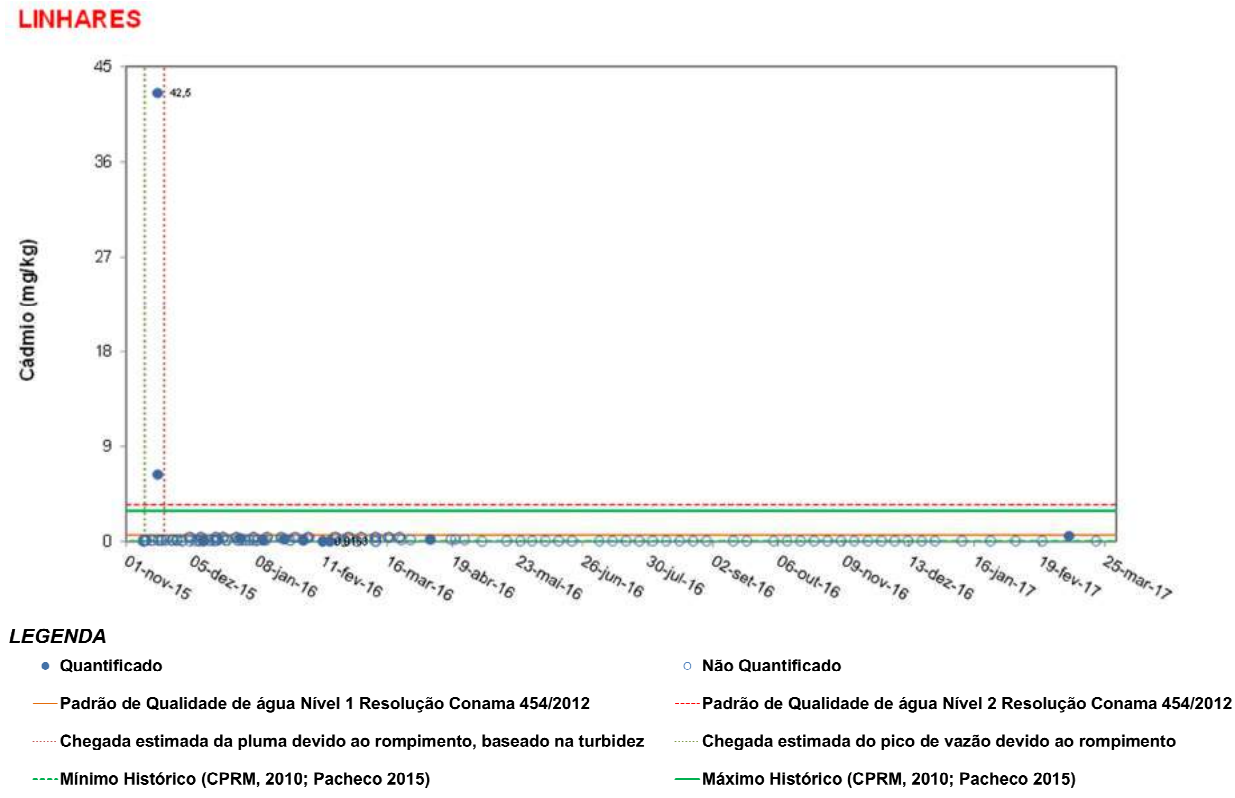


Figura 73: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Linhares.

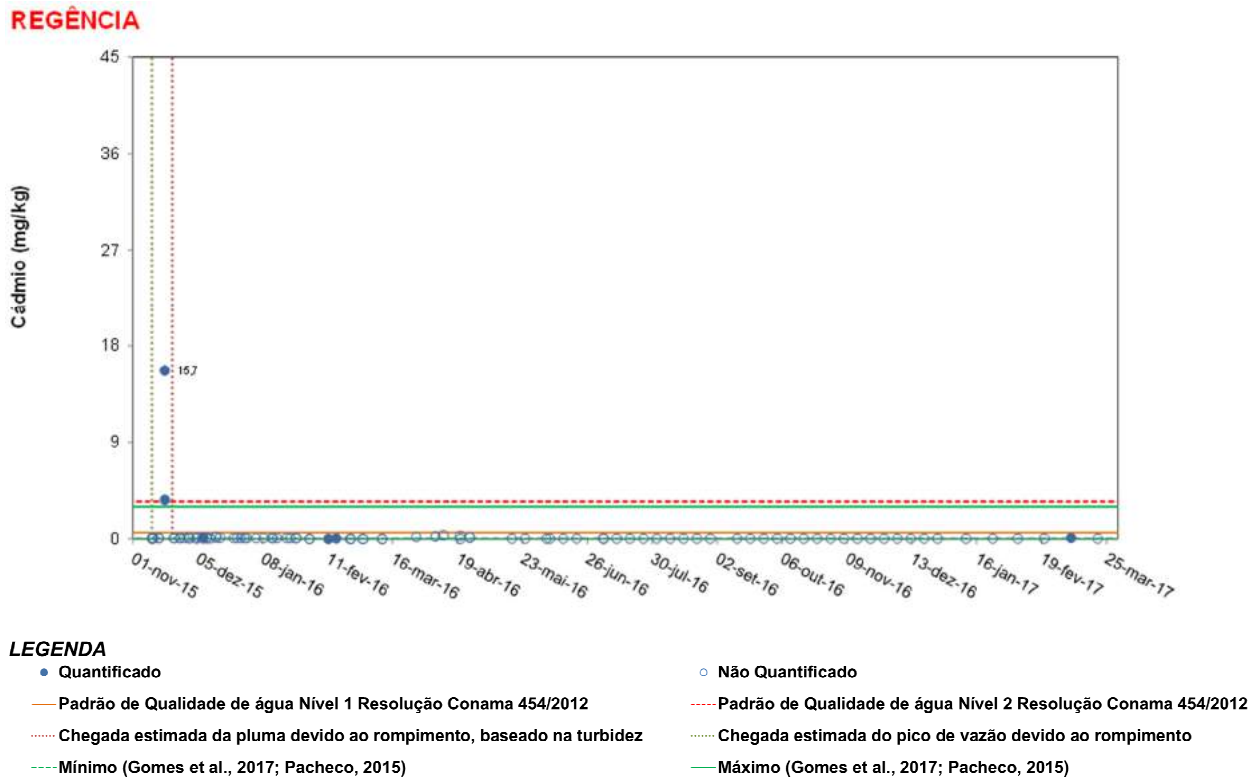


Figura 74: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Regência.

Boro total e Carbono orgânico total, que não apresentam dados pré-evento disponíveis, apresentaram pico de alteração entre T1 e T2 que atingiu, de forma geral, níveis similares entre as áreas de amostragem, com exceção de Regência, onde os valores máximos são cerca de uma ordem de grandeza menores (e.g., **Figura 75** *e* **Figura 76***).*

Nos casos de Boro, Carbono orgânico e Mercúrio total, nota-se variabilidade relevante do LQ utilizado pelos laboratórios nos períodos iniciais de monitoramento, o que pode ter influenciado o padrão de variação temporal observado.

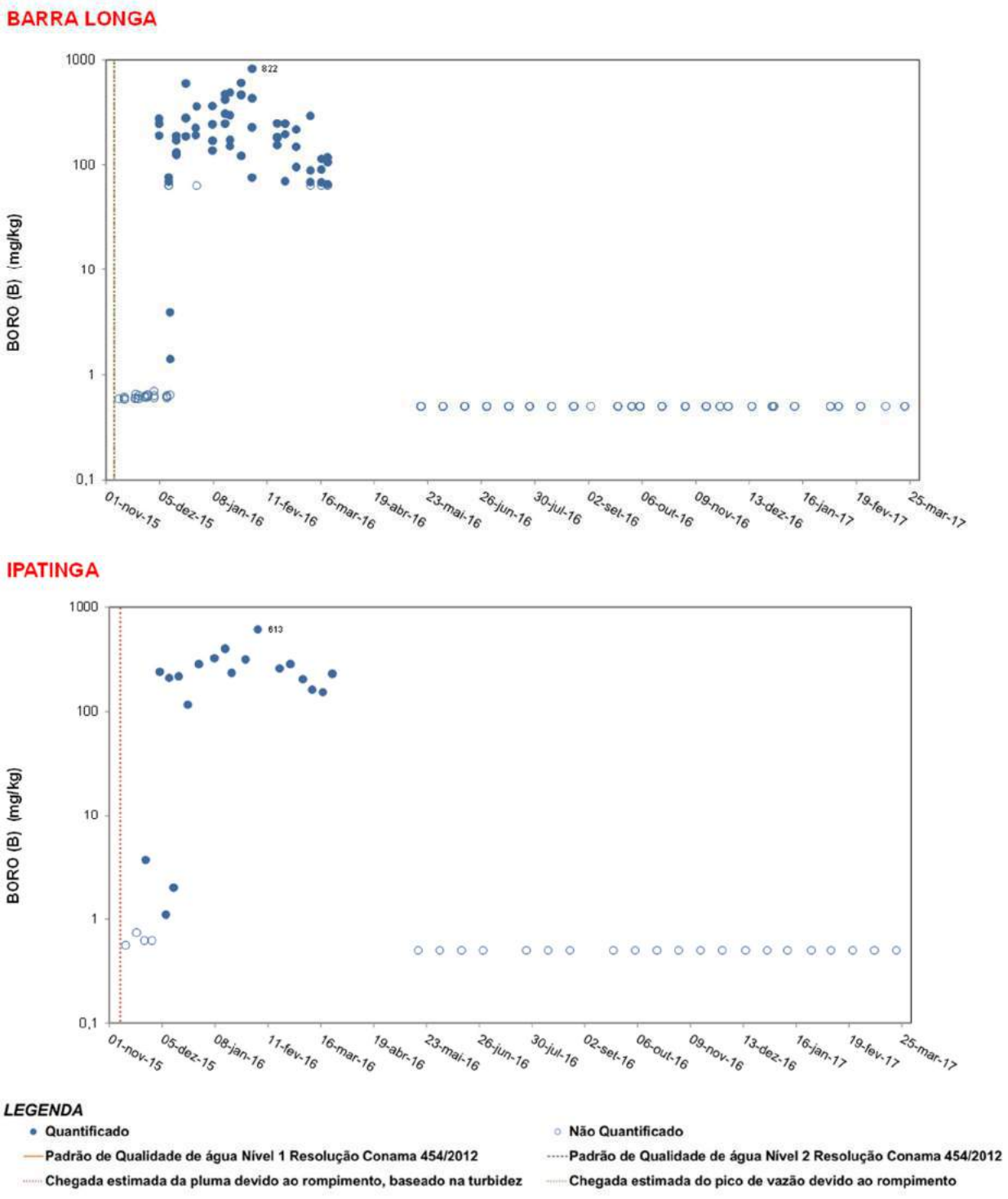


Figura 75: Concentrações de boro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa e Ipatinga.

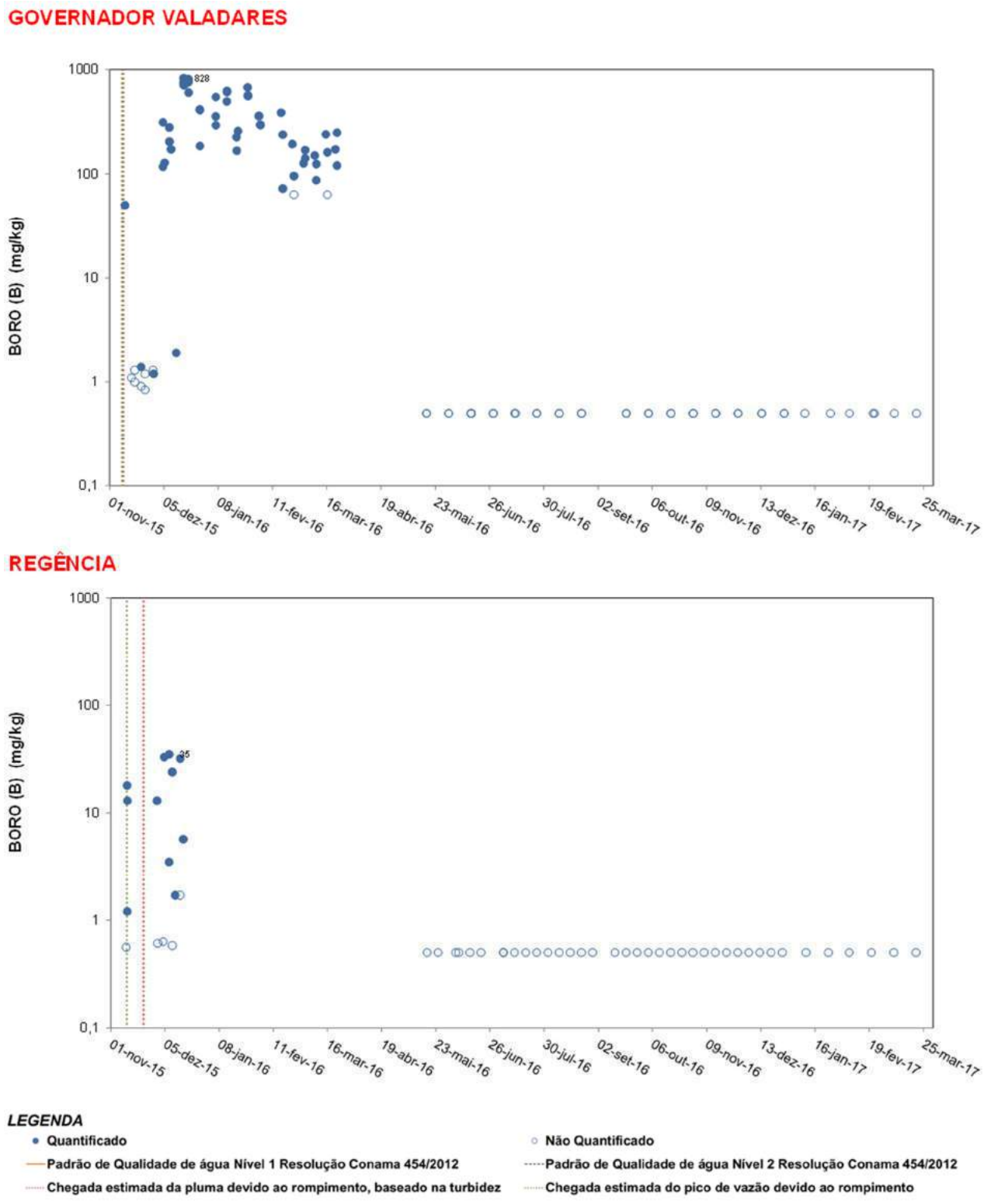


Figura 76: Concentrações de boro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Governador Valadares e Regência.

Grupo 3 - Parâmetros com potenciais alterações de longo prazo

Antes de prosseguir com a descrição deste grupo de parâmetros, cabe destacar a maior incerteza na identificação de alterações na qualidade de sedimentos em comparação com a qualidade de água. Essa maior incerteza está relacionada, por um lado, ao menor grau de confiabilidade dos dados históricos disponíveis para qualidade de sedimentos em comparação com os disponíveis para qualidade de água, os quais são baseados em monitoramento de longo prazo, o que confere maior confiabilidade e permite a definição de níveis de referência para as estações seca e chuvosa. Por outro lado, em função da natureza das amostras de sedimentos, estas tendem a apresentar, de forma geral, maior variância das concentrações do que amostras de qualidade de água, o que de fato foi observado no presente estudo.

Em função do exposto acima, as evidências de variação temporal da qualidade de sedimentos para os parâmetros deste grupo são tratadas no presente relatório como indicadoras de alterações potencialmente causadas pelo rompimento da barragem de Fundão.

Este grupo engloba, portanto, os parâmetros que apresentaram evidências de alteração logo após a chegada da pluma de rejeitos (ou seja, em T1 e/ou T2) que persistiram ou voltaram a ocorrer em T3 e/ou T4. **Trata-se, portanto, dos parâmetros de relevância**:

- Alumínio;
- Arsênio;
- Bário;
- Chumbo;
- Cobre;
- Cromo;
- Ferro;
- Fósforo total;
- Magnésio;
- Manganês;
- Níquel;
- Zinco.

Dentre esses parâmetros, destacam-se Arsênio total, Cromo total, Ferro total e Manganês total, cujas concentrações ultrapassam níveis históricos e/ou regulatórios em T1/T2 e T4.

No caso do Arsênio total, apesar do padrão de variação temporal bimodal (elevação em T1/T2, seguida de redução em T3 e nova elevação em T4) ter se revelado de forma clara apenas em Linhares e Regência, excedências em relação aos níveis regulatórios são observados, de forma geral, em todos os períodos. Contudo, apenas em Regência notam-se excedências em relação aos níveis máximos históricos.

Cromo total apresenta distintos padrões de variação temporal. Em Barra Longa, Rio Doce, Aimorés e Colatina observa-se comportamento similar ao descrito para o grupo G2: pulso de elevação em T1/T2 seguido de redução brusca ou gradativa em direção a T3/T4 (e.g., **Figura 77**). Por outro lado, em Ipatinga e Governador Valadares as concentrações parecem ter se elevado em T1/T2 e depois permanecido no mesmo patamar em T3 e T4, indicando persistência da alteração (e.g., **Figura 78**). Já em Baixo Guandú, Linhares e Regência observa-se o padrão bimodal descrito anteriormente, indicando recorrência das alterações (e.g., **Figura 79**). Excedências aos níveis regulatórios são observadas, de forma geral, em todas as áreas de amostragem, ao passo que ultrapassagens do nível histórico são restritas a Barra Longa, Rio Doce e Regência.

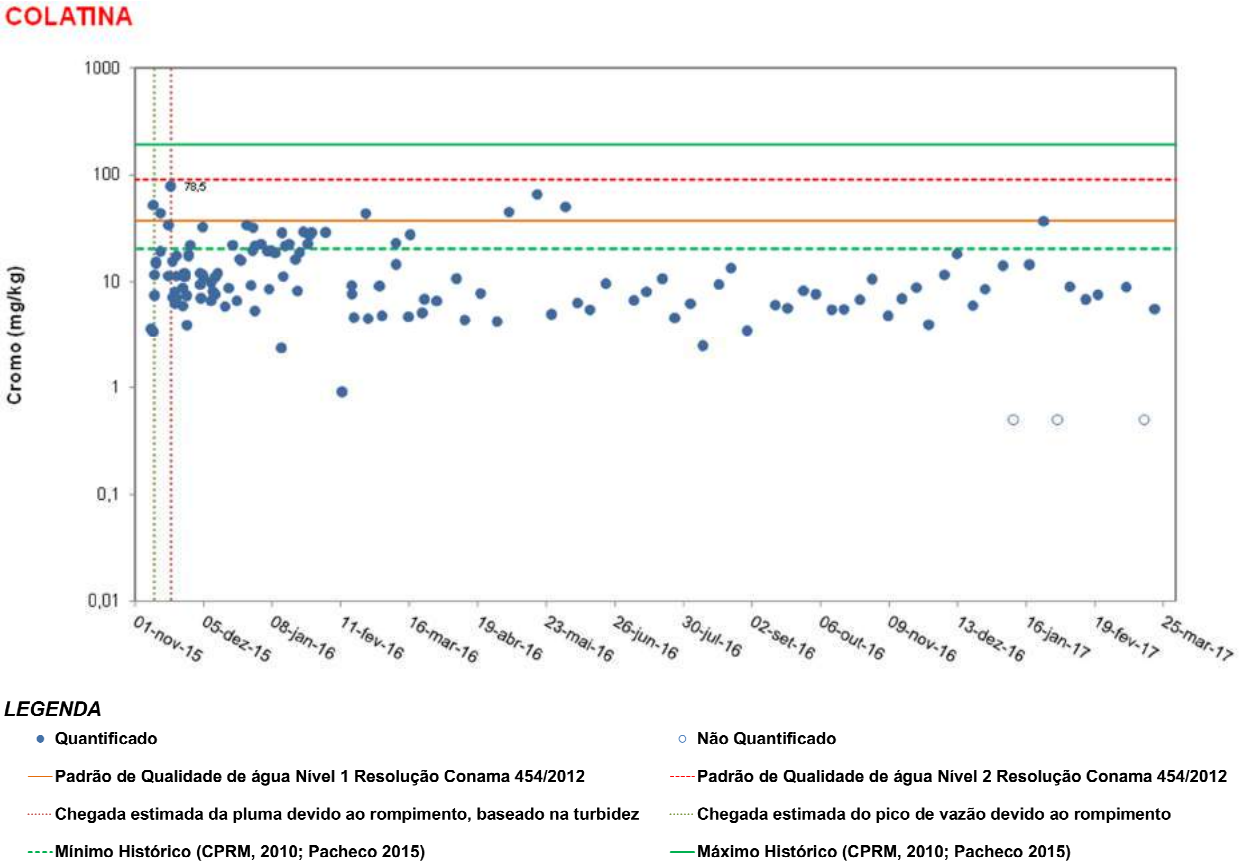


Figura 77: Concentrações de cromo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Colatina.

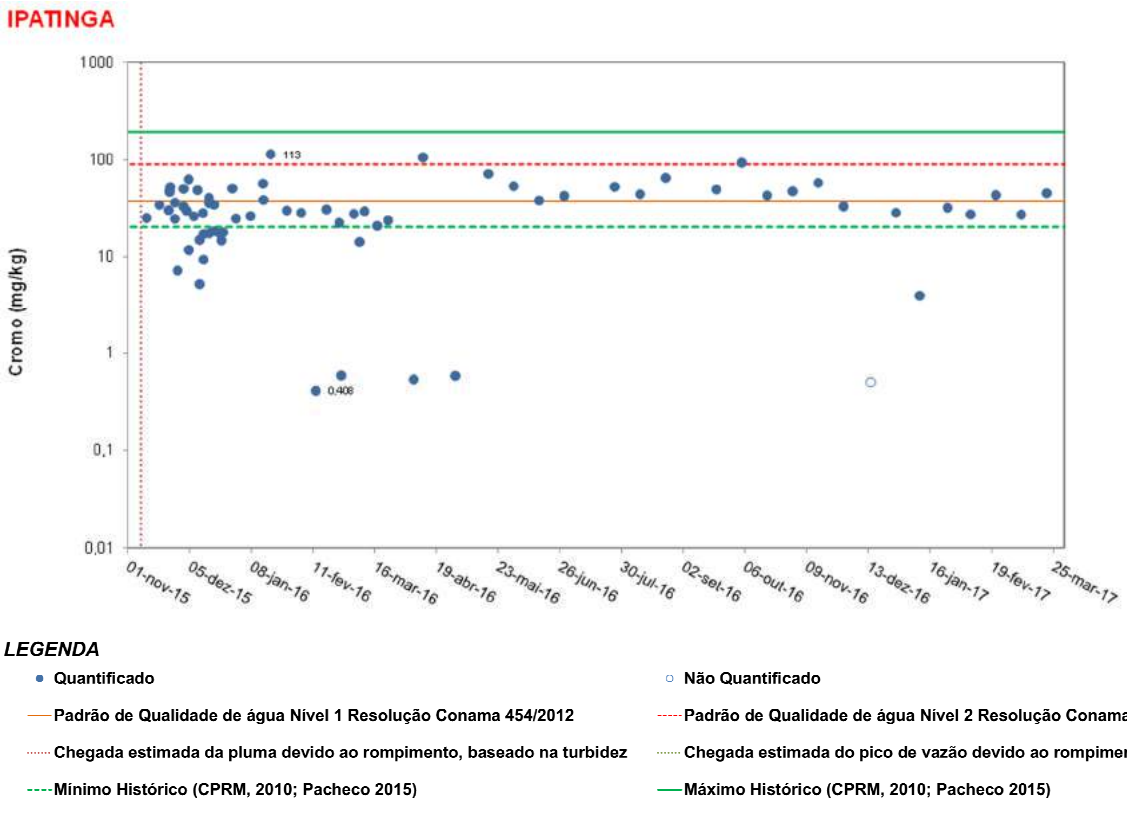


Figura 78: Concentrações de cromo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Ipatinga.

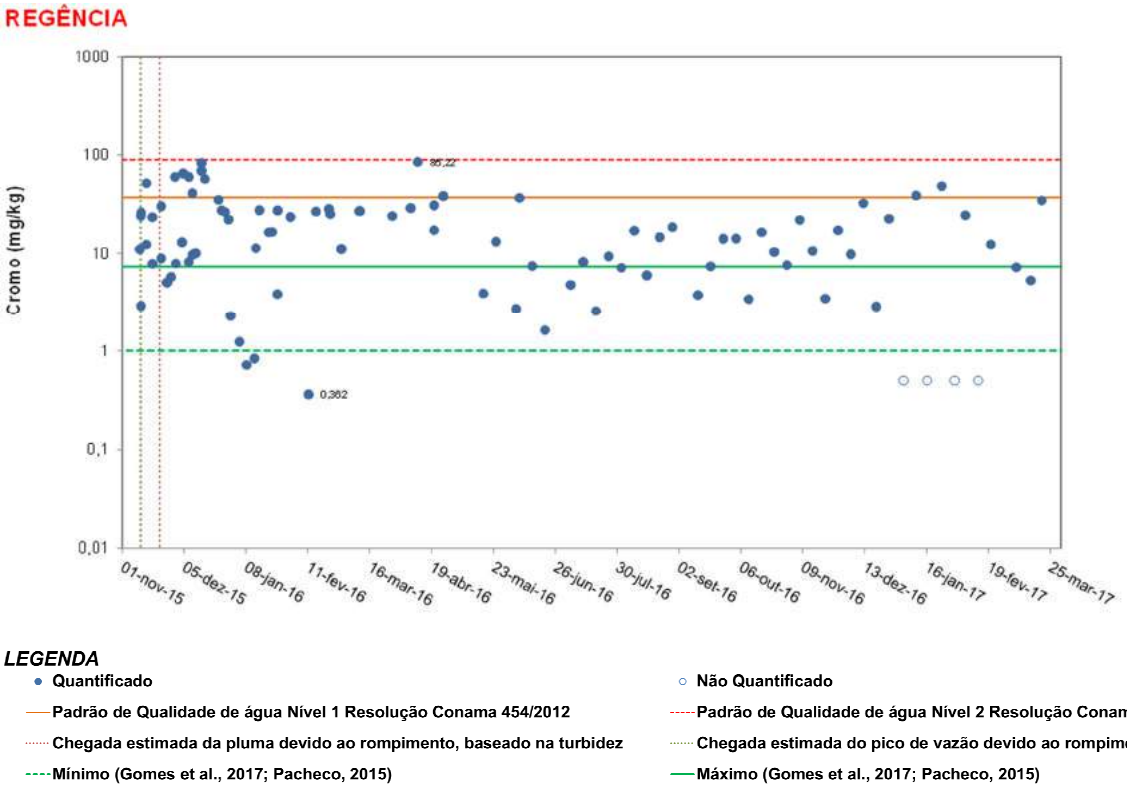


Figura 79: Concentrações de cromo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Regência.

Para o Ferro total também são observados os mesmos tipos de padrão de variação temporal, mas com diferenças entre as áreas onde cada um ocorre. O padrão unimodal (similar ao do grupo G2) é observado apenas em Colatina, ao passo que o bimodal (recorrência) ocorre em Aimorés, Baixo Guandú, Itapina, Linhares e Regência (e.g., **Figura 80** e **Figura 81**). Já em Barra Longa, Rio Doce, Ipatinga e Governador Valadares as concentrações tendem a se manter elevadas após T1/T2, indicando persistência (e.g., **Figura 82** e **Figura 83**). Este parâmetro não apresenta nível regulatório, mas excedências aos níveis históricos são observadas em todas as áreas de amostragem, com destaque para Regência e para as estações entre Barra Longa e Governador Valadares.

Assim como observado para Cromo e Ferro total, as concentrações de Manganês total tendem a persistir elevadas após T1/T2 em Barra Longa, Ipatinga e Governador Valadares. Em Rio Doce, Aimorés, Baixo Guandú, Linhares e Regência o padrão bimodal é observado, ao passo que o unimodal ocorre em Itapina e Colatina. Excedências aos níveis máximos históricos são menos frequentes e pronunciados do que o observado para Ferro total, mas ocorrem na maioria das áreas de amostragem.

Os padrões de variação desses metais correspondem com os observados para os teores de sedimentos finos (silte e argila), que tendem a apresentar padrão de variação temporal unimodal em Colatina e bimodal em Baixo Guandú, Linhares e Regência, ao passo que em Ipatinga e Governador Valadares os teores tendem a não se reduzir após a elevação em T1/T2 (e.g., **Figura 84** e **Figura 85**). Como descrito acima, nessas áreas os mesmos padrões de variação temporal são observados para Arsênio, Cromo, Ferro e Manganês total. Em Barra Longa e Rio Doce observa-se padrão bimodal para silte e unimodal para argila, ao passo que para as demais áreas não há padrão bem definido.

Como os rejeitos apresentam uma proporção significativa de sedimentos finos, esse resultado indica, portanto, que, além da alteração de parâmetros químicos, houve também deposição de rejeitos ao longo da calha do rio. Embora a maior parte dos depósitos de rejeitos tenha sido observada em planícies de inundação localizadas a montante da barragem de Candonga, observações visuais mostraram que deposições também ocorreram nas calhas dos rios (Golder, 2016b).

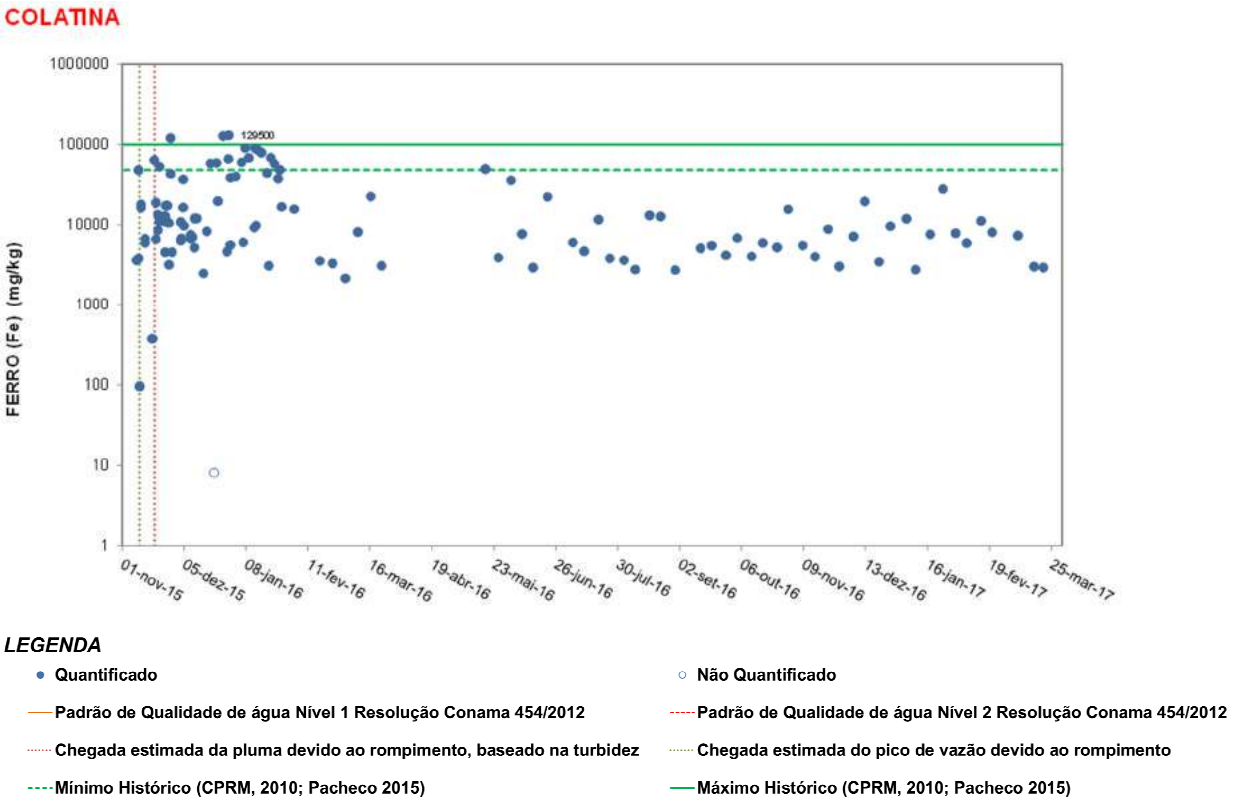


Figura 80: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Colatina.

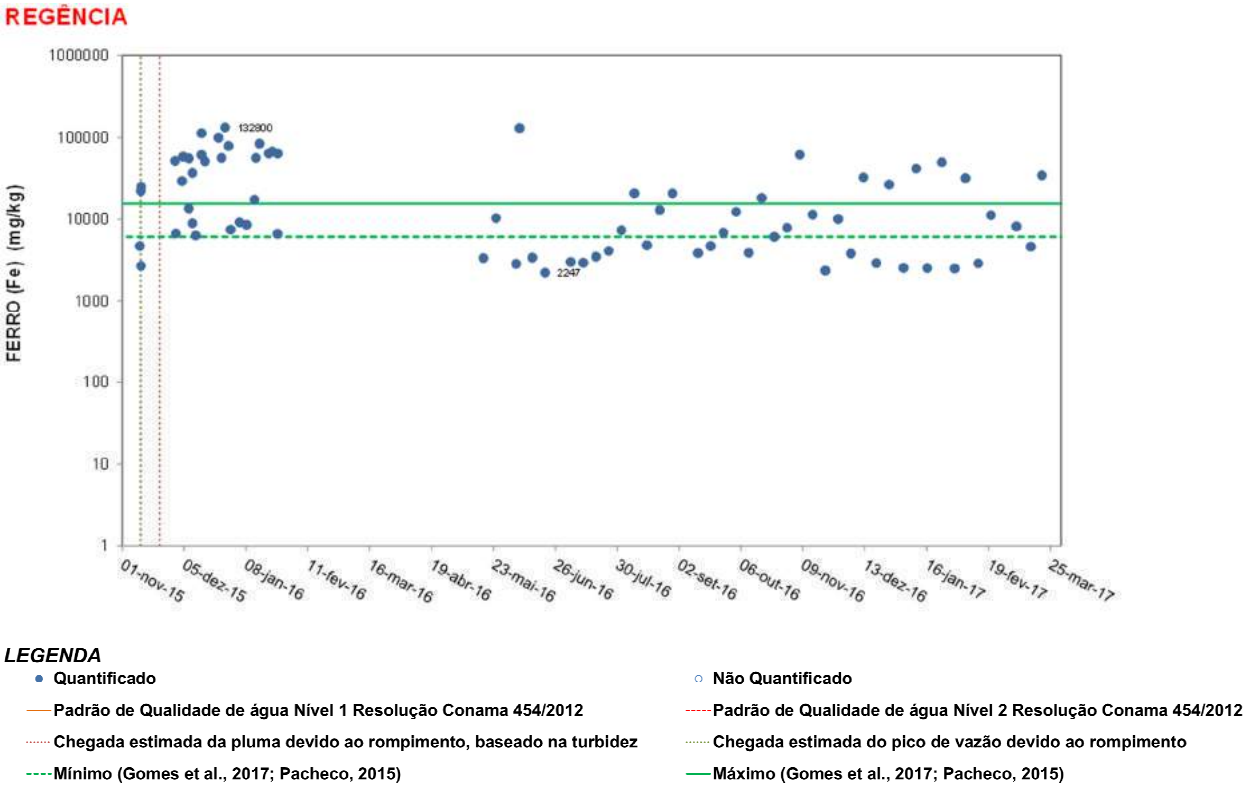


Figura 81: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Regência.

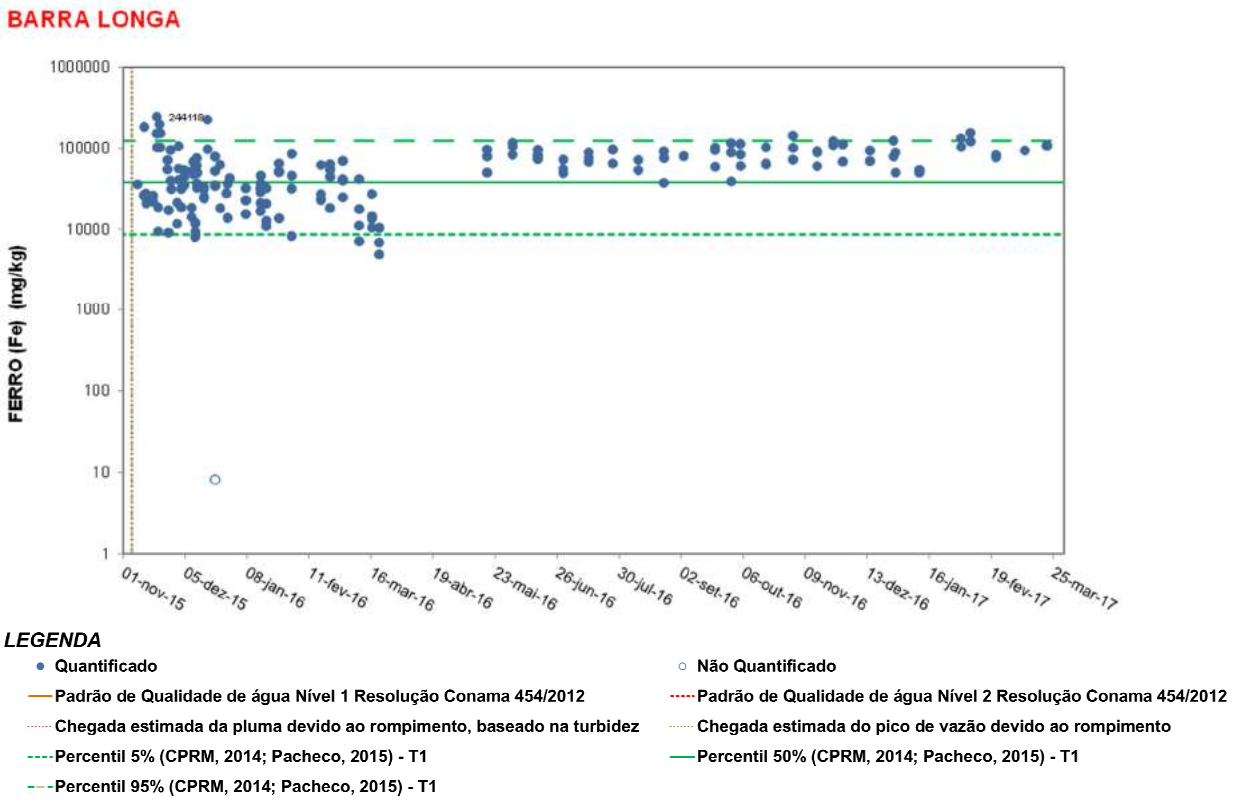


Figura 82: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa.

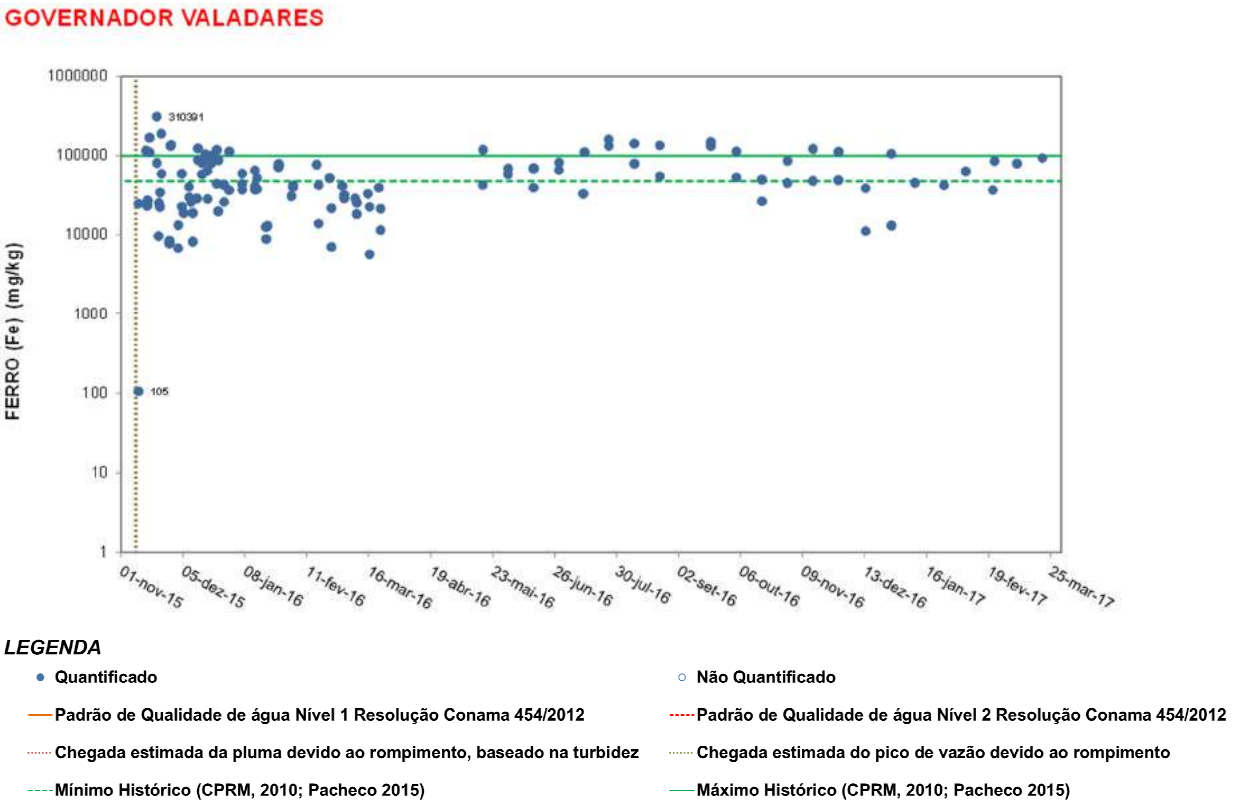


Figura 83: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Governador Valadares.

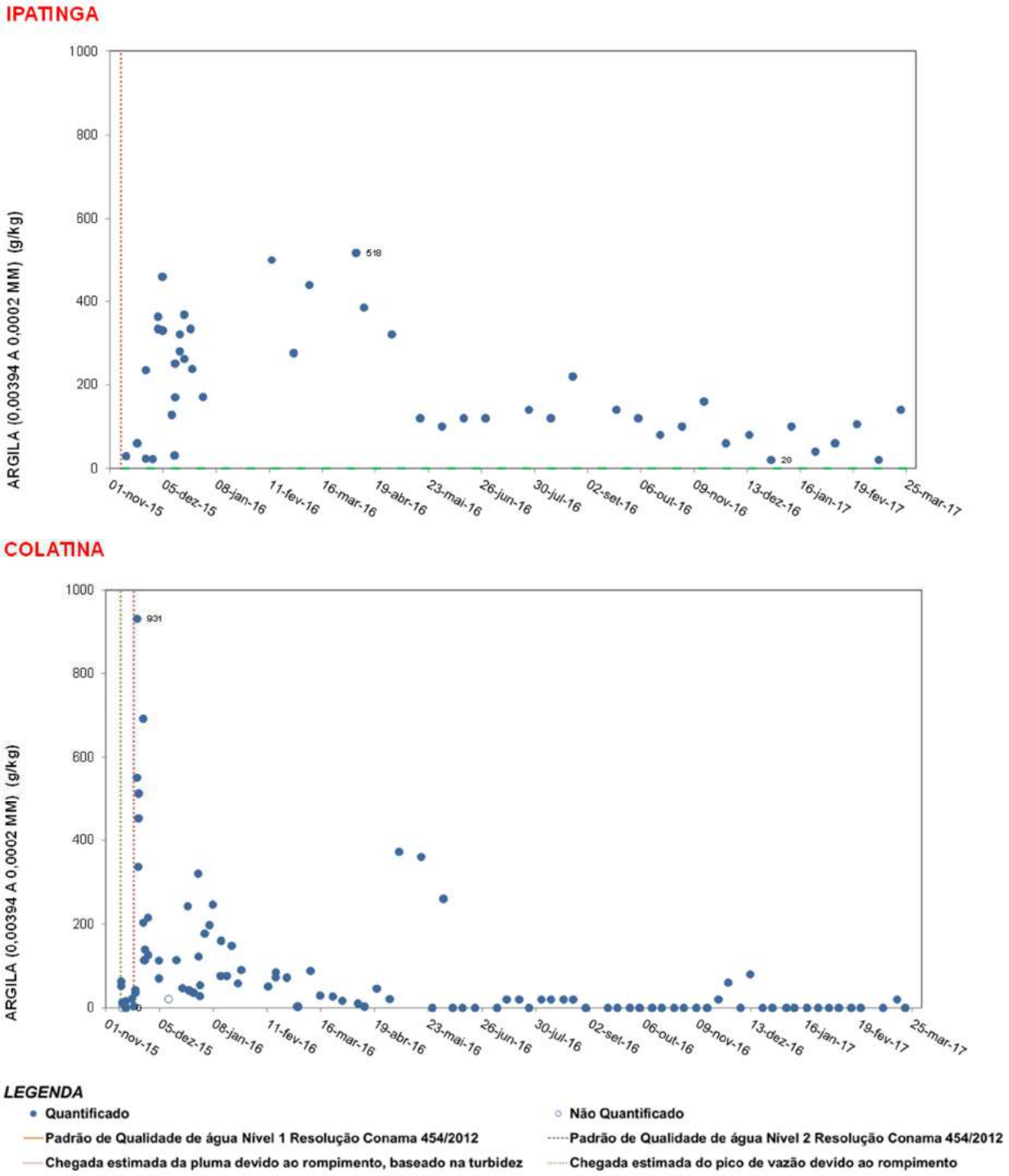


Figura 84: Teores de argila (g/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Ipatinga e Colatina.

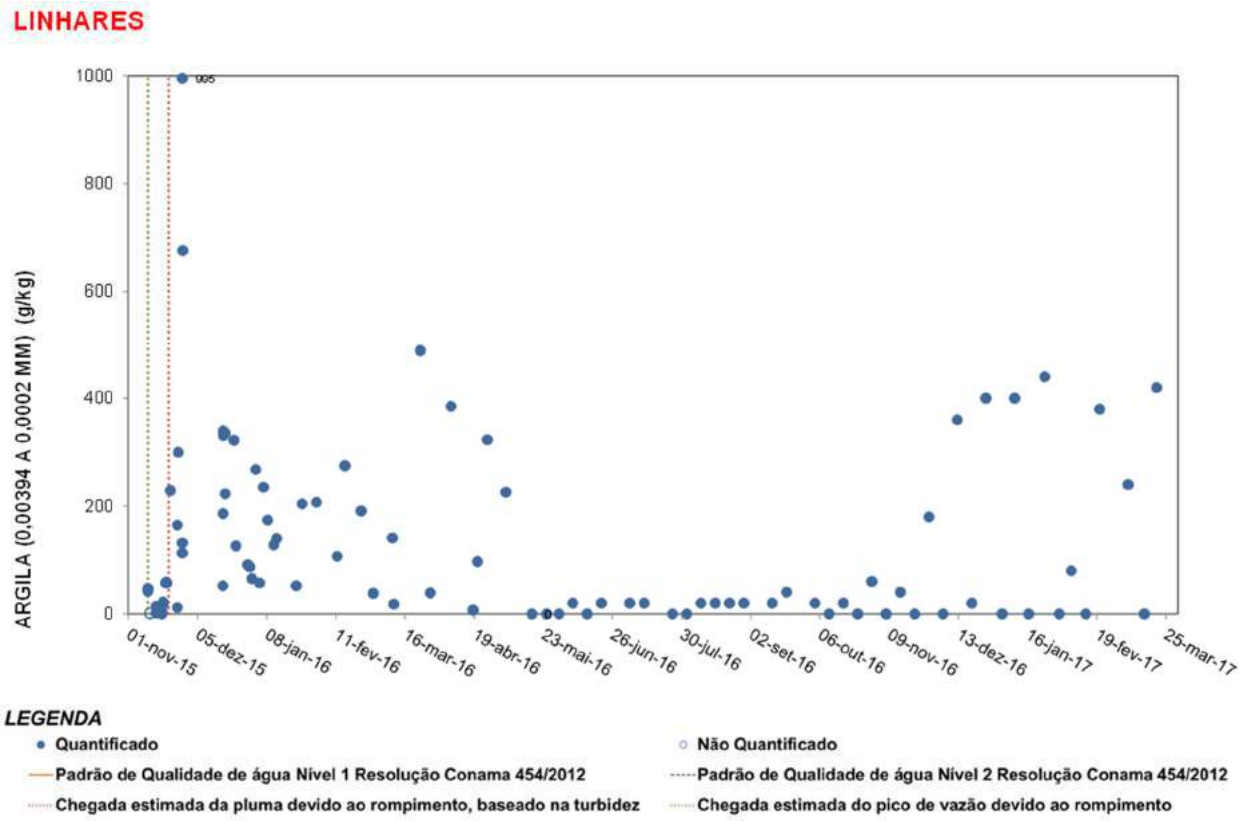


Figura 85: Teores de argila (g/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Linhares.

Fósforo total e Magnésio total não apresentam nível histórico e nem regulatório, mas seguem, em linhas gerais, os padrões de variação temporal descritos anteriormente para Arsênio, Cromo, Ferro e Manganês total. No caso do primeiro parâmetro, em Barra Longa, Rio Doce, Ipatinga e Governador Valadares observa-se tendência de aumento em T1/T2, seguida de manutenção em T3/T4 (e.g., **Figura 86** e **Figura 87**). Em Linhares (**Figura 88**), o padrão de variação temporal bimodal é observado. Já o segundo parâmetro tem uma lacuna de dados entre dezembro de 2015 e maio de 2016, mas ainda assim é possível notar em Barra Longa, Rio Doce, Ipatinga, Baixo Guandú, Colatina e Regência padrões de variação similares aos descritos anteriormente.

Os parâmetros Bário, Chumbo, Cromo, Níquel e Zinco total apresentam excedências aos níveis regulatórios e/ou máximos históricos apenas em T1/T2, apesar de elevações em T4 terem sido observadas em Baixo Guandú, Linhares e Regência (e.g., **Figura 89** à **Figura 91**). Destaca-se, contudo, no caso do Bário total, que foi observada apenas uma amostra com concentração acima do máximo histórico (em T1/Barra Longa).

Por fim, destaca-se o Alumínio total, parâmetro sem nível regulatório que apresenta grandes lacunas de dados ao longo do monitoramento, especialmente nas áreas amostrais de Minas Gerais, e dados históricos restritos a Barra Longa, Rio Doce e Regência (e.g., **Figura 92** e **Figura 93**). Em função dessa limitação, apenas em Linhares nota-se padrão de variação temporal claro (bimodal). Contudo, em Regência, onde o monitoramento foi iniciado em junho de 2016, é elevado o número de amostras que ultrapassam o nível máximo histórico. Já em Barra Longa e Rio Doce, nenhuma das amostras obtidas apresentou concentração acima do máximo histórico.

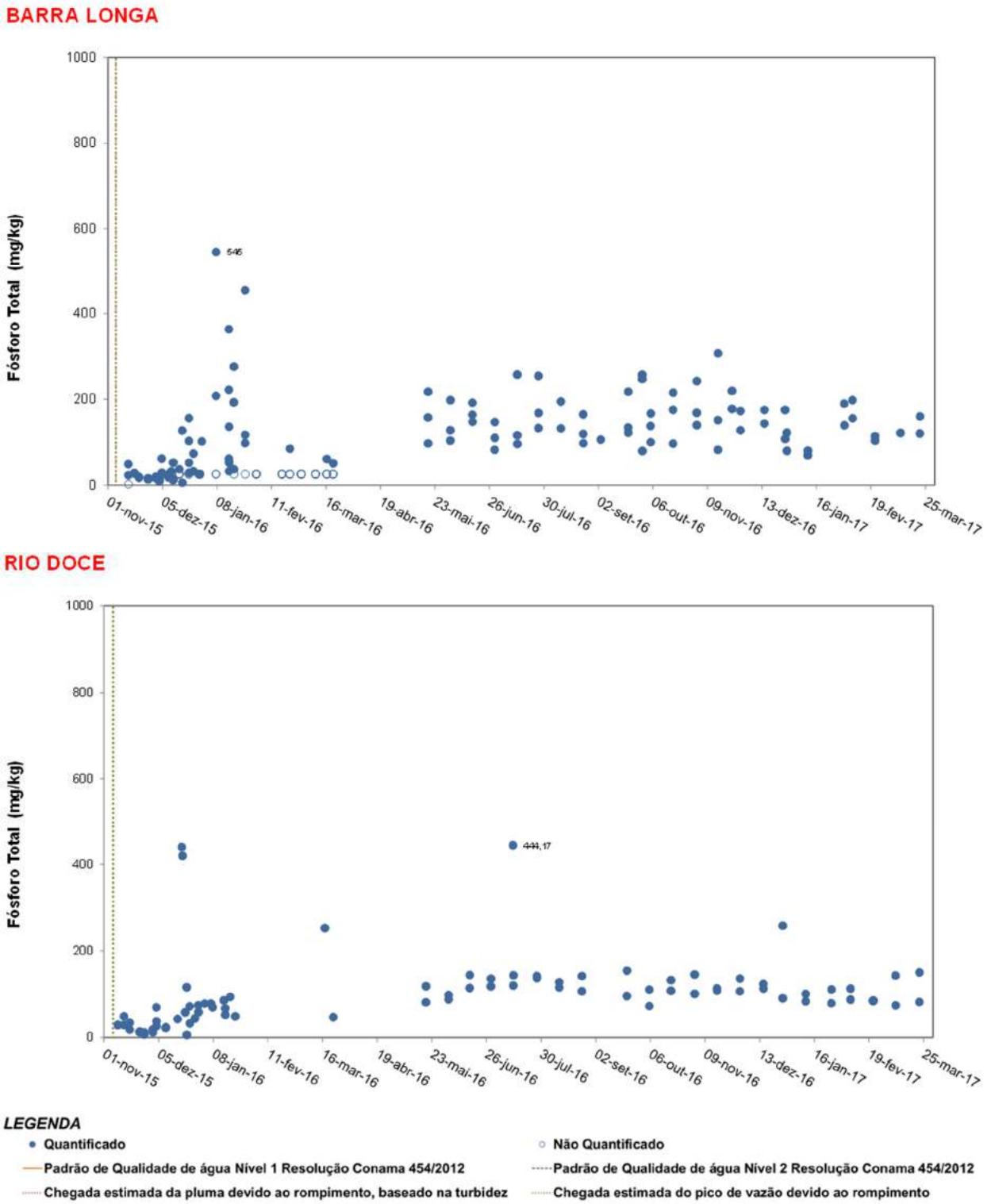


Figura 86: Concentrações de fósforo total (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

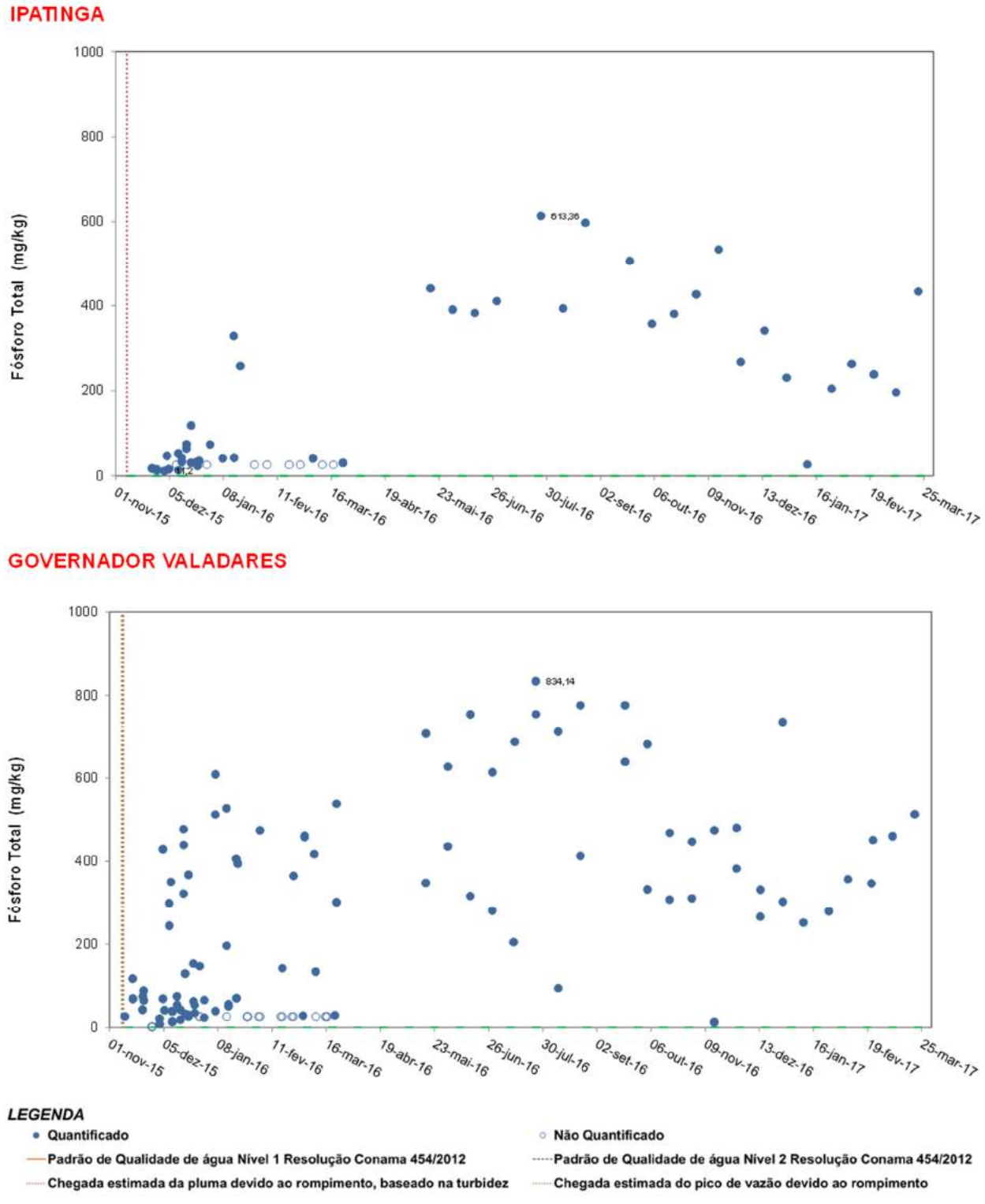


Figura 87: Concentrações de fósforo total (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

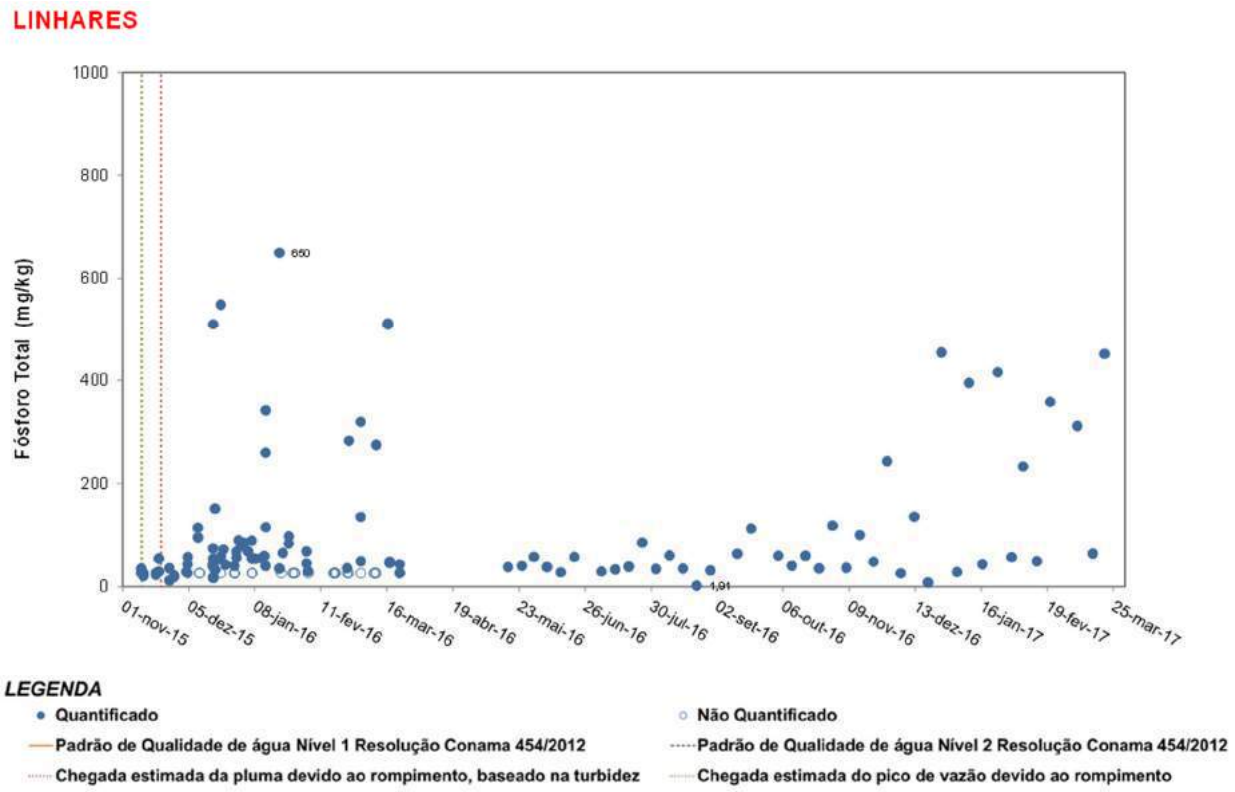


Figura 88: Concentrações de fósforo total (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Linhares.

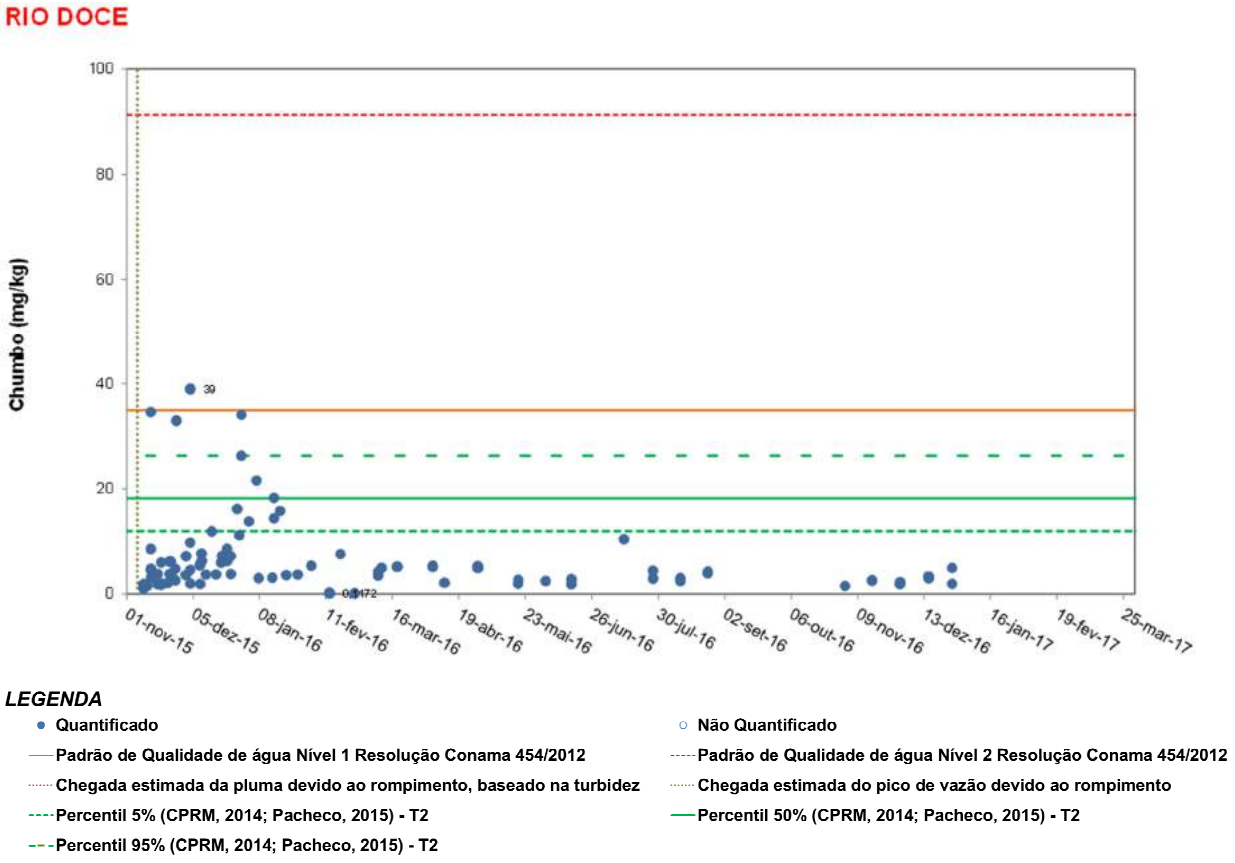


Figura 89: Concentrações de chumbo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Rio Doce.

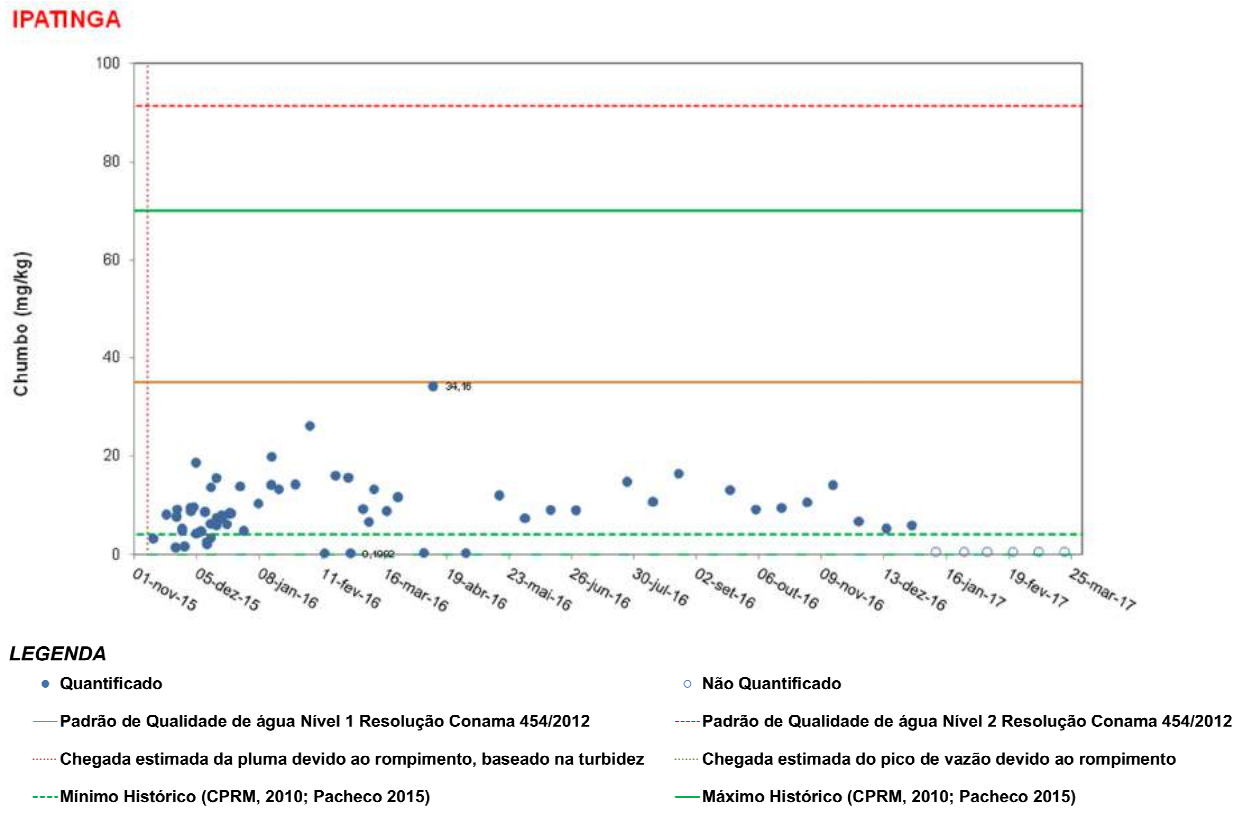
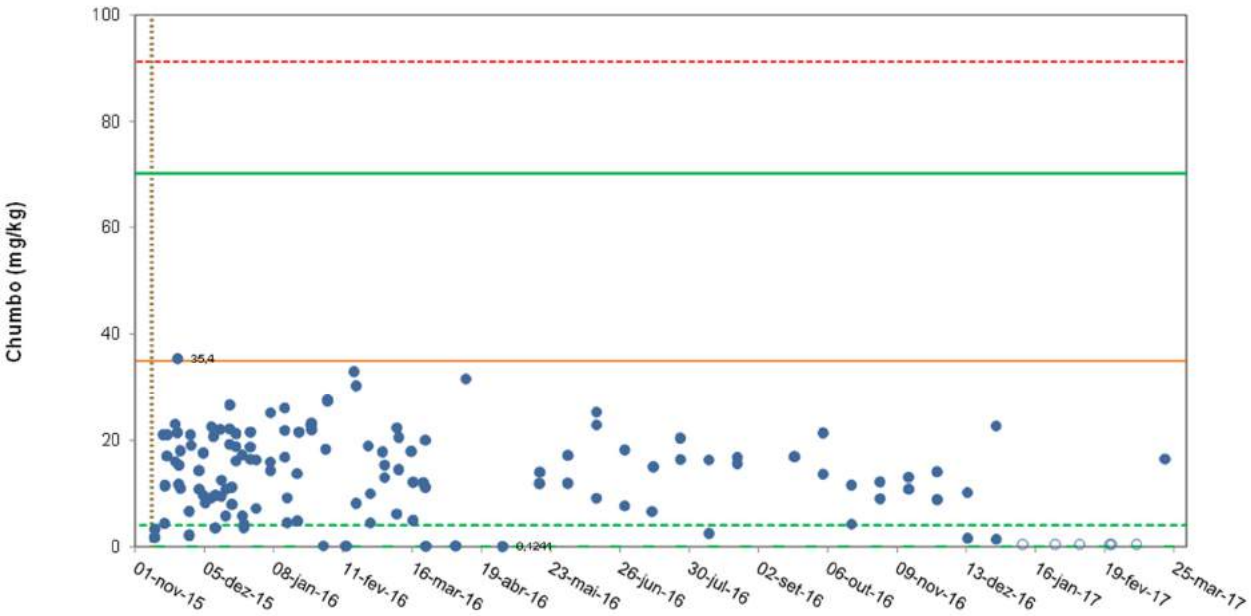
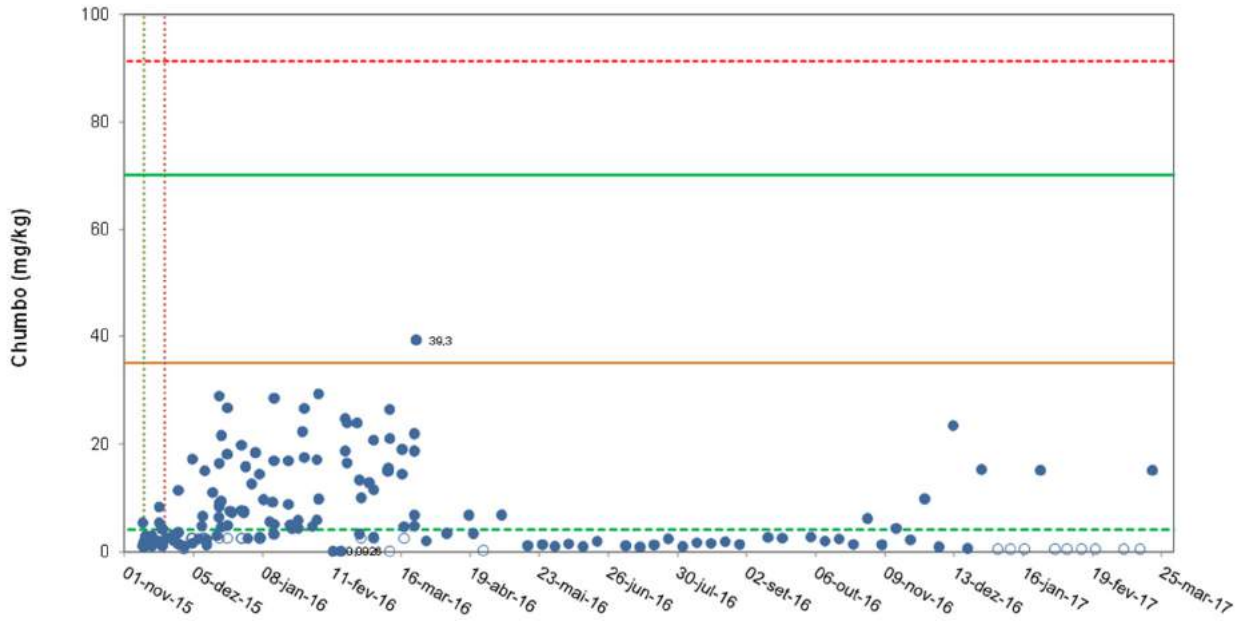


Figura 90: Concentrações de chumbo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Ipatinga.

GOVERNADOR VALADARES



LINHARES



LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de água Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de água Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco 2015)

Figura 91: Concentrações de chumbo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Governador Valadares e Linhares.

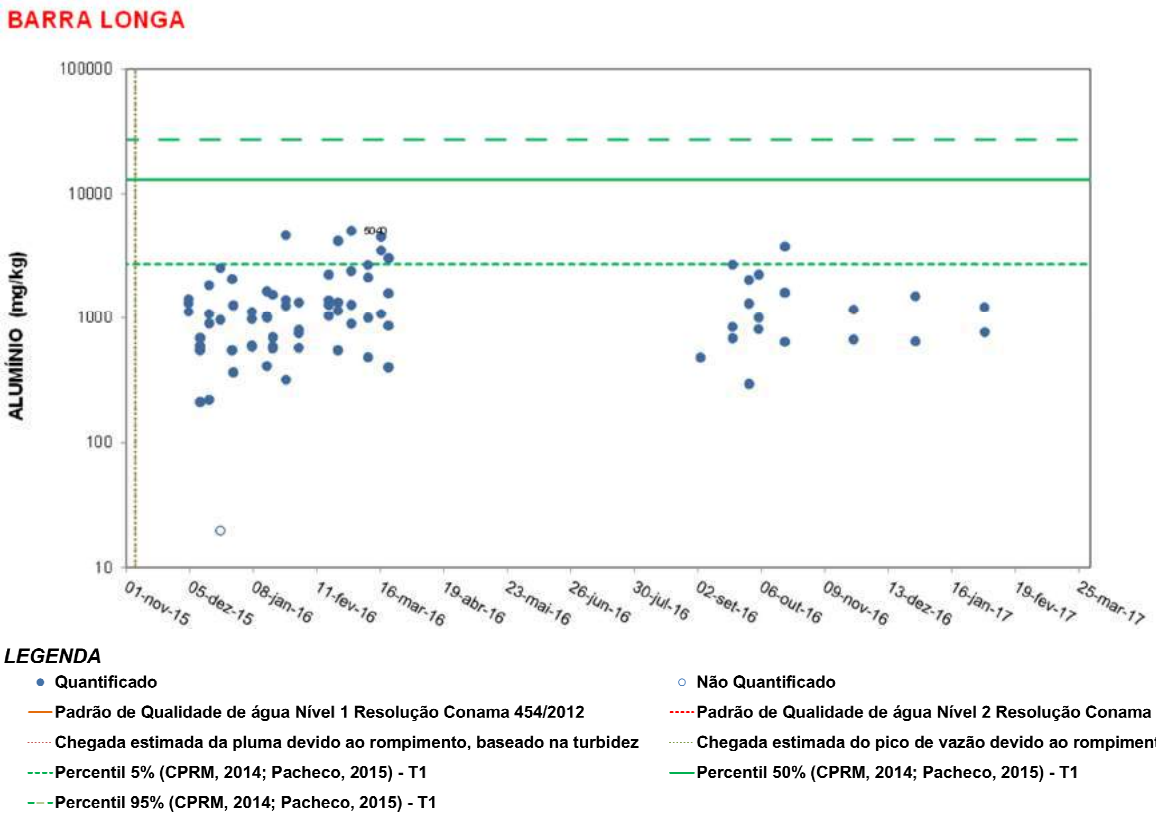


Figura 92: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Barra Longa.

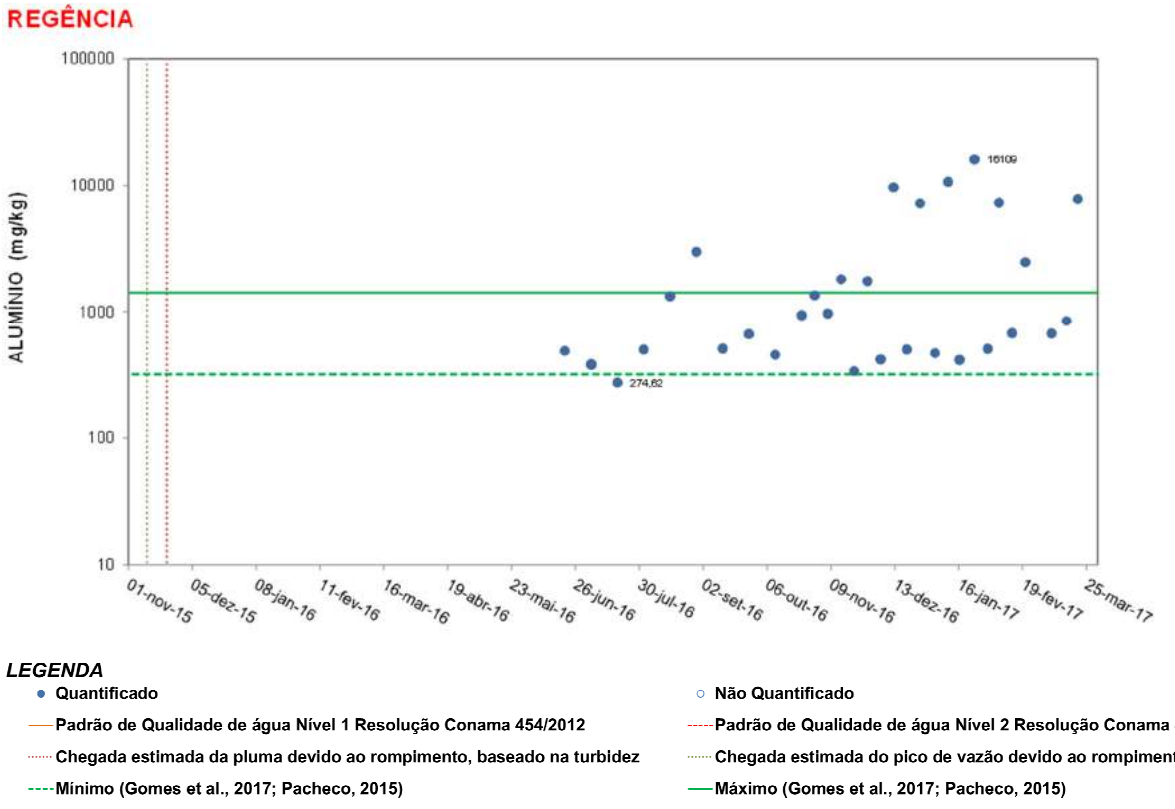


Figura 93: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem de Regência.

Grupo 4 - Parâmetros com dados limitados

Neste grupo estão incluídos os parâmetros com período de monitoramento restrito, não permitindo que conclusões com nível de certeza razoável acerca dos efeitos do rompimento da barragem de Fundão pudessem ser delineadas (vide **Anexo H**):

- Cálcio total;
- Cianeto total;
- Cloreto total;
- Coliformes termotolerantes;
- Coliformes totais;
- Eh;
- Fenóis;
- Nitrato total;
- Nitrogênio amoniacal total;
- Nitrogênio orgânico total;
- Nitrogênio total;
- Óleos e graxas;
- Porcentagem de sólidos;
- Porcentagem de umidade;
- Potássio total;
- Sódio total;
- Sulfatos totais;
- Sulfetos totais;
- Surfactantes.

4.2.1.2.1 Avaliação Espacial e Temporal dos Parâmetros de Relevância

A avaliação espacial e temporal detalhada dos parâmetros de relevância baseou-se na resposta à pergunta P1 (vide seção 1.2): o rompimento da barragem afetou a qualidade de sedimentos de maneira mais intensa em áreas mais próximas à barragem de Fundão e no período imediatamente após a chegada da pluma de rejeitos no mar?

De forma similar à análise da qualidade de água, a resposta a esta pergunta foi iniciada por uma Análise de Componentes Principais (ou ACP, vide seção 3.3.1.3), análise multivariada exploratória que permite identificar padrões gerais de variação dos parâmetros analisados. Esta análise permite ainda identificar grupos de parâmetros que contribuam de forma similar para a explicação da variabilidade do objeto de estudo, a variabilidade espaço-temporal da qualidade de água. Dessa forma, parâmetros indicadores de cada grupo podem ser selecionados para aplicação do teste ANOVA, etapa final da resposta à pergunta P1.

A ACP foi realizada excluindo-se os dados de Alumínio e Magnésio total, tendo em vista que estes parâmetros apresentaram grandes lacunas de dados ao longo do monitoramento, o que poderia provocar danos à análise. Por outro lado, foram incluídos os teores de sedimentos finos (silte e argila), de forma a permitir a avaliação das relações entre granulometria e concentração de metais, contribuindo para a resposta à pergunta P3: (vide seção 1.2): A concentração de metais nos sedimentos é mais elevada em áreas onde a concentração de sedimentos finos é maior?

Na **Tabela 38** são apresentados os autovalores e o percentual de explicação da variância total da qualidade de sedimentos de cada componente principal identificada na análise. As componentes principais (CP) 1 e 2 apresentam destacadamente os maiores autovalores e explicam juntas com quase 81% da variância da qualidade de sedimentos. As CP's 3 a 12, por sua vez, contribuem individualmente com um percentual muito baixo da variância. Em função disso, apenas as CP's 1 a 2 serão consideradas na avaliação da ACP.

Na **Tabela 39** são observados os pesos fatoriais e na **Figura 94** os autovetores de cada parâmetro em relação às CP's 1 e 2. O peso fatorial é equivalente ao valor do coeficiente de correlação linear (r) entre o parâmetro e a componente principal, variando entre -1 a 1. Assumiu-se, de forma conservadora, o limiar de 0,60 para determinar os parâmetros que apresentam contribuição significativa para uma componente principal:

- **CP1**: Arsênio total; Bário total; Cobre total; Cromo total; Ferro total; Fósforo total; Manganês total; Níquel total; Silte; e Zinco Total;
- **CP2**: Argila e Chumbo total.

Nota-se, como esperado, que a maior parte dos parâmetros (10) apresenta contribuição significativa para a CP1, responsável por explicar mais de 58% da variância total. Destaca-se também que o teor de Silte é um dos principais contribuintes para a CP1, indicando maior relevância para a explicação da variabilidade da qualidade de sedimentos do que o teor de Argila, o qual tem maior contribuição para a CP2.

Como mencionado anteriormente, o cosseno do ângulo entre dois autovetores indica o coeficiente de correlação de Pearson entre as duas variáveis envolvidas. Sendo assim, é plausível afirmar que os parâmetros listados acima como principais contribuintes para cada CP apresentam maior nível de correlação entre si do que em relação aos parâmetros das demais CP's. Em particular, nota-se que as concentrações dos parâmetros associados à CP1, em especial Arsênio e Ferro total, têm maior correlação com os teores de Silte, ao passo que as concentrações de Chumbo total têm elevada correlação com os teores de argila. Esse resultado confirma, de forma preliminar, a pergunta P3, qual seja, "A concentração de metais nos sedimentos é mais elevada em áreas onde a concentração de sedimentos finos é maior?". Contudo, uma análise mais detalhada dessas correlações, incluindo a verificação das significâncias estatísticas será apresentada na seção 4.2.1.2.2.

Na **Figura 94** são apresentados os gráficos de escores (proporcionais às médias) das 16 combinações entre períodos e segmentos em relação às CP's 1 e 2. A análise conjunta dos gráficos de autovetores e escores (**Figura 94**) indica como os segmentos e períodos tendem a se agrupar ou se diferenciar em relação aos parâmetros de relevância de qualidade de sedimentos.

Em relação à CP1, nota-se que os escores dos segmentos S2 e S3, em todos os períodos, são destacadamente menores (indicando maiores concentrações) que os de S1 e S4, que tendem a se misturar na faixa de maiores valores - indicando menores concentrações (**Figura 94**). Em S2, os escores são mais reduzidos em T3 e T4 do que em T1 e T2, refletindo o padrão de variação temporal dominante descrito anteriormente para Ipatinga: elevação em T1/T2, seguida de tendência a manutenção de valores elevados até T4. Por outro lado, em S4 observa-se que os escores em T1 e T2 são mais reduzidos que em T3, com T4 apresentando valor intermediário. Esta ordenação de escores está de acordo com os padrões de variação temporal dominantes descritos anteriormente para as áreas de amostragem de S4: unimodal (Colatina) e bimodal (Baixo Guandú, Linahres e Regência). Em S1 e S3 as diferenças entre os escores são menores, mas ainda assim nota-se uma tendência a menores escores em T1 e T3 e maiores em T2 e T4, refletindo, provavelmente, a heterogeneidade de padrões de variação temporal das áreas de amostragem destes segmentos.

Na CP2, que tem maior correlação com o teor de Argila e com as concentrações de Chumbo total, observa-se uma tendência geral de menores escores em T1 e T2, principalmente em S2 e S3 (**Figura 94**). Quando os períodos são analisados por segmento, nota-se ainda uma tendência de gradiente de redução na ordem T2-T1-T3-T4. Não obstante, em S4, onde o padrão de variação temporal bimodal é mais frequente (vide trecho introdutório da seção 4.2.1.2), as diferenças entre os períodos são menos marcadas.

Portanto, os resultados da ACP não corroboram o padrão de variação espaço-temporal apontado na pergunta P1, qual seja, de que o rompimento da barragem afetou a qualidade de sedimentos de maneira mais intensa em áreas mais próximas à barragem de Fundão (Segmentos 1 e 2) e no período imediatamente após a chegada da pluma de rejeitos no mar (T1 e T2). Em termos espaciais, a ACP indica, de forma geral, uma tendência a maiores valores no curso intermediário do rio Doce, ou seja, em S2 e S3. Em relação aos períodos, nota-se maior variação. Embora o padrão bimodal tenha sido observado em algumas áreas de amostragem no segmento S4, outros tipos de variação temporal após a elevação inicial em T1/T2 foram observados para os quatro segmentos, como já havia sido demonstrado no trecho introdutório da seção 4.2.1.2.

Antes de prosseguir com a análise e discussão desses padrões, a significância dos mesmos foi avaliada através de ANOVA, usando como base os dois parâmetros associados à CP2 (Argila e Chumbo total) e 5 parâmetros indicadores da CP1: Silte; Ferro e Manganês total (parâmetros que guardam maior relação

química com os rejeitos - Golder, 2016c); e Cromo e Zinco (parâmetros que apresentaram os maiores níveis de correlação com esta componente principal.

Tabela 38: Autovalores e percentual de explicação da variância da qualidade de sedimentos das componentes principais.

Componente Principal (CP)	Autovalor	% Explicação da Variância	% Variância Acumulada
CP1	6,90	57,53%	57,53%
CP2	2,81	23,45%	80,99%
CP3	1,00	8,29%	89,28%
CP4	0,57	4,75%	94,03%
CP5	0,26	2,17%	96,21%
CP6	0,18	1,52%	97,73%
CP7	0,14	1,21%	98,94%
CP8	0,05	0,44%	99,38%
CP9	0,03	0,29%	99,66%
CP10	0,02	0,19%	99,85%
CP11	0,01	0,12%	99,97%
CP12	0,00	0,03%	100,00%

Tabela 39: Matriz de pesos fatoriais (*loadings*), ou correlação, entre os parâmetros de relevância sedimentares e as três componentes principais (CP) prevalecentes. Em negrito estão indicados os pesos fatoriais que apresentam maior contribuição (r > 0,60) por componente principal.

Parâmetro	CP1	CP2
Argila	-0,31	**-0,81**
Arsênio total	**-0,74**	0,57
Bário total	**-0,68**	-0,51
Chumbo total	-0,57	**-0,78**
Cobre total	**-0,82**	0,18
Cromo total	**-0,94**	-0,26
Fe total	**-0,68**	0,53
Fósforo total	**-0,80**	0,34
Manganês total	**-0,83**	-0,09
Níquel total	**-0,84**	-0,35
Silte	**-0,71**	0,58
Zinco total	**-0,96**	0,06

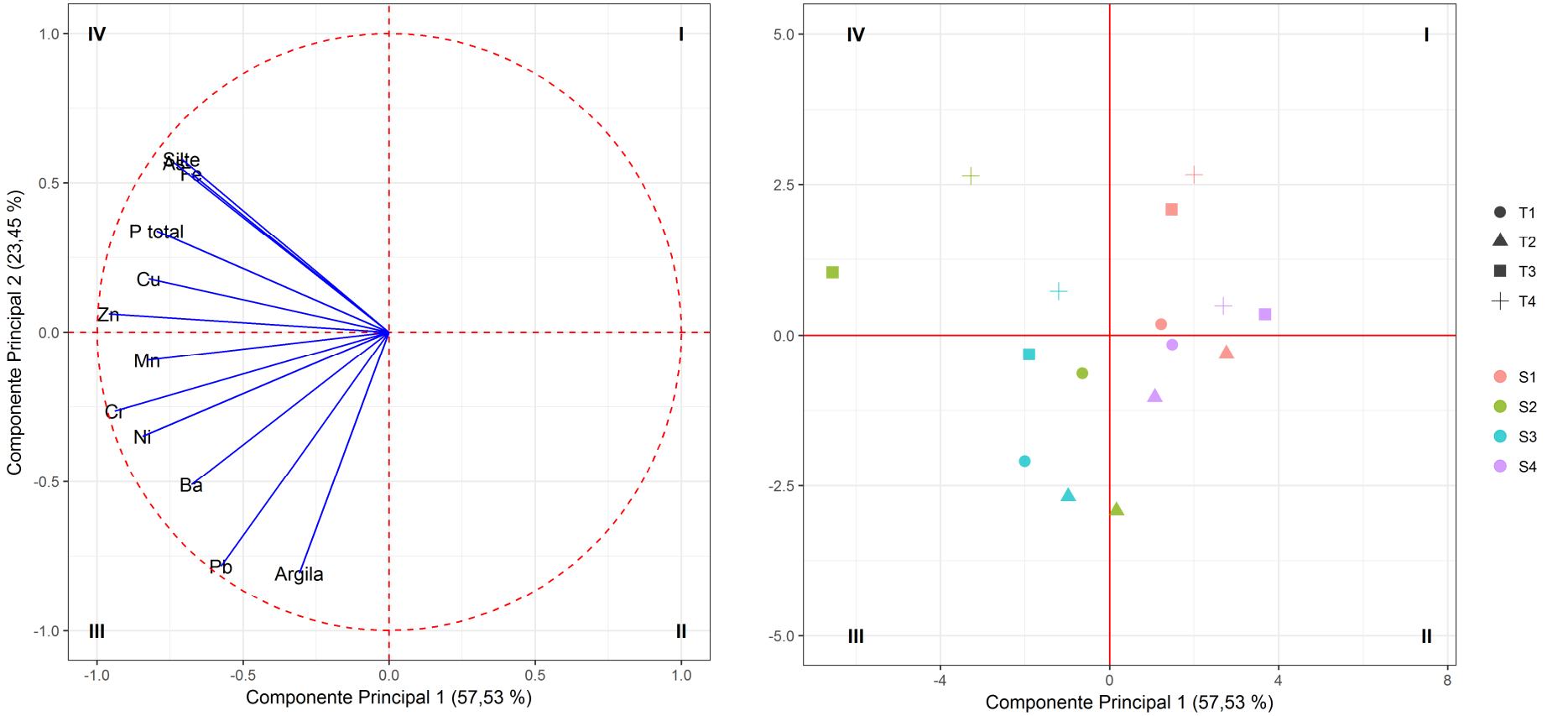


Figura 94: Autovetores dos parâmetros de relevância em relação às componentes principais 1 e 2 (esquerda) e escores para todos os 16 cruzamentos entre segmentos (1 a 4) e períodos (T1 a T4) em relação às componentes principais 1 e 2 (direita).

ANOVA: Componente Principal 1

No que diz respeito aos parâmetros indicadores da componente principal 1, os resultados da ANOVA corroboram, em linhas gerais, os padrões de variação espacial identificados na ACP, apontando concentrações mais elevadas em S2 e S3. Por outro lado, os resultados indicam maior variabilidade entre os parâmetros com relação aos padrões de variação temporal. A seguir são apresentados os resultados os testes por parâmetro:

Silte

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 40**). Na **Figura 95** nota-se que as concentrações são destacadamente mais elevadas em S2 e seguem um padrão decrescente entre S1 e S4. Em relação aos períodos, as concentrações são consideravelmente mais elevadas em T1, decrescem bruscamente até T2 e depois aumentam gradativamente até T4. O pós-teste de Tukey corrobora esses padrões em quase todos os casos, com exceção de S3 em relação a S1 e S4 e T3 em relação a T2 e T4 (**Tabela 41**).

O padrão geral de variação temporal é observado apenas em S4. Nos demais segmentos observam-se variações a este padrão geral: em S1 e S3 as concentrações em T1 apresentam média similar a T3 e T4, ao passo que em S2 as concentrações são destacadamente mais elevadas em T3 e T4 (**Figura 95**). O pós-teste (**Tabela 42**), contudo, confirma diferenças significativas apenas em S2 e S4 e somente entre os extremos: em S2, T3=T4>T1=T2, ao passo que em S4, T1>T2=T3=T4.

Na **Figura 95**, nota-se que o padrão geral de variação espacial ocorre de forma mais consistente apenas em T3 e T4. Em T1 e T2 as concentrações tendem a diminuir de S1 até S3 e depois voltar a aumentar em S4. O pós teste confirma diferenças significativas em T1, T3 e T4. Em T1, apenas S4 tem média significativamente mais elevada em S3. Em T3 há diferenças significativas entre todos os casos, com exceção de S1 em comparação com S3. Por fim, em T4, diferenças não significativas são observadas apenas em S3 quando comparado com S1 e S2.

Tabela 40: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro teor de Silte.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	8,11	<0,01*
Segmentos	3	14,26	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	12,62	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 41: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro teor de Silte.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	<0,01*	<0,01*	0,01*
T2	<0,01*	-	0,17	<0,01*
T3	<0,01*	0,17	-	0,36
T4	0,01*	<0,01*	0,36	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	<0,01*	0,16	<0,01*
S2	<0,01*	-	<0,01*	<0,01*
S3	0,16	<0,01*	-	0,47
S4	<0,01*	<0,01*	0,47	-

* Resultados significativos.

Tabela 42: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro teor de Silte.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		1,00	0,96	0,81	0,79	0,99	0,21	0,05	1,00	<0,01*	1,00	<0,01*	1,00	<0,01*	1,00	0,01*
T1/S2	1,00		0,99	1,00	0,92	0,99	0,46	0,44	1,00	<0,01*	1,00	<0,01*	1,00	<0,01*	1,00	0,27
T1/S3	0,96	0,99		<0,01*	1,00	1,00	0,93	0,93	1,00	<0,01*	1,00	<0,01*	0,63	<0,01*	1,00	0,74
T1/S4	0,81	1,00	<0,01*		0,02*	0,88	<0,01*	<0,01*	0,53	<0,01*	0,58	<0,01*	1,00	<0,01*	0,17	<0,01*
T2/S1	0,79	0,92	1,00	0,02*		1,00	1,00	1,00	0,92	<0,01*	0,95	0,82	0,43	<0,01*	1,00	1,00
T2/S2	0,99	0,99	1,00	0,88	1,00		1,00	1,00	1,00	0,01*	1,00	1,00	0,98	0,01*	1,00	1,00
T2/S3	0,21	0,46	0,93	<0,01*	1,00	1,00		1,00	0,35	<0,01*	0,43	1,00	0,06	<0,01*	0,79	1,00
T2/S4	0,05	0,44	0,93	<0,01*	1,00	1,00	1,00		0,15	<0,01*	0,24	0,70	<0,01*	<0,01*	0,75	1,00
T3/S1	1,00	1,00	1,00	0,53	0,92	1,00	0,35	0,15		<0,01*	1,00	<0,01*	1,00	<0,01*	1,00	0,04*
T3/S2	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*		<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*
T3/S3	1,00	1,00	1,00	0,58	0,95	1,00	0,43	0,24	1,00	<0,01*		<0,01*	1,00	<0,01*	1,00	0,09
T3/S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,82	1,00	1,00	0,70	<0,01*	<0,01*	<0,01*		<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,81
T4/S1	1,00	1,00	0,63	1,00	0,43	0,98	0,06	<0,01*	1,00	<0,01*	1,00	<0,01*		<0,01*	0,97	<0,01*
T4/S2	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	<0,01*		<0,01*	<0,01*
T4/S3	1,00	1,00	1,00	0,17	1,00	1,00	0,79	0,75	1,00	<0,01*	1,00	<0,01*	0,97	<0,01*		0,49
T4/S4	0,01*	0,27	0,74	<0,01*	1,00	1,00	1,00	1,00	0,04*	<0,01*	0,09	0,81	<0,01*	<0,01*	0,49	

* Resultados significativos.

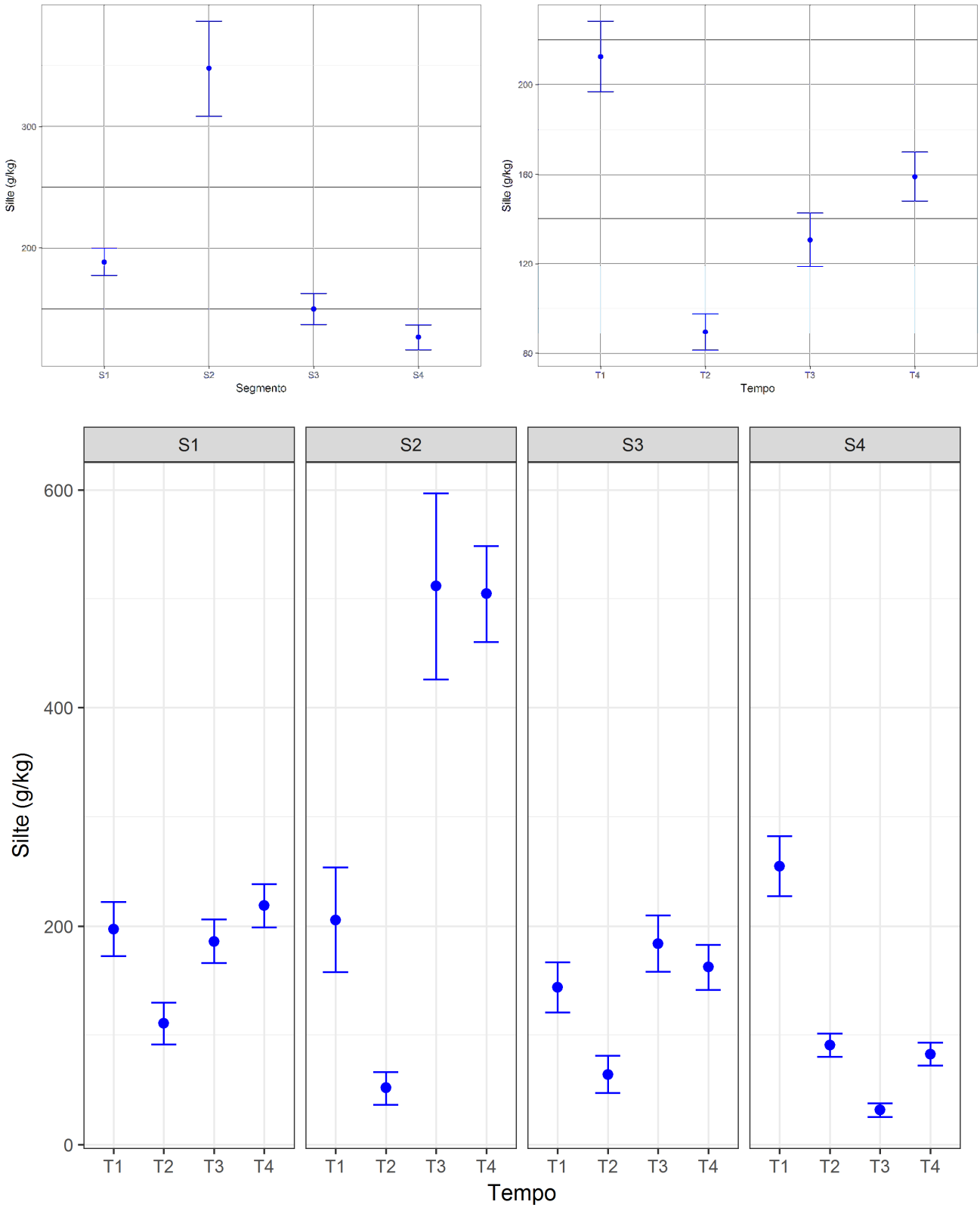


Figura 95: Médias (± erro padrão) das concentrações de teor de Silte por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Ferro total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 43**). Na **Figura 96** nota-se que as concentrações são destacadamente mais elevadas em S1 e S2 e depois decrescem entre S3 e S4. Em relação aos períodos, as concentrações se reduzem entre T1 e T2 e depois aumentam bruscamente em T3, se mantendo mais elevadas em T4. O pós-teste de Tukey corrobora o padrão geral de variação espacial em quase todos os casos, com exceção de S1 em relação a S2 (**Tabela 44**). Com relação aos períodos, apenas T2 tem concentrações significativamente menores do que em T3 e T4.

O padrão geral de variação temporal é observado de forma consistente em S1 e S2, ao passo que em S4 o padrão se inverte e T3 e T4 apresentam concentrações mais baixas do que nos dois primeiros períodos (**Figura 96**). O pós-teste (**Tabela 45**) confirmou diferenças significativas apenas em S1, S2 e S4. Em S1 e S2, T3 tem concentrações significativamente mais elevadas que nos demais períodos, com exceção da comparação com T4 em S1. Esta última combinação também apresenta concentrações significativamente mais elevadas que S1/T3 e T4. Por outro lado, em S4 as concentrações em T1 e T2 não se diferem significativamente, mas ambas são significativamente mais elevadas que em T3 e T4.

Com relação aos segmentos, nota-se o padrão geral de maiores concentrações em S1 e S2 é determinado principalmente pelas elevadas concentrações observadas em T3 e T4 nestes segmentos, embora em T1 o mesmo padrão tenha sido observado (**Figura 96**). O pós-teste (**Tabela 45**) corrobora integralmente o padrão de variação espacial em T3 e T4, apontando diferenças significativas em todos os casos, com exceção apenas da comparação entre S1 e S2 em T4. Em T1, por sua vez, apenas S4 apresenta concentrações significativamente mais baixas que nos demais segmentos. Já em T2, quando o as concentrações pareceram apenas oscilar espacialmente em torno de uma média (**Figura 96**), não foram observadas diferenças significativas entre os segmentos.

Tabela 43: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro teor de Ferro total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	19,24	<0,01*
Segmentos	3	84,84	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	15,50	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 44: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro Ferro total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	0,45	0,10	0,15
T2	0,45	-	<0,01*	0,01*
T3	0,10	<0,01*	-	0,99
T4	0,15	<0,01*	0,99	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	0,33	<0,01*	<0,01*
S2	0,33	-	<0,01*	<0,01*
S3	<0,01*	<0,01*	-	<0,01*
S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	-

* Resultados significativos.

Tabela 45: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao Ferro total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		1,00	0,09	<0,01*	0,01*	1,00	<0,01*	0,03*	0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	0,09	0,62	<0,01*
T1/S2	1,00		0,95	<0,01*	0,50	1,00	0,11	0,82	0,12	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	0,14	0,99	<0,01*
T1/S3	0,09	0,95		<0,01*	0,99	1,00	0,56	1,00	<0,01*	<0,01*	0,96	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*
T1/S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*		0,97	0,87	1,00	0,11	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,55	<0,01*	<0,01*	0,32	0,97
T2/S1	0,01*	0,50	0,99	0,97		1,00	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,49	0,10	<0,01*	<0,01*	1,00	0,41
T2/S2	1,00	1,00	1,00	0,87	1,00		0,99	1,00	0,27	<0,01*	1,00	0,25	0,06	0,16	1,00	0,49
T2/S3	<0,01*	0,11	0,56	1,00	1,00	0,99		0,93	<0,01*	<0,01*	0,08	0,14	<0,01*	<0,01*	0,93	0,58
T2/S4	0,03*	0,82	1,00	0,11	1,00	1,00	0,93		<0,01*	<0,01*	0,83	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*
T3/S1	0,01*	0,12	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,27	<0,01*	<0,01*		0,01*	0,04*	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*
T3/S2	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,01*		<0,01*	<0,01*	0,04*	0,38	<0,01*	<0,01*
T3/S3	1,00	1,00	0,96	<0,01*	0,49	1,00	0,08	0,83	0,04*	<0,01*		<0,01*	<0,01*	0,07	0,99	<0,01*
T3/S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,55	0,10	0,25	0,14	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*		<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00
T4/S1	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,06	<0,01*	<0,01*	1,00	0,04*	<0,01*	<0,01*		1,00	<0,01*	<0,01*
T4/S2	0,09	0,14	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,16	<0,01*	<0,01*	1,00	0,38	0,07	<0,01*	1,00		<0,01*	<0,01*
T4/S3	0,62	0,99	1,00	0,32	1,00	1,00	0,93	1,00	<0,01*	<0,01*	0,99	<0,01*	<0,01*	<0,01*		0,03*
T4/S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,97	0,41	0,49	0,58	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	0,03*	

* Resultados significativos.

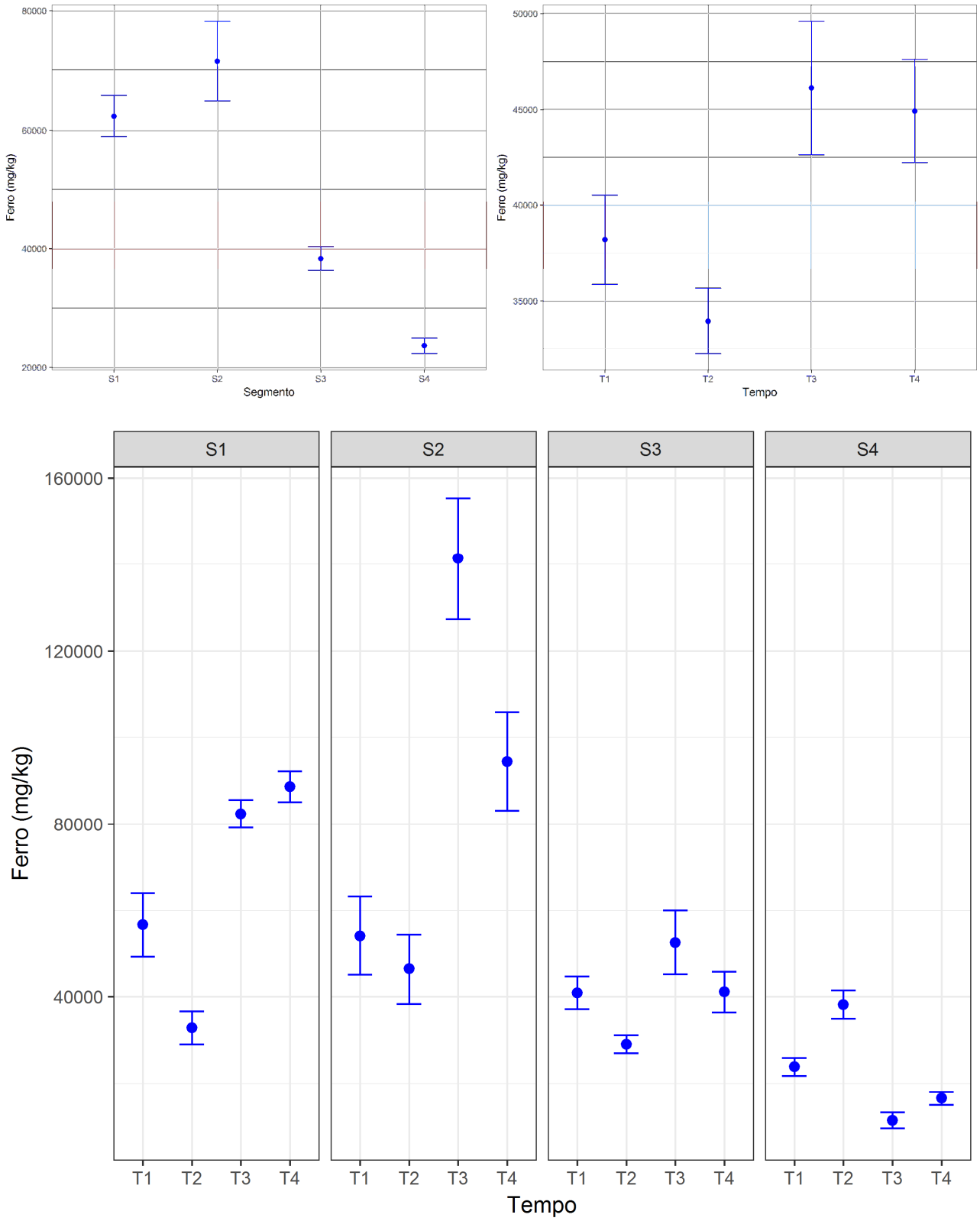


Figura 96: Médias (± erro padrão) das concentrações de Ferro total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Manganês total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 46**). Na **Figura 97** nota-se que as concentrações são destacadamente mais elevadas em S2 e S3, corroborando o padrão de variação identificado na ACP. O pós-teste de Tukey corrobora o padrão geral de variação espacial em quase todos os casos, com exceção de S2 em relação a S3 (**Tabela 47**). Com relação aos períodos, as concentrações são mais elevadas em T2 e similares nos demais períodos, padrão de variação que foi confirmado pelo pós-teste.

O padrão geral de maiores concentrações em S2 e S3 é observado de forma mais clara em T2, T3 e T4, ao passo que em T1 as concentrações em S2 são mais baixas e têm média similar à de S1 (**Figura 97**). O pós-teste (**Tabela 48**) corrobora parcialmente esse padrão geral de variação espacial em todos os períodos: em T1, apenas S3 tem concentrações significativamente mais elevadas que em S4; em T2, os segmentos S2 e S3 não se diferem significativamente e ambos têm concentrações significativamente mais elevadas do que em S4, assim como S3 em relação a S1; em T3, apenas a comparação entre S3 e S1 não apresenta diferenças significativas; por fim, em T4 as concentrações de S2 são significativamente mais elevadas que em S4.

O padrão geral de variação temporal é observado apenas em S3 e S4, ao passo que em S1 e S2 as concentrações tendem a aumentar até atingirem um ápice em T3 e depois diminuem em T4 (**Figura 97**). Contudo, o pós-teste aponta diferenças significativas apenas em S2 e S3 e para os extremos: em S2, T3 tem concentrações significativamente mais elevadas que em T1, ao passo que em S3 diferença significativa observada somente entre T2 e T4 (**Tabela 48**).

Tabela 46: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao Manganês total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	9,10	<0,01*
Segmentos	3	50,77	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	3,85	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 47: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao Manganês total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	<0,01*	0,91	0,99
T2	<0,01*	-	0,03*	<0,01*
T3	0,91	0,03*	-	0,86
T4	0,99	<0,01*	0,86	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	<0,01*	<0,01*	<0,01*
S2	<0,01*	-	0,80	<0,01*
S3	<0,01*	0,80	-	<0,01*
S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	-

* Resultados significativos.

Tabela 48: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao Manganês total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		1,00	0,06	0,10	1,00	0,02*	<0,01*	0,95	1,00	<0,01*	0,71	0,08	1,00	0,11	1,00	0,55
T1/S2	1,00		0,79	0,82	1,00	0,08	0,01*	1,00	1,00	<0,01*	0,97	0,61	1,00	0,29	1,00	0,96
T1/S3	0,06	0,79		<0,01*	0,88	0,58	0,22	<0,01*	1,00	<0,01*	1,00	<0,01*	0,43	0,93	0,97	<0,01*
T1/S4	0,10	0,82	<0,01*		0,05	<0,01*	<0,01*	1,00	0,03*	<0,01*	<0,01*	1,00	0,42	<0,01*	0,10	1,00
T2/S1	1,00	1,00	0,88	0,05		0,11	<0,01*	0,69	1,00	<0,01*	1,00	0,04*	1,00	0,40	1,00	0,27
T2/S2	0,02*	0,08	0,58	<0,01*	0,11		1,00	<0,01*	0,25	0,96	0,68	<0,01*	0,04*	1,00	0,17	<0,01*
T2/S3	<0,01*	0,01*	0,22	<0,01*	<0,01*	1,00		<0,01*	0,07	0,18	0,76	<0,01*	<0,01*	1,00	0,02*	<0,01*
T2/S4	0,95	1,00	<0,01*	1,00	0,69	<0,01*	<0,01*		0,45	<0,01*	0,06	0,95	0,98	<0,01*	0,72	1,00
T3/S1	1,00	1,00	1,00	0,03*	1,00	0,25	0,07	0,45		<0,01*	1,00	0,02*	1,00	0,65	1,00	0,15
T3/S2	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,96	0,18	<0,01*	<0,01*		0,01*	<0,01*	<0,01*	0,77	<0,01*	<0,01*
T3/S3	0,71	0,97	1,00	<0,01*	1,00	0,68	0,76	0,06	1,00	0,01*		<0,01*	0,90	0,96	1,00	0,01*
T3/S4	0,08	0,61	<0,01*	1,00	0,04*	<0,01*	<0,01*	0,95	0,02*	<0,01*	<0,01*		0,26	<0,01*	0,06	1,00
T4/S1	1,00	1,00	0,43	0,42	1,00	0,04*	<0,01*	0,98	1,00	<0,01*	0,90	0,26		0,19	1,00	0,79
T4/S2	0,11	0,29	0,93	<0,01*	0,40	1,00	1,00	<0,01*	0,65	0,77	0,96	<0,01*	0,19		0,51	<0,01*
T4/S3	1,00	1,00	0,97	0,10	1,00	0,17	0,02*	0,72	1,00	<0,01*	1,00	0,06	1,00	0,51		0,34
T4/S4	0,55	0,96	<0,01*	1,00	0,27	<0,01*	<0,01*	1,00	0,15	<0,01*	0,01*	1,00	0,79	<0,01*	0,34	

* Resultados significativos.

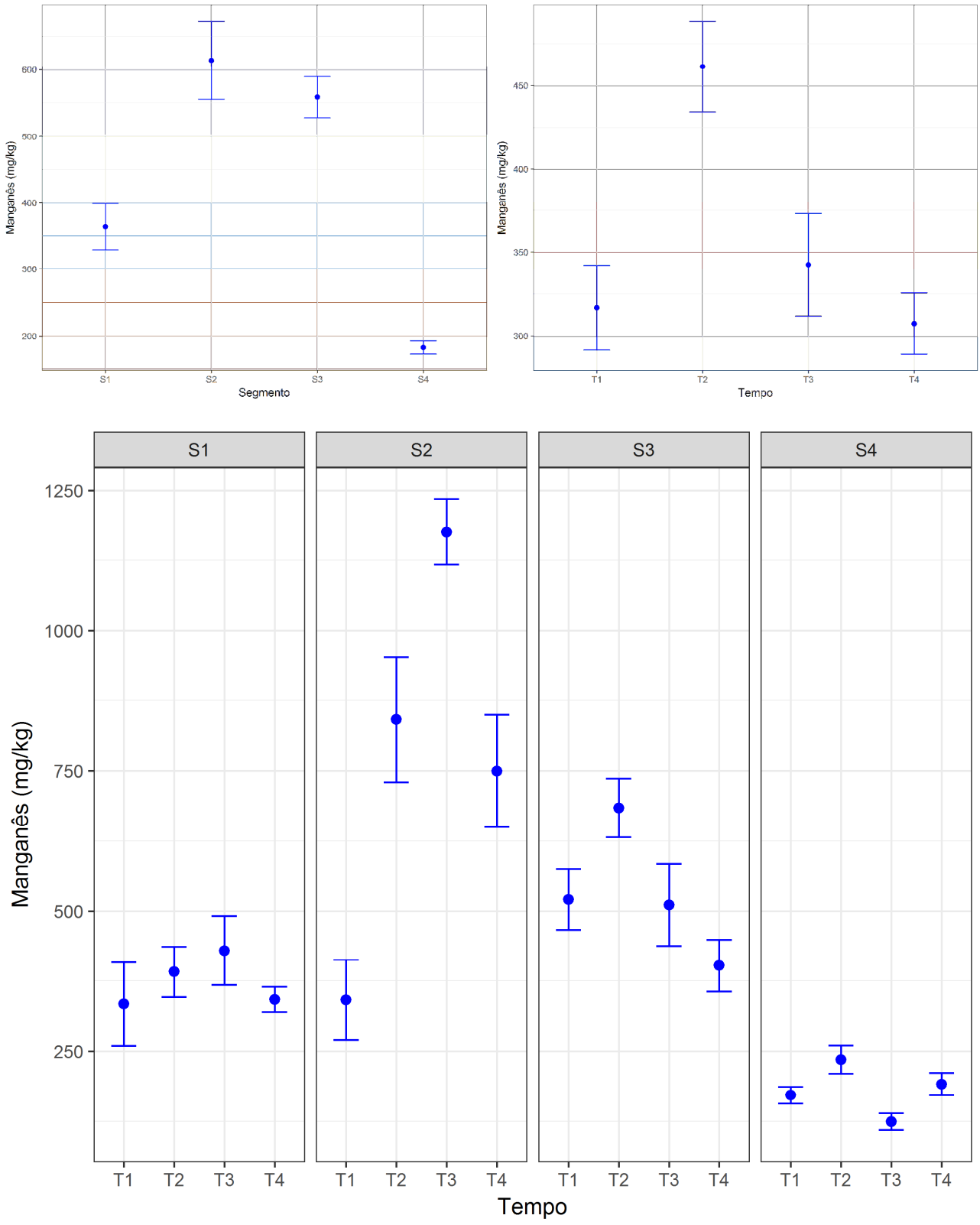


Figura 97: Médias (± erro padrão) das concentrações de Manganês total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Cromo total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas apenas para os segmentos e para a interação entre os fatores (**Tabela 49**). Na **Figura 98** nota-se que as concentrações são destacadamente mais elevadas em S2 e S3, corroborando o padrão de variação identificado na ACP e na avaliação individual do Manganês total. O pós-teste de Tukey corrobora o padrão geral de variação espacial em quase todos os casos, com exceção de S2 em relação a S3 (**Tabela 50**). Com relação aos períodos, apesar de inexistirem diferenças significativas, as médias apontam tendência de redução gradativa das concentrações entre T1 e T4.

O padrão geral de maiores concentrações em S2 e S3 é observado de forma consistente em todos os períodos (**Figura 98**). O pós-teste (**Tabela 51**) corrobora esse padrão geral de variação espacial em todos os períodos. Em T3 e T4 os segmentos S2 e S3 não se diferem, mas têm concentrações significativamente mais elevadas que em S1 e S4. Em T2, S2 e S3 também não se diferem e ambos têm concentrações significativamente mais elevadas que em S1. Contudo, apenas S3 é significativamente diferente de S4 neste período. Em T1, apenas as concentrações em S3 são significativamente mais elevadas que em S1 e S4.

O padrão geral de variação temporal é observado apenas em S1 e S3, ao passo que em S2 as concentrações tendem a se elevar até T3 e depois se reduzir até T4, enquanto em S4 são mais elevadas em T1 e T2 e se reduzem em T3 e T4 (**Figura 98**). Essa diversidade de padrões de variação temporal entre os segmentos certamente contribui para a inexistência de diferenças significativas no teste ANOVA para o fator período. Contudo, o pós-teste para as interações corrobora os padrões de variação apenas em S1 e S4 e para os extremos, indicando que a variância entre os períodos (em cada segmento) também é ampla e/ou muito similar (**Tabela 51**). Em S1, somente T1 apresenta concentrações significativamente mais elevadas que em T4, enquanto em S4 os períodos T1 e T2 não se diferem, mas ambos apresentam concentrações significativamente mais elevadas que em T3.

Tabela 49: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao Cromo total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	1,34	0,26
Segmentos	3	88,99	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	3,55	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 50: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao Cromo total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	<0,01*	<0,01*	<0,01*
S2	<0,01*	-	0,97	<0,01*
S3	<0,01*	0,97	-	<0,01*
S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	-

* Resultados significativos.

Tabela 51: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao Cromo total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		0,14	<0,01*	1,00	0,16	0,33	<0,01*	0,99	0,45	<0,01*	<0,01*	0,60	0,03*	0,02*	0,01*	0,99
T1/S2	0,14		0,96	0,34	<0,01*	1,00	1,00	0,62	<0,01*	0,14	1,00	<0,01*	<0,01*	0,99	1,00	<0,01*
T1/S3	<0,01*	0,96		<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,55	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00	0,96	<0,01*
T1/S4	1,00	0,34	<0,01*		<0,01*	0,56	<0,01*	1,00	0,05*	<0,01*	<0,01*	0,04*	<0,01*	0,05*	0,05	0,51
T2/S1	0,16	<0,01*	<0,01*	<0,01*		<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,96
T2/S2	0,33	1,00	1,00	0,56	<0,01*		1,00	0,74	<0,01*	0,59	1,00	0,01*	<0,01*	1,00	1,00	0,06
T2/S3	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00		<0,01*	<0,01*	0,22	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*
T2/S4	0,99	0,62	<0,01*	1,00	<0,01*	0,74	<0,01*		0,02*	<0,01*	<0,01*	0,02*	<0,01*	0,10	0,20	0,30
T3/S1	0,45	<0,01*	<0,01*	0,05*	1,00	<0,01*	<0,01*	0,02*		<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00
T3/S2	<0,01*	0,14	0,55	<0,01*	<0,01*	0,59	0,22	<0,01*	<0,01*		0,54	<0,01*	<0,01*	0,99	0,14	<0,01*
T3/S3	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,54		<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*
T3/S4	0,60	<0,01*	<0,01*	0,04*	1,00	0,01*	<0,01*	0,02*	1,00	<0,01*	<0,01*		0,97	<0,01*	<0,01*	1,00
T4/S1	0,03*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	0,97		<0,01*	<0,01*	0,59
T4/S2	0,02*	0,99	1,00	0,05*	<0,01*	1,00	1,00	0,10	<0,01*	0,99	1,00	<0,01*	<0,01*		0,99	<0,01*
T4/S3	0,01*	1,00	0,96	0,05	<0,01*	1,00	1,00	0,20	<0,01*	0,14	1,00	<0,01*	<0,01*	0,99		<0,01*
T4/S4	0,99	<0,01*	<0,01*	0,51	0,96	0,06	<0,01*	0,30	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00		<0,01*	<0,01*	

* Resultados significativos.

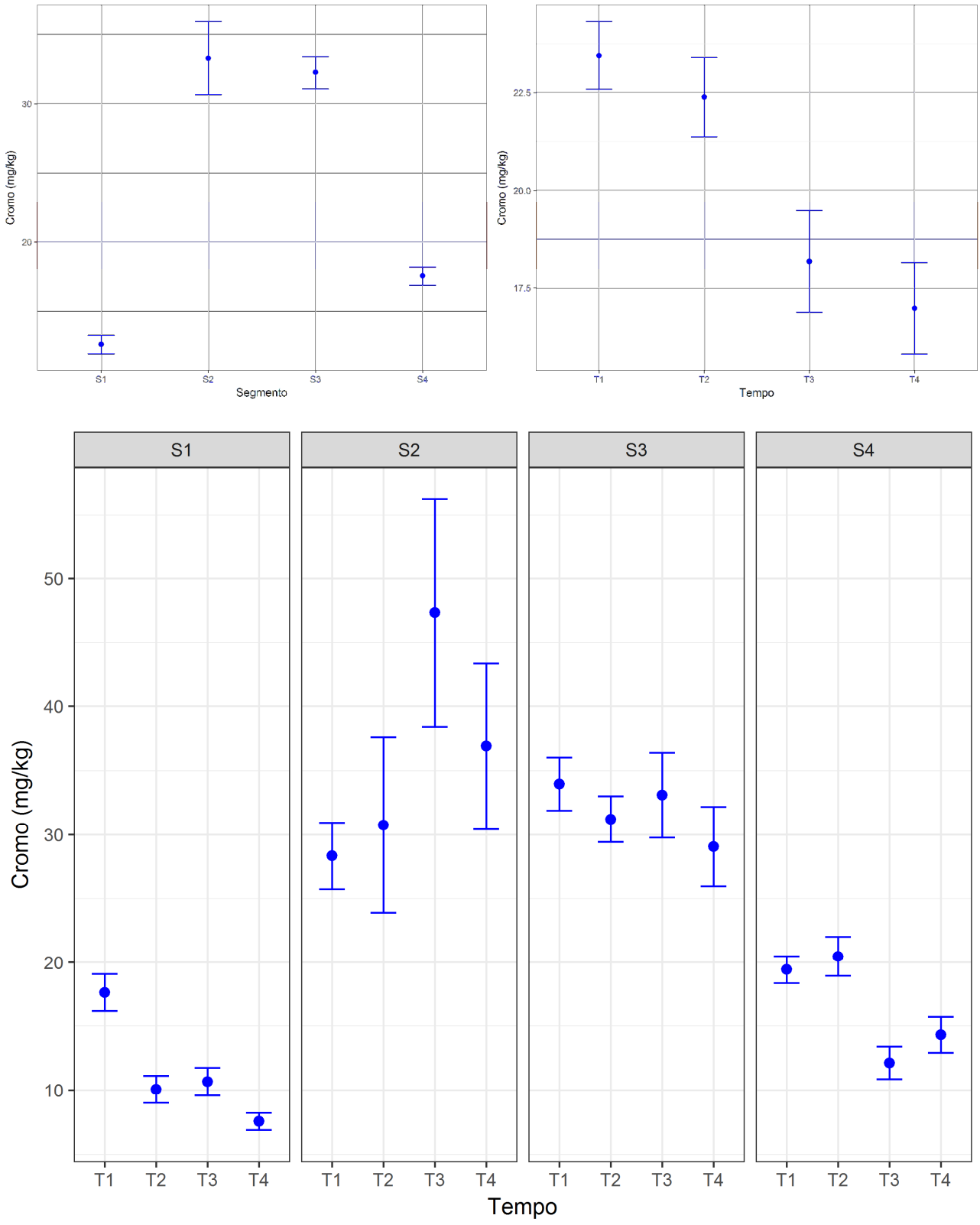


Figura 98: Médias (± erro padrão) das concentrações de Cromo total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Zinco total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 52**). Na **Figura 99** nota-se que as concentrações são destacadamente mais elevadas em S2 e S3, corroborando o padrão de variação identificado na ACP e na avaliação individual do Manganês total e do Cromo total. O pós-teste de Tukey corrobora o padrão geral de variação espacial, com S2 e S3 apresentando diferenças significativas em relação a S1 e S4 (**Tabela 53**). Com relação aos períodos, nota-se redução entre T2 e T3 seguida de elevação entre este período e T4. O pós-teste confirma concentrações significativamente mais baixas em T3 na comparação com T1 e T2.

O padrão geral de maiores concentrações em S2 e S3 é observado de forma mais consistente em T3 e T4 (**Figura 99**). Em T1 o padrão é o mesmo, mas as diferenças menos acentuadas, ao passo que em T2 as concentrações têm média mais elevada em S4 em comparação com S2. O pós-teste (**Tabela 54**) corrobora, ainda que parcialmente em alguns casos, os padrões gerais de variação espacial em todos os períodos. Em T3 e T4 os segmentos S2 e S3 têm concentrações significativamente mais elevadas que em S1 e S4 e não se diferem apenas no último período. Em T1, concentrações significativamente mais elevadas são observadas apenas em S3 na comparação com S1 e S4. Em T2, diferenças significativas também são observadas apenas entre os extremos: S3 e S4 em relação a S1.

O padrão geral de variação temporal é observado apenas em S4 (**Figura 99**), onde o pós-teste confirma diferenças significativas na comparação entre T3 e os períodos com maior concentração média, T1 e T2 (**Tabela 54**). Nos demais segmentos, as concentrações tendem a se reduzir entre T1 e T2 e depois se elevar até T4. Em S2, T3 e T4 têm concentrações destacadamente mais elevadas que nas demais combinações entre segmento e período. Ao passo que em S1 e S3 não há diferenças significativas entre os períodos, em S2 os períodos T3 e T4 não se diferem, mas têm concentrações significativaente mais elevadas que em T1 e T2.

Tabela 52: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao Zinco total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	4,58	<0,01*
Segmentos	3	62,61	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	7,87	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 53: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao Zinco total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1		1,00	0,01*	0,86
T2	1,00		0,01*	0,87
T3	0,01*	0,01*		0,17
T4	0,86	0,87	0,17	
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1		<0,01*	<0,01*	<0,01*
S2	<0,01*		0,99	<0,01*
S3	<0,01*	0,99		<0,01*
S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	

* Resultados significativos.

Tabela 54: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao Zinco total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		0,54	<0,01*	0,24	0,98	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	0,93	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00
T1/S2	0,54		0,53	1,00	0,06	1,00	0,99	1,00	0,45	<0,01*	0,94	0,04*	0,60	0,04*	0,78	0,98
T1/S3	<0,01*	0,53		<0,01*	<0,01*	0,50	0,94	0,01*	<0,01*	0,02*	1,00	<0,01*	<0,01*	0,62	1,00	<0,01*
T1/S4	0,24	1,00	<0,01*		<0,01*	1,00	<0,01*	0,89	0,31	<0,01*	0,03*	<0,01*	0,52	<0,01*	<0,01*	1,00
T2/S1	0,98	0,06	<0,01*	<0,01*		0,91	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,35
T2/S2	1,00	1,00	0,50	1,00	0,91		0,95	1,00	1,00	<0,01*	0,83	0,89	1,00	0,04*	0,65	1,00
T2/S3	<0,01*	0,99	0,94	<0,01*	<0,01*	0,95		0,85	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	0,16	1,00	<0,01*
T2/S4	<0,01*	1,00	0,01*	0,89	<0,01*	1,00	0,85		<0,01*	<0,01*	0,69	<0,01*	0,03*	0,01*	0,35	0,30
T3/S1	1,00	0,45	<0,01*	0,31	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*		<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,98
T3/S2	<0,01*	<0,01*	0,02*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*		0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	0,04*	<0,01*
T3/S3	<0,01*	0,94	1,00	0,03*	<0,01*	0,83	1,00	0,69	<0,01*	0,01*		<0,01*	<0,01*	0,52	1,00	<0,01*
T3/S4	0,93	0,04*	<0,01*	<0,01*	1,00	0,89	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*		1,00	<0,01*	<0,01*	0,20
T4/S1	1,00	0,60	<0,01*	0,52	1,00	1,00	<0,01*	0,03*	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00		<0,01*	<0,01*	1,00
T4/S2	<0,01*	0,04*	0,62	<0,01*	<0,01*	0,04*	0,16	0,01*	<0,01*	1,00	0,52	<0,01*	<0,01*		0,74	<0,01*
T4/S3	<0,01*	0,78	1,00	<0,01*	<0,01*	0,65	1,00	0,35	<0,01*	0,04*	1,00	<0,01*	<0,01*	0,74		<0,01*
T4/S4	1,00	0,98	<0,01*	1,00	0,35	1,00	<0,01*	0,30	0,98	<0,01*	<0,01*	0,20	1,00	<0,01*	<0,01*	

* Resultados significativos.

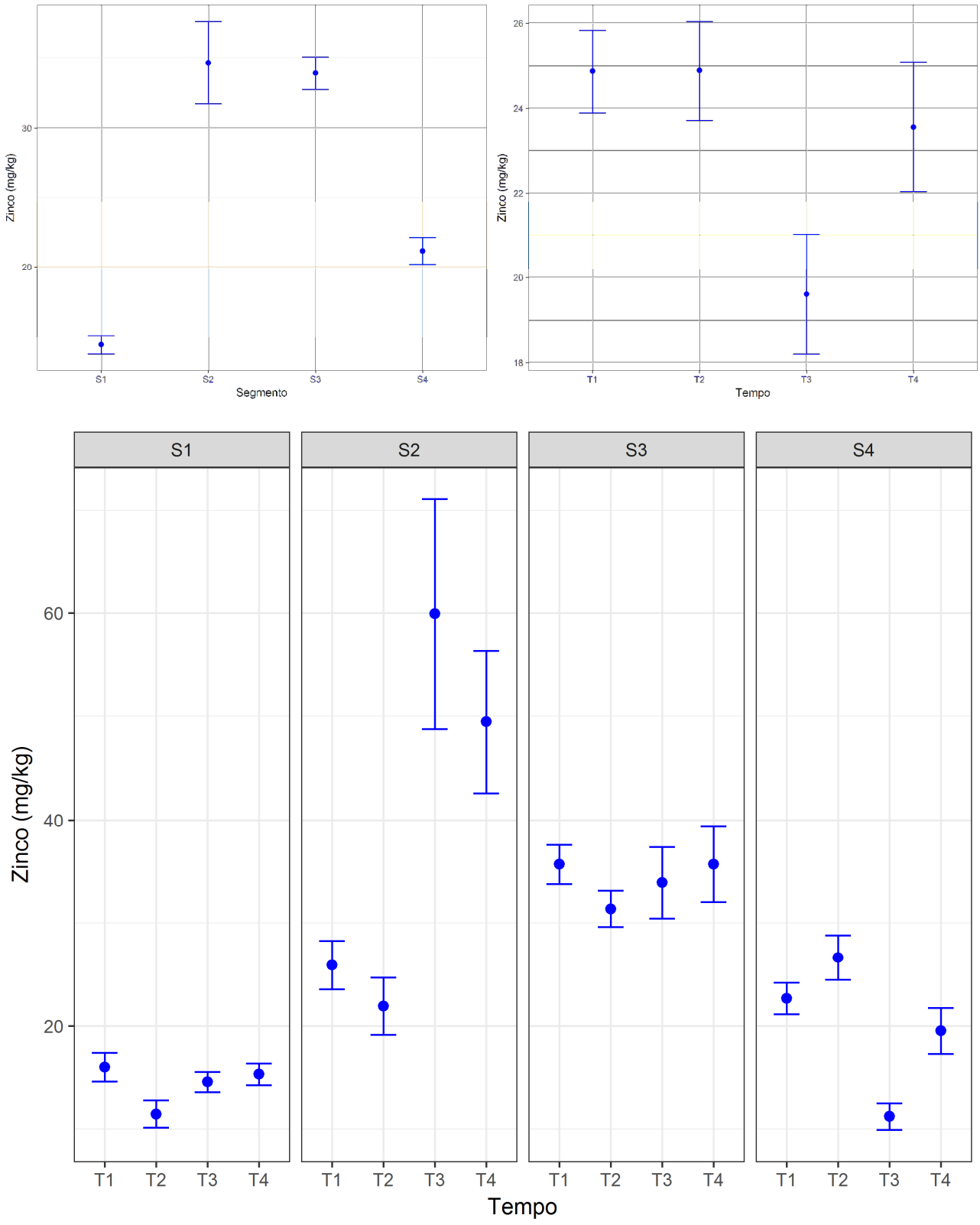


Figura 99: Médias (± erro padrão) das concentrações de Zinco total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

ANOVA: Componente Principal 2

Assim como descrito para a componente principal 1, os resultados da ANOVA também corroboram os padrões de variação espacial identificados na ACP para a CP2, apontando concentrações mais elevadas em S2 e S3. Contudo, ao contrário do observado para a CP1, a ANOVA também corrobora o padrão de variação temporal, de concentrações mais elevadas em T1 e T2. A seguir são apresentados os resultados os testes por parâmetro:

Argila

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 55**). Na **Figura 100**, nota-se que as concentrações são destacadamente mais elevadas em S2 e S3, corroborando o padrão de variação identificado na ACP e na avaliação individual de Manganês total, Cromo total e Zinco total. O pós-teste de Tukey corrobora o padrão geral de variação espacial, com S2 e S3 apresentando diferenças significativas em relação a S1 e S4 (**Tabela 56**). Com relação aos períodos, as concentrações em T1 e T2 são significativamente mais elevadas que em T3 e T4, o que também corrobora o padrão de variação identificado na ACP para esta componente principal.

O padrão geral de maiores concentrações em S2 e S3 é observado em todos os períodos, mas é mais consistente em T2 e T3 **(Figura 100**), únicos períodos em que se observam diferenças significativas entre segmentos no pós-teste (**Tabela 57**). Em T2 e T3, S3 tem concentrações significativamente mais elevadas que em S4. Em T3, as concentrações em S3 são também significativamente mais elevadas que em S1, que apresenta a média mais baixa no período.

O padrão geral de variação temporal é observado em todos os segmentos, mas é mais consistente em S1 e S4 (**Figura 100**), onde T1 e T2 não se diferem, mas têm concentrações significativamente mais elevadas que em T3 e T4 (**Tabela 57**). Nos demais segmentos, o pós-teste corrobora parcialmente o padrão geral de variação temporal: em S2, apenas a comparação entre T2 e T4 é significativa, ao passo que as concentrações em T1 e T2 são significativamente mais elevadas que em T4 no segmento S3.

Tabela 55: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao parâmetro teor de Argila.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	26,66	<0,01*
Segmentos	3	19,63	<0,01*
Períodos x Segmentos	9	3,12	<0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 56: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao parâmetro teor de Argila.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	0,89	<0,01*	<0,01*
T2	0,89	-	<0,01*	<0,01*
T3	<0,01*	<0,01*	-	0,15
T4	<0,01*	<0,01*	0,15	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	<0,01*	<0,01*	1,00
S2	<0,01*	-	0,86	<0,01*
S3	<0,01*	0,86	-	<0,01*
S4	1,00	<0,01*	<0,01*	-

* Resultados significativos.

Tabela 57: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao parâmetro teor de Argila.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		1,00	1,00	0,61	1,00	0,34	0,80	0,90	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,57	0,17	<0,01*
T1/S2	1,00		1,00	0,28	1,00	0,77	1,00	0,48	<0,01*	1,00	0,99	<0,01*	<0,01*	0,22	0,06	<0,01*
T1/S3	1,00	1,00		0,07	1,00	0,50	0,98	0,31	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,25	0,01*	<0,01*
T1/S4	0,61	0,28	0,07		0,55	0,07	0,01*	1,00	0,02*	0,94	0,92	<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	0,03*
T2/S1	1,00	1,00	1,00	0,55		0,56	1,00	0,79	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,41	0,16	<0,01*
T2/S2	0,34	0,77	0,50	0,07	0,56		0,93	0,09	<0,01*	0,73	0,28	<0,01*	<0,01*	0,03*	0,02*	<0,01*
T2/S3	0,80	1,00	0,98	0,01*	1,00	0,93		0,05*	<0,01*	1,00	0,66	<0,01*	<0,01*	0,04*	<0,01*	<0,01*
T2/S4	0,90	0,48	0,31	1,00	0,79	0,09	0,05*		0,02*	0,98	0,99	<0,01*	<0,01*	0,99	0,99	0,04*
T3/S1	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,02*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,02*		0,05	<0,01*	1,00	0,98	1,00	0,90	1,00
T3/S2	1,00	1,00	1,00	0,94	1,00	0,73	1,00	0,98	0,05		1,00	0,06	<0,01*	0,69	0,65	0,11
T3/S3	1,00	0,99	1,00	0,92	1,00	0,28	0,66	0,99	<0,01*	1,00		<0,01*	<0,01*	0,75	0,43	<0,01*
T3/S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	0,06	<0,01*		0,88	1,00	0,91	1,00
T4/S1	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,98	<0,01*	<0,01*	0,88		0,98	0,09	0,56
T4/S2	0,57	0,22	0,25	1,00	0,41	0,03*	0,04*	0,99	1,00	0,69	0,75	1,00	0,98		1,00	1,00
T4/S3	0,17	0,06	0,01*	1,00	0,16	0,02*	<0,01*	0,99	0,90	0,65	0,43	0,91	0,09	1,00		0,99
T4/S4	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,03*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	0,04*	1,00	0,11	<0,01*	1,00	0,56	1,00	0,99	

* Resultados significativos.

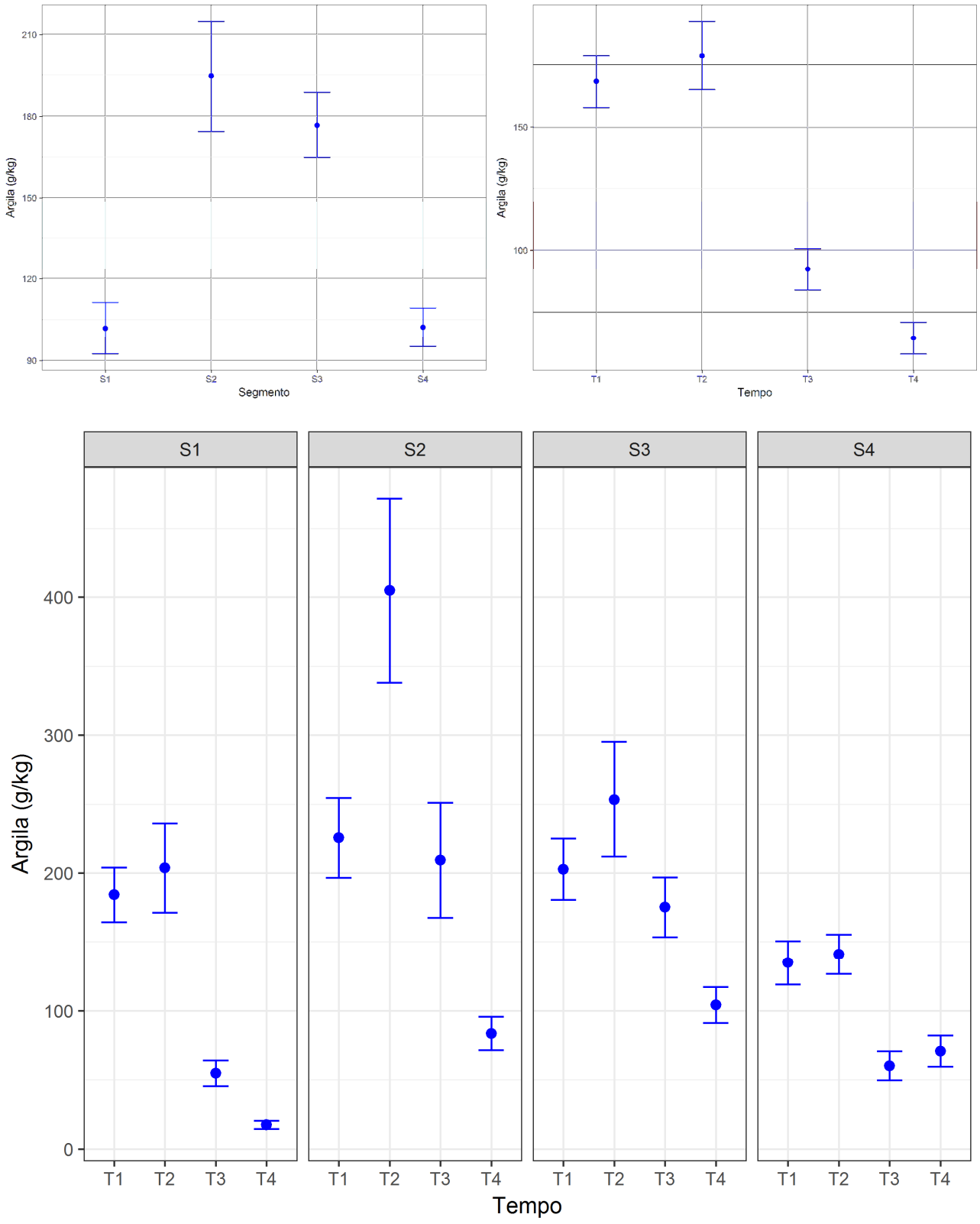


Figura 100: Médias (± erro padrão) das concentrações de teor de Argila por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Chumbo total

Os resultados da ANOVA indicam diferenças significativas para os dois fatores e para a interação entre os fatores (**Tabela 58**). Na **Figura 101**, nota-se que as concentrações são destacadamente mais elevadas em S2 e S3, corroborando o padrão de variação identificado na ACP e na avaliação individual de Manganês total, Cromo total, Zinco total e teor de Argila. No caso deste parâmetro, contudo, observa-se que as concentrações em S3 tendem a ser ainda mais elevadas que em S2. O pós-teste de Tukey corrobora parcialmente o padrão geral de variação espacial, com S3 apresentando diferenças significativas em relação aos demais segmentos e S2 se diferenciando em relação a S1 (**Tabela 59**). Com respeito aos períodos, as concentrações em T1 e T2 são significativamente mais elevadas que em T3 e T4, o que também corrobora o padrão de variação identificado na ACP para esta componente principal. Contudo, nota-se também que as concentrações em T2 são significativamente mais elevadas que em T1, assim como T3 em relação a T4.

O padrão geral de maiores concentrações em S2 e S3 é observado em todos os períodos (**Figura 101**). O pós-tes corrobora parcialmente este padrão de variação em todos os segmentos, com exceção de T4, quando não há diferenças significativas entre os períodos. Em T1, S3 tem concentrações significativamente mais elevadas que nos demais segmentos. Em T2, por outro lado, S3 tem concentrações significativamente mais elevadas apenas em comparação com S1. Em T3, S2 e S3 têm concentrações significativamente mais elevadas que em S1. Neste período, S3 também tem média significativamente mais elevada que em S4.

O padrão geral de variação temporal é observado em S1, S3 e S4, enquanto em S2 as concentrações em T3 têm alta variância e média similar a T2 (**Figura 101**). O pós-teste corrobora parcialmente o padrão geral de variação em todos os casos, com exceção de S2, onde não são observadas diferenças significativas entre os períodos (**Tabela 60**). Em S1 e S3, as médias em T1 e T2 são significativamente mais elevadas que em T4. Em S4, por outro lado, a média em T2 é significativamente mais elevada que nos demais períodos, assim como T1 em relação a T4.

Tabela 58: Resultados do teste ANOVA (F) bi-fatorial para os dois fatores considerados e suas interações em relação ao Chumbo total.

Fatores	Graus de Liberdade	F	*p* (F)
Períodos	3	19,14	<0,01*
Segmentos	3	35,81	<0,01*
Períodos x Segmentos	3	2,34	0,01*

* Resultados significativos.

Tabela 59: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey em relação ao Chumbo total.

Tratamento	*p* (Tukey)			
Períodos	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
T1	-	<0,01*	<0,01*	<0,01*
T2	<0,01*	-	<0,01*	<0,01*
T3	<0,01*	<0,01*	-	0,02*
T4	<0,01*	<0,01*	0,02*	-
Segmentos	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	-	<0,01*	<0,01*	0,03*
S2	<0,01*	-	0,02*	0,08
S3	<0,01*	0,02*	-	<0,01*
S4	0,03*	0,08	<0,01*	-

* Resultados significativos.

Tabela 60: Resultados de significância (*p*) do pós-teste de Tukey para as interações entre segmentos (S1 a S4) e períodos (T1 a T4) em relação ao Chumbo total.

Tratamento	*p* (Tukey)															
	T1/S1	T1/S2	T1/S3	T1/S4	T2/S1	T2/S2	T2/S3	T2/S4	T3/S1	T3/S2	T3/S3	T3/S4	T4/S1	T4/S2	T4/S3	T4/S4
T1/S1		1,00	<0,01*	1,00	1,00	0,31	<0,01*	0,03*	0,14	0,70	0,44	0,25	<0,01*	1,00	1,00	0,01*
T1/S2	1,00		0,02*	1,00	1,00	0,78	0,02*	0,94	0,34	0,95	0,99	0,57	0,05*	1,00	1,00	0,17
T1/S3	<0,01*	0,02*		<0,01*	<0,01*	1,00	1,00	0,08	<0,01*	1,00	0,54	<0,01*	<0,01*	0,03*	<0,01*	<0,01*
T1/S4	1,00	1,00	<0,01*		1,00	0,33	<0,01*	0,01*	0,04*	0,73	0,43	0,05	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*
T2/S1	1,00	1,00	<0,01*	1,00		0,24	<0,01*	0,04*	0,43	0,62	0,36	0,69	0,04*	1,00	1,00	0,14
T2/S2	0,31	0,78	1,00	0,33	0,24		1,00	1,00	<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,44	0,21	<0,01*
T2/S3	<0,01*	0,02*	1,00	<0,01*	<0,01*	1,00		0,06	<0,01*	1,00	0,50	<0,01*	<0,01*	0,03*	<0,01*	<0,01*
T2/S4	0,03*	0,94	0,08	0,01*	0,04*	1,00	0,06		<0,01*	1,00	1,00	<0,01*	<0,01*	0,67	0,08	<0,01*
T3/S1	0,14	0,34	<0,01*	0,04*	0,43	<0,01*	<0,01*	<0,01*		0,03*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,87	1,00
T3/S2	0,70	0,95	1,00	0,73	0,62	1,00	1,00	1,00	0,03*		1,00	0,06	<0,01*	0,69	0,55	0,02*
T3/S3	0,44	0,99	0,54	0,43	0,36	1,00	0,50	1,00	<0,01*	1,00		<0,01*	<0,01*	0,80	0,37	<0,01*
T3/S4	0,25	0,57	<0,01*	0,05	0,69	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	0,06	<0,01*		0,95	1,00	0,98	1,00
T4/S1	<0,01*	0,05*	<0,01*	<0,01*	0,04*	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	<0,01*	<0,01*	0,95		0,99	0,29	1,00
T4/S2	1,00	1,00	0,03*	1,00	1,00	0,44	0,03*	0,67	1,00	0,69	0,80	1,00	0,99		1,00	1,00
T4/S3	1,00	1,00	<0,01*	1,00	1,00	0,21	<0,01*	0,08	0,87	0,55	0,37	0,98	0,29	1,00		0,67
T4/S4	0,01*	0,17	<0,01*	<0,01*	0,14	<0,01*	<0,01*	<0,01*	1,00	0,02*	<0,01*	1,00	1,00	1,00	0,67	

* Resultados significativos.

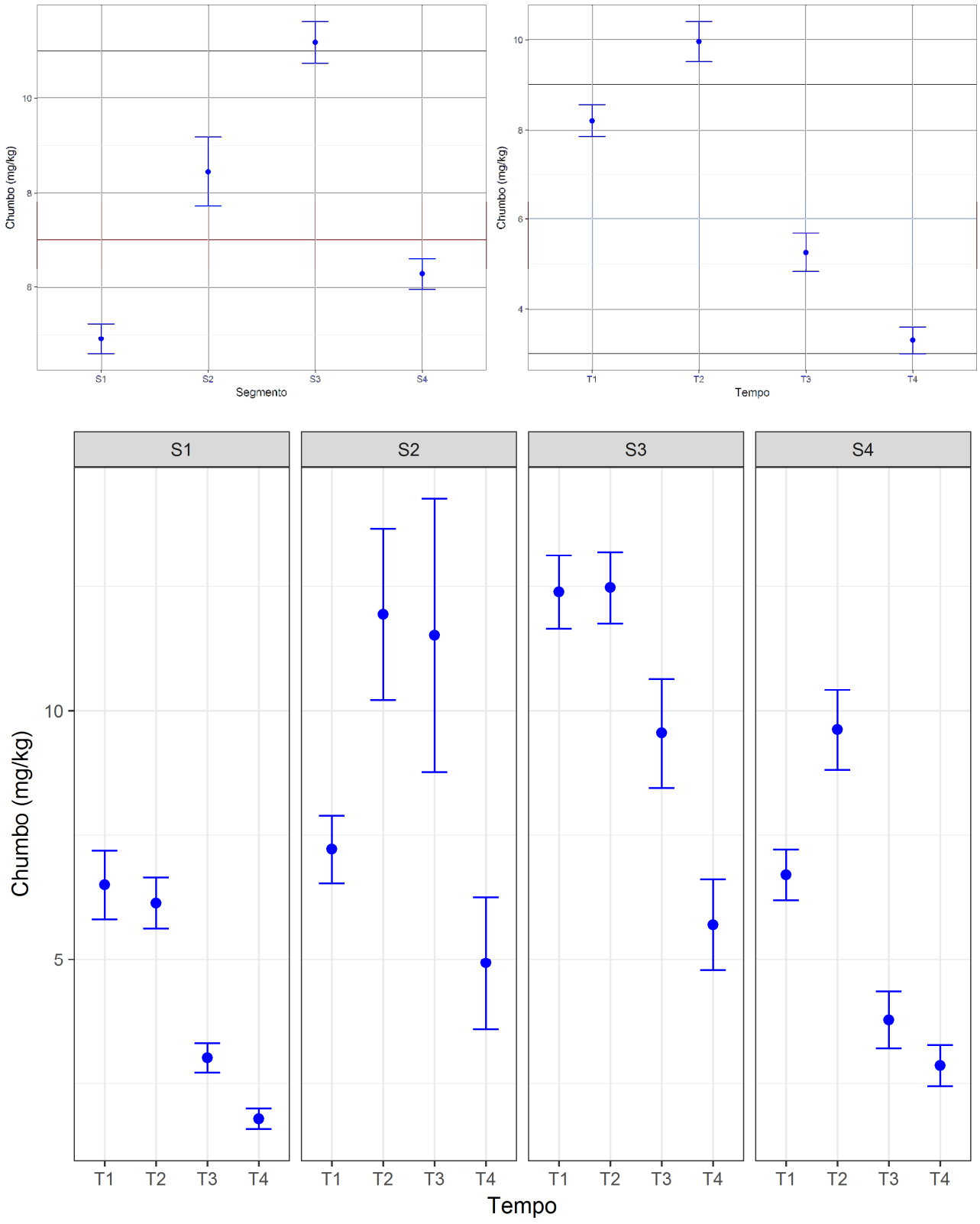


Figura 101: Médias (± erro padrão) das concentrações de Chumbo total por segmento (acima, à esquerda), período (acima, à direita) e combinações entre segmento e período (abaixo).

Análise Integrada dos Padrões de Variação Espaço-Temporal

Os resultados da ACP e da ANOVA não corroboram o padrão de variação espaço-temporal apontado na pergunta P1, qual seja, de que o rompimento da barragem afetou a qualidade de sedimentos de maneira mais intensa em áreas mais próximas à barragem de Fundão (Segmentos 1 e 2) e no período imediatamente após a chegada da pluma de rejeitos no mar (T1 e T2). Embora existam evidências de que a qualidade de sedimentos foi afetada pelo rompimento da barragem, padrões de variação espacial e temporal de larga escala não são observados de forma consistente.

Em termos espaciais, há uma tendência a maiores valores no curso intermediário do rio Doce, ou seja, em S2 e S3. Em relação aos períodos, foi observada maior variabilidade entre segmentos e parâmetros, principalmente no que diz respeito aos parâmetros associados à CP1. No caso dos parâmetros relacionados à CP2 (Argila e Chumbo total), a ANOVA corroborou a tendência de menores concentrações em T4. Para os parâmetros associados à CP1, tendências de redução ao longo do tempo (padrão unimodal) e de redução em T3, seguida de nova elevação em T4 (padrão bimodal), foram observadas, de forma geral, em consonância ou representando uma condição média em relação ao descrito para as áreas de amostragem no trecho introdutório da seção 4.2.1.2. No caso do padrão bimodal, as concentrações em T4 não são, de forma geral, significativamente mais elevadas que em T1 e T2.

Chama atenção, contudo, a tendência a maiores concentrações em T3 e T4 no segmento S2 para os parâmetros Cromo, Ferro, Manganês e Zinco, em consonância com o comportamento do teor de Silte. No caso do Ferro total, essa tendência é observada ainda em S1. Como demonstrado anteriormente na análise por área de amostragem, tendências de elevação ao longo do tempo haviam sido, de fato, observadas no segmento S2 e, em alguns casos, nos segmentos S1 e S3.

Dentre as hipóteses que poderiam explicar os padrões de variação espaço-temporal observados, duas podem ser destacadas: hipótese 1 - transporte de sedimentos do segmento S1 para os demais segmentos; hipótese 2 - mistura de sedimentos de camadas mais profundas com sedimentos superficiais em decorrência da energia associada à passagem da onda de rejeitos.

No que diz respeito à hipótese 1, assume-se que parte do material (solo e sedimentos originais) revolvido pela passagem da onda de rejeitos no segmento S1 pode ter sido transportado e depositado em S2, S3 e S4. Ainda que os rejeitos apresentem, de forma geral, concentrações mais baixas de metais que os sedimentos originais da bacia (Golder, 2016c), a mistura entre rejeitos e sedimentos originais do segmento S1, resultante do arraste provocado pelo rompimento da barragem de Fundão, pode ter concentrações mais elevadas que os sedimentos originais dos demais segmentos. Diversos estudos têm indicado que as anomalias naturais dos elementos-traço no solo, águas e sedimentos do Quadrilátero Ferrífero foram antropicamente incrementadas pela atividade minerária histórica na região, incluindo as sub bacias dos rios Gualaxo do Norte e do Carmo (e.g., Rodrigues et al., 2015; Silva, 2013; Varejão et al. 2011; Costa et al., 2010; Rhodes, 2010; Palmieri 2006). De um modo geral, contaminações por As e metais como Hg, Pb, Cd, e Cu foram relacionadas à extração secular e recente do ouro, incluindo a atividade garimpeira neste último caso. Anomalias de Fe, Mn, Na, e Ba, por outro lado, foram geralmente relacionadas à mineração do ferro e do manganês. Portanto, a região associada ao segmento S1 pode ter servido de fonte de contaminação para as áreas mais a montante, os segmentos S2, S3 e S4.

A hipótese 2 parte da premissa que os sedimentos depositados em camadas subsuperficiais podem ter concentrações mais elevadas de alguns metais, em função de processos de contaminação histórica por atividades antropogênicas. Em decorrência do revolvimento causado pela ação da passagem da onda de rejeitos, a mistura resultante entre sedimentos sub-superficiais e superficiais poderia ter concentrações de certos metais mais elevadas que a dos sedimentos superficiais originais, anteriores ao evento. É provável que esse processo tenha exercido maior influência em S2 e S3 do que em S4, já que os dois primeiros segmentos abrigam os municípios de Ipatinga e Governador Valadares, onde está localizado o parque industrial do vale do aço e o maior adensamento urbano da bacia do rio Doce, respectivamente. De fato, levantamentos pretéritos ao rompimento da barragem de Fundão indicam tendência a maiores níveis de concentração de metais em S2 e S3 do que em S4 (Lima, 2009; Pacheco, 2015; Golder, 2017c).

É possível que as duas hipóteses expliquem simultaneamente os padrões de variação espaço-temporal observados para a qualidade de sedimentos. Contudo, o processo associado à hipótese 2 parece ser a principal explicação para a tendência a manutenção, em T3 e T4, de concentrações elevadas após a passagem da pluma de rejeitos nos segmentos S2 e S3. Por outro lado, a redução das concentrações em T3, seguida de nova elevação em T4, indica que o processo associado à hipótese 2 pode ter exercido maior influência no segmento S4, especialmente em Baixo Guandu, Linhares e Regência.

Os resultados obtidos no presente estudo são consistentes com os obtidos por CPRM (2016), que realizou duas campanhas de amostragem de sedimentos superficiais entre novembro e dezembro de 2015 após o rompimento da barragem de Fundão. A despeito de abranger tempo de monitoramento e número de pontos de amostragem menores que os empregados no presente estudo, CPRM (2016) observou níveis de concentração de metais dentro da faixa de variação observada no presente estudo e tendência a maiores concentrações de Al, Ba, Fe, Mn, Ni e Zn em Governador Valadares (segmento S3), onde os níveis de Silte se mostraram elevados após o rompimento. De acordo com CPRM (2016), as características hidrográficas na região de Governador Valadares favorecem a desaceleração do fluxo do rio e, consequentemente, a deposição de sedimentos mais finos.

Especificamente para Regência, na foz do rio Doce, o padrão de variação temporal observado no presente estudo é consistente com o observado por Gomes et al. (2017). Com base em amostragens realizadas antes (11, 9 e 2 dias), durante e depois (1 e 2 dias) da chegada da pluma de rejeitos, em quatro pontos de amostragem, os autores também observaram elevação do teor de sedimentos finos e da concentração Alumínio, Bário, Cromo, Ferro e Zinco. A comparação entre os dados do presente estudo com os de Gomes et al. (2017) pode ser observada nos gráficos do **Anexo H**.

4.2.1.2.2 Avaliação das Relações entre Sedimentos Finos e os Parâmetros de Relevância

Na **Tabela 61** são apresentados os coeficientes de correlação de Pearson (r) entre os parâmetros granulométricos e de relevância utilizados na ACP. Nota-se que fósforo e todos os metais, com exceção de Bário e Níquel total, apresentam correlação significativa com Argila e/ou Silte. Esse resultado responde, portanto, positivamente à pergunta P3, qual seja, “A concentração de metais nos sedimentos é mais elevada em áreas onde a concentração de sedimentos finos é maior?”.

Cabe ressaltar que estes coeficientes de correlação não correspondem exatamente ao cosseno do ângulo entre os autovetores apresentados para as CPs 1 e 2 na **Figura 94**. Isso é explicado pelo fato de que, nesta análise, toda a variância (i.e., todas as componentes principais) está sendo levada em consideração. Mesmo com essa diferença, nota-se que os padrões gerais observados entre os autovetores na **Figura 94** estão mantidos:

- Os parâmetros que mais contribuem para a CP1 têm maior nível de correlação entre si, assim como os associados à CP2;
- Com exceção de Ba, Ni e Pb, todos os metais têm correlação positiva significativa com Silte. Assim como observado na ACP, As e Fe são os metais com maior nível de correlação com Silte, que, por sua, vez, não se correlaciona significativamente com Argila;
- Chumbo total tem elevada correlação positiva com Argila, embora Mn total também apresente correlação significativa com o teor deste tamanho de grão.

Dentre os parâmetros que mais contribuem para a PC1, Bário e Níquel total são os que apresentam os maiores ângulos em relação ao autovetor de Silte entre as componentes principais 1 e 2, o que pode explicar a inexistência de correlação significativa com os teores deste tamanho de grão.

A ausência de correlação entre Argila e Silte deve-se, por um lado, aos valores destacadamente mais elevados do primeiro em S2 e S3 durante o período T2 e, por outro lado, à divergência de padrões de variação temporal em S1: unimodal (valores mais elevados em T1 e T2) para Argila e bimodal para Silte (valores

elevados em T1/T2 e T4). Nos demais períodos e segmentos foram observados padrões de variação similares.

Como demonstrado em Golder (2016c), os rejeitos oriundos da barragem de Fundão contém uma fração arenosa e outra fina, de 7 µm, próximo ao limite entre Argila e Silte. Assim como em sedimentos produzidos por processos naturais, os rejeitos mais finos tendem a apresentar maior concentração de metais. No caso dos rejeitos em questão, destaca-se o Ferro, que contribui com cerca de 50% da massa total da fração fina do material. Não obstante, conforme demonstrado no mesmo estudo, as concentrações de metais em solos e sedimentos da bacia do rio Doce não atingidos pelos rejeitos são, de forma geral, mais elevadas que nos rejeitos.

Ainda que os rejeitos apresentem, de forma geral, concentrações mais baixas de metais que os sedimentos originais da bacia (Golder, 2016c), a mistura entre rejeitos e sedimentos originais do segmento S1, resultante do arraste provocado pelo rompimento da barragem, pode ter concentrações mais elevadas que os sedimentos originais dos demais segmentos. Portanto, a correlação entre os teores sedimentos finos e as concentrações dos parâmetros de relevância pode indicar relação com o rompimento da barragem, mas não necessariamente com a composição química dos rejeitos.

Tabela 61: Coeficientes de correlação de Pearson (r) entre os parâmetros granulométricos e de relevância utilizados na ACP. As correlações significativas (p<0,05) estão marcadas em negrito e as que apresentam r > 0,75 em vermelho.

	Argila	As	Ba	Cu	Cr	Fe	P	Mn	Ni	Pb	Silte	Zn
Argila	-	-0,24	0,40	0,03	0,50	-0,06	-0,08	**0,52**	0,46	**0,81**	-0,17	0,17
As	-0,24	-	0,30	**0,72**	**0,54**	**0,76**	**0,77**	**0,54**	0,43	-0,07	**0,76**	**0,71**
Ba	0,40	0,30	-	**0,50**	**0,76**	0,05	0,40	0,47	**0,78**	**0,75**	0,07	**0,67**
Cu	0,03	**0,72**	**0,50**	-	**0,74**	**0,54**	**0,57**	0,42	**0,80**	0,30	**0,70**	**0,81**
Cr	0,50	**0,54**	**0,76**	**0,74**	-	0,43	**0,67**	**0,78**	**0,88**	**0,72**	**0,52**	**0,92**
Fe	-0,06	**0,76**	0,05	**0,54**	0,43	-	**0,66**	**0,70**	0,34	0,04	**0,82**	**0,59**
P	-0,08	**0,77**	0,40	**0,57**	**0,67**	**0,66**	-	**0,70**	0,46	0,21	**0,66**	**0,82**
Mn	**0,52**	**0,54**	0,47	0,42	**0,78**	**0,70**	**0,70**	-	**0,56**	**0,58**	**0,55**	**0,74**
Ni	0,46	0,43	**0,78**	**0,80**	**0,88**	0,34	0,46	**0,56**	-	**0,74**	0,41	**0,77**
Pb	**0,81**	-0,07	**0,75**	0,30	**0,72**	0,04	0,21	**0,58**	**0,74**	-	-0,02	0,50
Silte	-0,17	**0,76**	0,07	**0,70**	**0,52**	**0,82**	**0,66**	**0,55**	0,41	-0,02	-	**0,73**
Zn	0,17	**0,71**	**0,67**	**0,81**	**0,92**	**0,59**	**0,82**	**0,74**	**0,77**	0,50	**0,73**	-

4.2.2 Lagoas Marginais em Linhares (ES)

4.2.2.1 Análise de Não Conformidade com os Padrões de Qualidade de Água

Dentre os parâmetros monitorados que apresentam nível de referência regulatório (resolução CONAMA 454/2012), Cádmio, Cobre, Chumbo e Mercúrio total não apresentaram nenhuma excedência aos níveis 1 e 2 (**Tabela 62**).

Nota-se que, de forma geral, os maiores níveis de excedência estão associados às lagoas Pandolfi e Areal, onde os parâmetros Arsênio e Cromo total apresentam mais da metade dos resultados em excedência ao nível 1 (ambos os parâmetros) e ao nível 2 (apenas Arsênio total). Para a Lagoa Pandolfi ainda são observadas excedências para Níquel (nível 1: 57,9%) e Zinco total (nível 1: 5,3%).

Na Lagoa Nova, excedências, sempre de baixa frequência, são observadas para Arsênio (nível 1: 9,3%) e Cromo total (nível 1: 2,3%), ao passo que nenhuma excedência foi observada para os sedimentos da Lagoa de Monsarás.

Estes resultados apontam excedências mais numerosas do que as observadas por IEMA (2016a,b,c), que, dentre todos os parâmetros monitorados, encontrou apenas dois resultados de Cromo total acima do valor recomendado: um na Lagoa Nova (em 28 de março de 2016) e outra na Lagoa de Monsarás (em 24 de maio de 2016).

Tabela 62: Porcentagem de resultados que excedem os padrões dos níveis 1 e 2 da Resolução CONAMA 454/2012 nos sedimentos das Lagoas marginas em Linhares (ES).

Parâmetro	Nível CONAMA 454/2012	Lagoa Nova	Lagoa do Pandolfi	Lagoa Areal	Lagoa do Monsarás[2]
Arsênio	Nº Amostras	43	19	10	31
	Nº amostras quantificadas	43	19	10	31
	Nível 1	9,3%	78,9%	90,0%	0,0%
	Nível 2	0,0%	52,6%	60,0%	0,0%
Cádmio	Nº Amostras	43	19	10	31
	Nº amostras quantificadas	43	19	10	31
	Nível 1	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Nível 2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cromo	Nº Amostras	43	19	10	30
	Nº amostras quantificadas	43	19	10	30
	Nível 1	2,3%	100,0%	50,0%	0,0%
	Nível 2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cobre	Nº Amostras	43	19	10	31
	Nº amostras quantificadas	43	19	10	31
	Nível 1	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Nível 2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Chumbo	Nº Amostras	43	19	9	31
	Nº amostras quantificadas	43	19	9	31
	Nível 1	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Nível 2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Mercúrio	Nº Amostras	43	19	10	31
	Nº amostras quantificadas	43	19	10	31
	Nível 1	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Nível 2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Níquel	Nº Amostras	43	19	10	31
	Nº amostras quantificadas	43	19	10	31
	Nível 1	0,0%	57,9%	0,0%	0,0%
	Nível 2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Parâmetro	Nível CONAMA 454/2012	Lagoa Nova	Lagoa do Pandolfi	Lagoa Areal	Lagoa do Monsarás(2)
Zinco	Nº Amostras	43	19	10	30
	Nº amostras quantificadas	43	19	10	30
	Nível 1	0,0%	5,3%	0,0%	0,0%
	Nível 2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Nota: (1) NA = não aplicável por não haver resultados disponíveis.

(2): utilizado padrão de águas salinas/salobras da Resolução CONAMA 454/2012.

4.2.2.2 Avaliação Espacial e Temporal

Como descrito na seção 4.1.2.2, a cheia do rio Doce ocorrida em janeiro de 2016 atingiu as lagoas Nova, Pandolfi, do Areal e Monsarás. Com base no monitoramento de qualidade de água, evidências de que alguns parâmetros foram alterados em decorrência deste evento foram observadas. Em função disso, alterações da qualidade de sedimentos também podem ter ocorrido.

Os gráficos de variação temporal das concentrações dos 18 parâmetros de qualidade de sedimentos monitorados nas Lagoas Nova, Pandolfi, Areal e Monsarás são apresentados no **Anexo I**.

De acordo com as tendências de variação temporal e ocorrências de excedências aos níveis regulatórios, os parâmetros são divididos em três grupos:

Parâmetros sem tendência clara de variação temporal

Este grupo inclui os parâmetros que não apresentaram tendência clara de redução ou elevação ao longo do monitoramento e também não tiveram nenhum resultado em excedência aos níveis regulatórios:

- Alumínio total;
- Bário total;
- Boro total;
- Cádmio total;
- Carbono orgânico total;
- Cobre total;
- Magnésio total;
- Mercúrio total;
- Selênio total;
- Zinco total.

Parâmetros sem tendência clara de variação temporal (mas com excedências ao nível 1)

Este grupo inclui os parâmetros que não apresentaram tendência de redução ou elevação ao longo do monitoramento, mas tiveram resultados em excedência ao nível 1 da resolução CONAMA 454/2012:

- Cromo total;
- Níquel total.

No caso do Cromo total, foram observadas excedências nas quatro lagoas. Na Lagoa Nova, apenas algumas amostras apresentaram resultado em excedência ao nível 1, ao passo que nas demais lagoas a maioria dos resultados estiveram em excedência a esta referência.

Os resultados de Níquel total apresentaram muitas excedências ao nível 1 na Lagoa do Areal e apenas um na Lagoa de Monsarás. Nas demais lagoas não foram observadas excedências para este parâmetro.

Parâmetros com potenciais alterações ao longo do tempo

Esse grupo inclui os parâmetros que apresentaram tendência de redução ou elevação das concentrações ao longo do tempo em pelo menos uma das quatro lagoas:

- Arsênio total;
- Chumbo total;
- Ferro total;
- Fósforo total;
- Manganês total;
- Nitrogênio total Kjedahl.

Cabe ressaltar que foram identificadas alterações no rio Doce, tanto na água, quanto nos sedimentos, para todos esses parâmetros à época do extravasamento das águas do rio Doce para as Lagoas em questão, com exceção apenas de Nitrogênio total de Kjedahl, indicando potencial relação causa-efeito.

Arsênio e Chumbo total os parâmetros que compõe este grupo e apresentam concentrações de referência na resolução CONAMA 454/2012. Para o Chumbo total não são observadas excedências, ao passo que um número elevado de excedências de Arsênio são observadas nas quatro lagoas, com destaque para Pandolfi e Areal, onde há excedência ao nível 2.

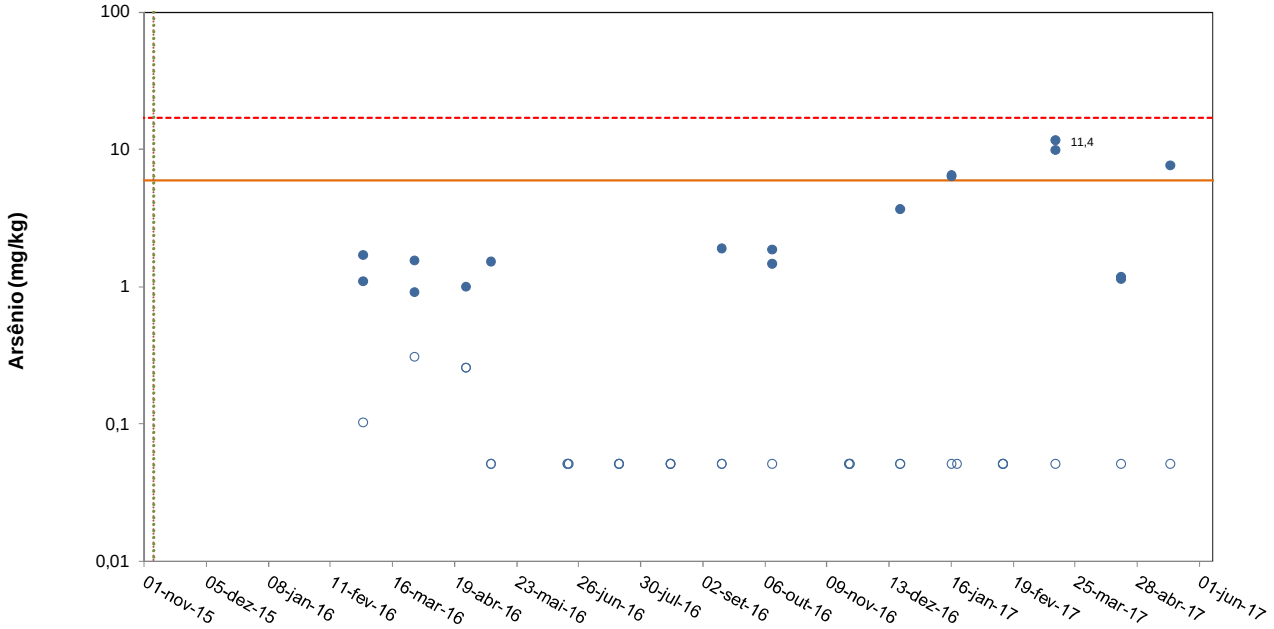
Na Lagoa Nova, todos os parâmetros deste grupo apresentam tendência de redução ou elevação ao longo do tempo, com exceção de Fósforo total. Para Arsênio, Ferro e Manganês (e.g., **Figura 102** à **Figura 104**) total é observada tendência de elevação das concentrações, restrita às primeiras semanas no caso de Arsênio. Por outro lado, tendência de redução (restrita aos primeiros meses) é observadas para Chumbo total e Nitrogênio total de Kjedahl (e.g., **Figura 105** à **Figura 106**).

As Lagoas Pandolfi e do Areal foram as que apresentaram o menor número de parâmetro com evidência de alteração. Em nenhum dos casos houve tendência de alteração para metais. No primeiro caso, foi observada tendência de elevação para Fósforo total e de redução (restrita aos primeiros meses) para Nitrogênio total de Kjedahl, tendência que também foi registrada na Lagoa do Areal.

Na Lagoa do Monsarás, Chumbo, Ferro e Manganês total apresentaram tendência de elevação (e.g., **Figura 107** à **Figura 109**). A tendência observada para Manganês total foi restrita aos últimos meses de monitoramento.

Por ter se baseado em apenas 4 amostragens (uma por mês), o monitoramento promovido pelo IEMA (2016a,b,c) não permitiu identificar tendências claras de variação temporal, não sendo possível a comparação com os resultados do presente estudo.

LAGOA NOVA



LAGOA NOVA

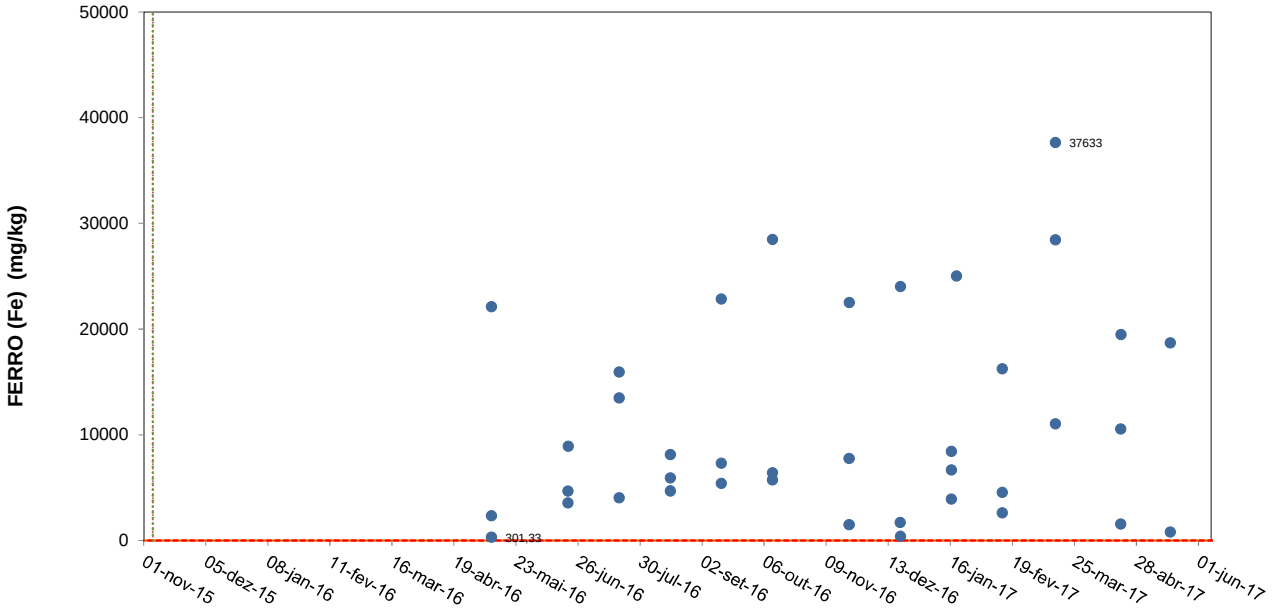


Figura 102: Concentrações de arsênio (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Nova.



Figura 103: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Nova.

LAGOA NOVA

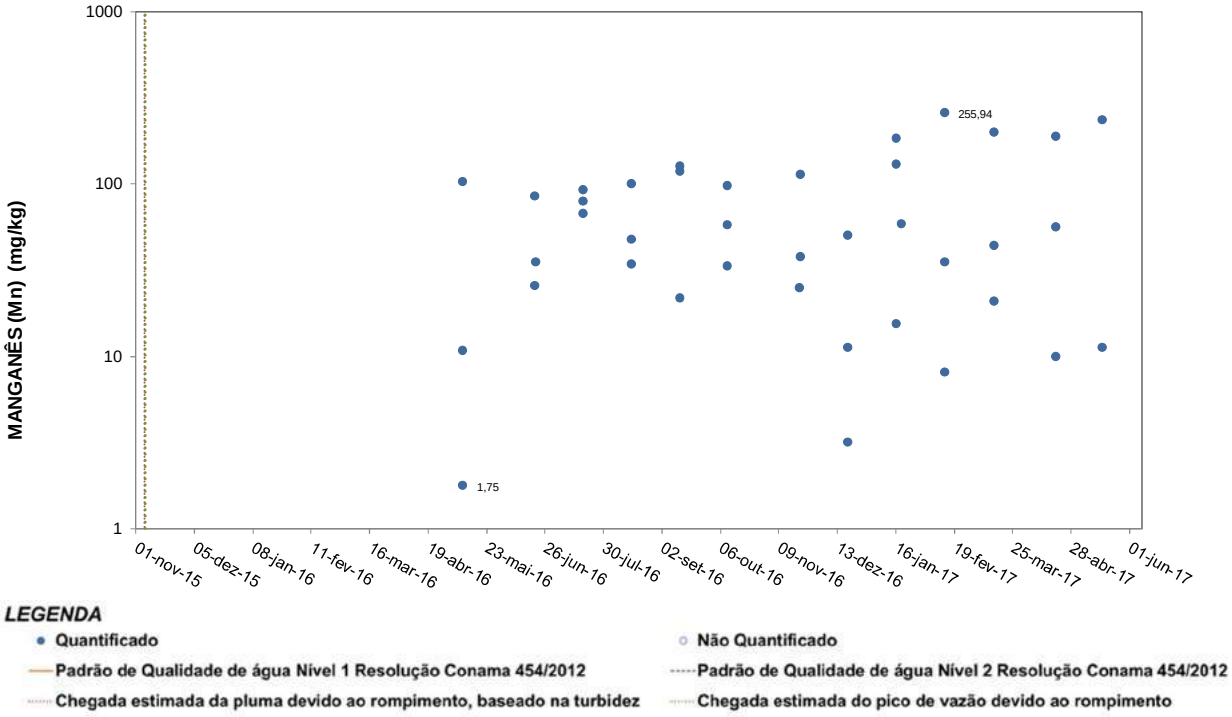


Figura 104: Concentrações de manganês (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Nova.

LAGOA NOVA

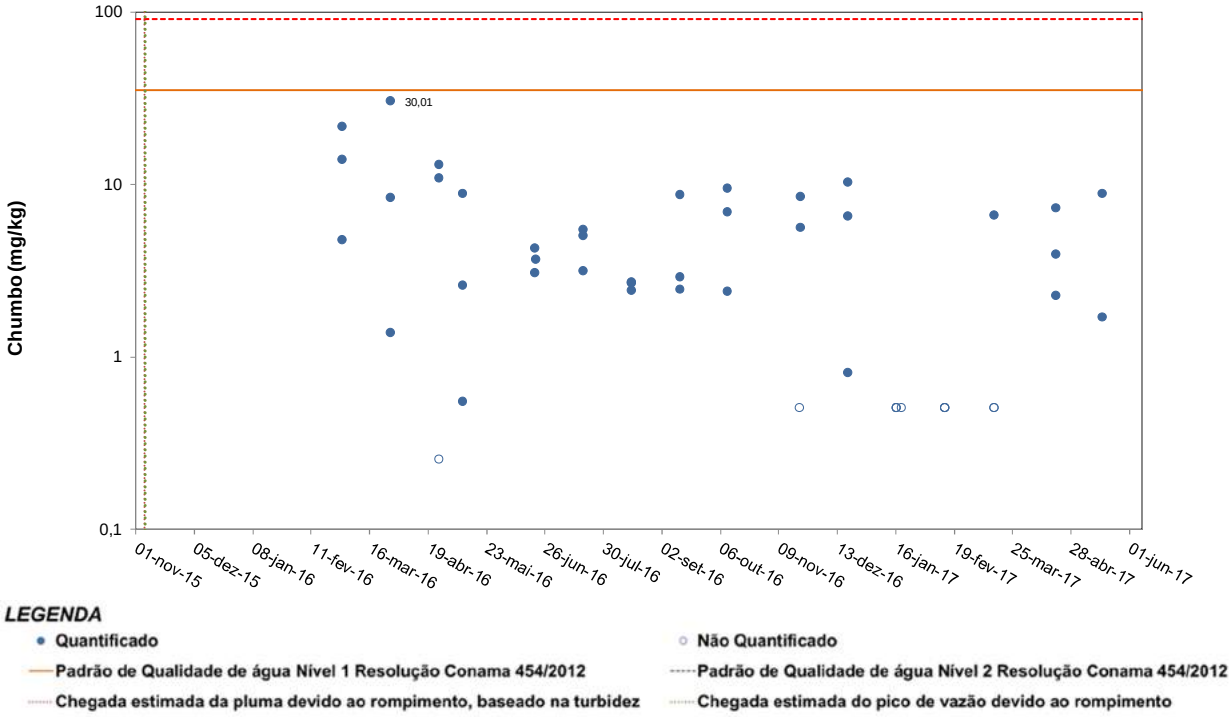


Figura 105: Concentrações de chumbo total (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Nova.

LAGOA NOVA

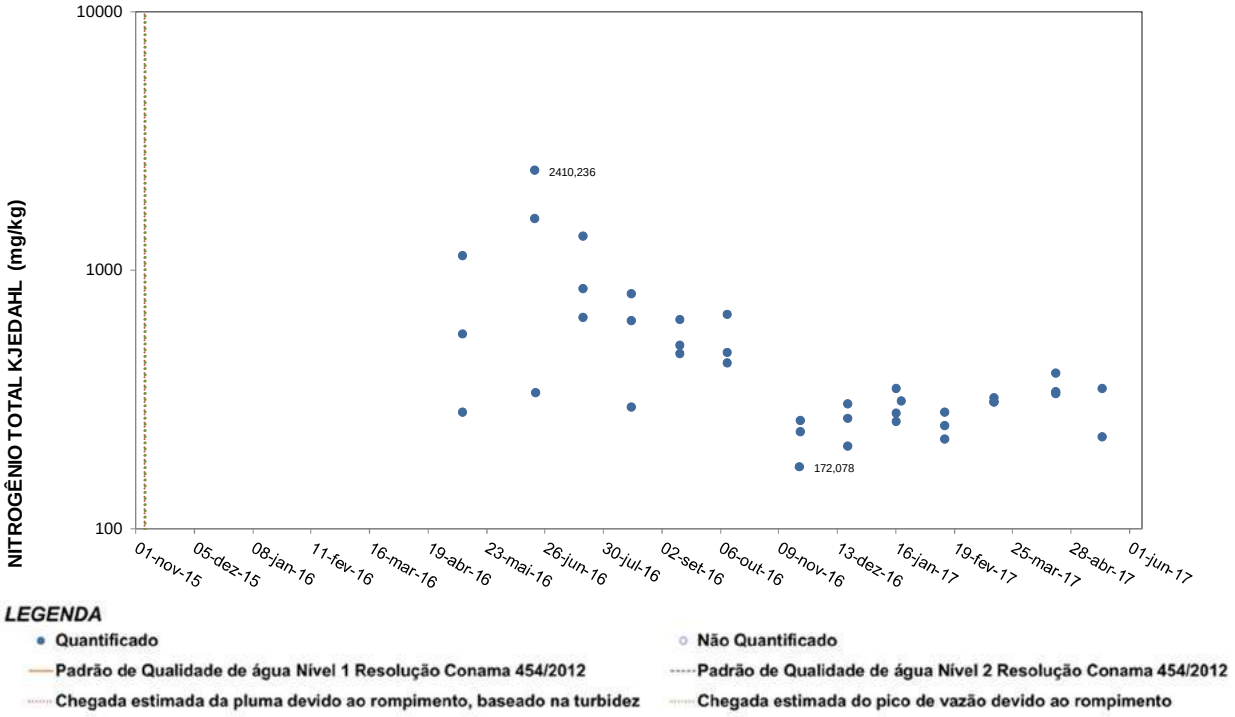


Figura 106: Concentrações de nitrogênio kjedahl (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Nova.

LAGOA DO MONSARÁS

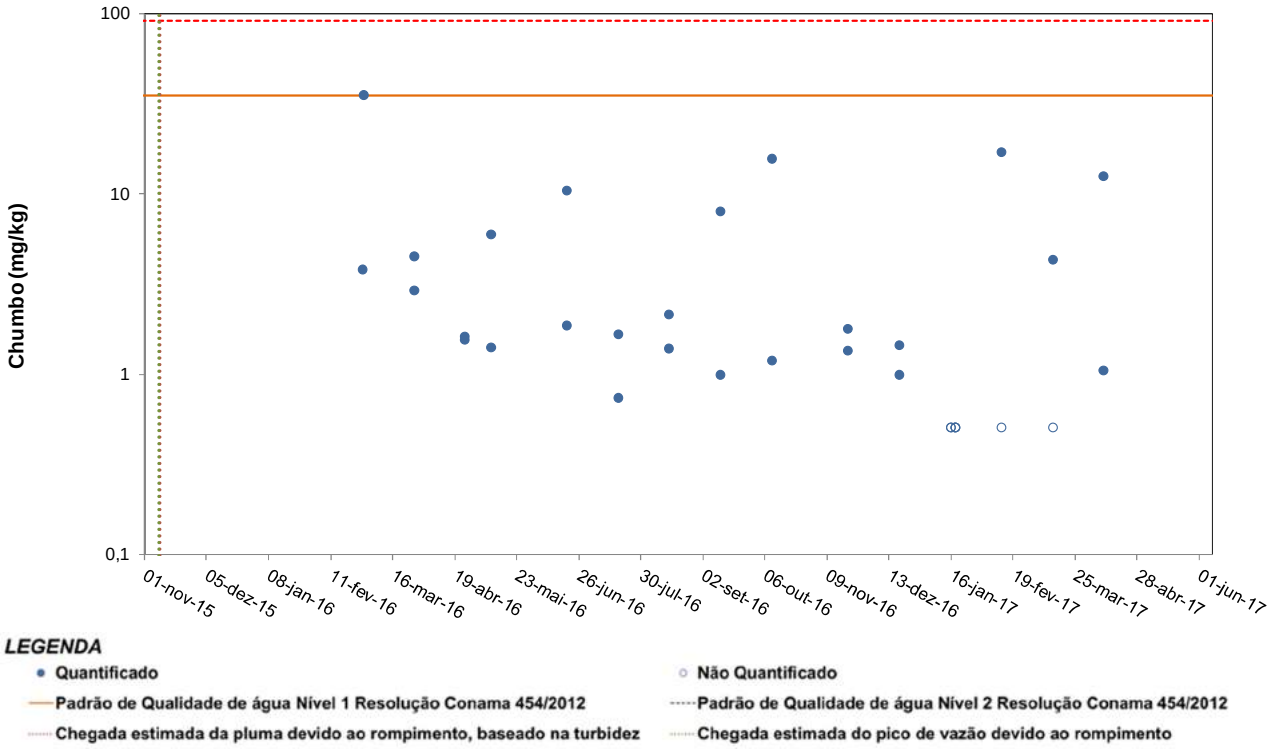


Figura 107: Concentrações de chumbo (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Monsarás.

LAGOA DO MONSARÁS

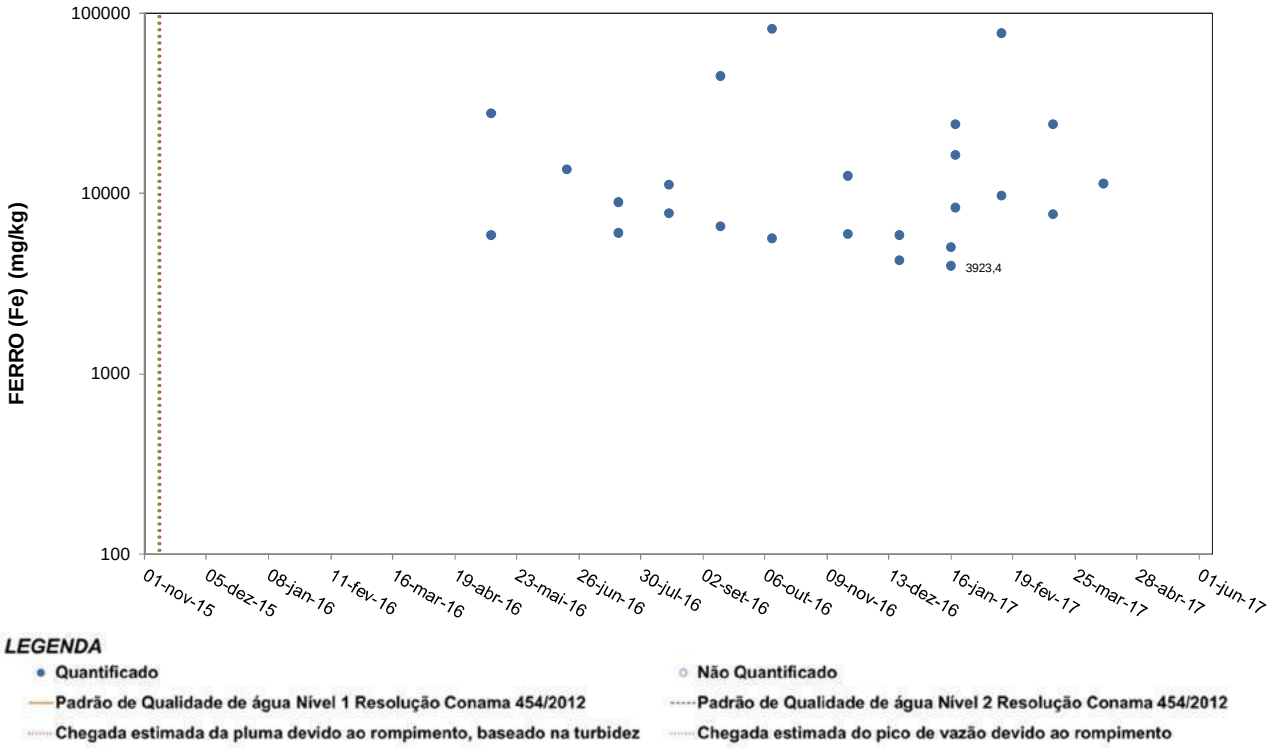


Figura 108: Concentrações de ferro (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Monsarás.

LAGOA DO MONSARÁS

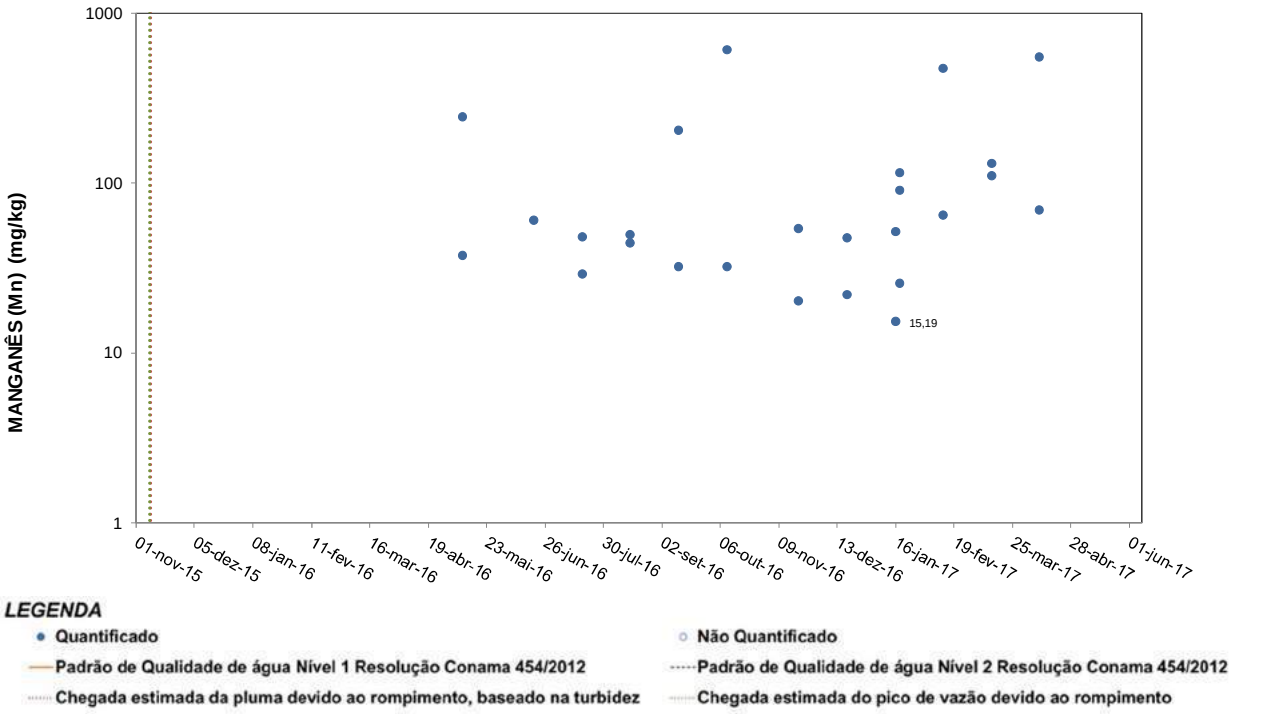


Figura 109: Concentrações de manganês total (mg/kg) nas amostras de sedimento da área de amostragem da Lagoa Monsarás.

4.3 Ecotoxicidade

Os resultados dos ensaios de ecotoxicidade aguda e crônica por área de amostragem são apresentados na **Figura 110** a **Figura 113**.

Resultados positivos para toxicidade aguda se mostraram ausentes ou em percentual muito baixo (e.g., entre 1 e 5%) ao longo do rio Doce (**Figura 110**). A única exceção foi *Grandidierella bonnieroides*, que apresentou resultados positivos em 28% das amostras de sedimento em Regência. Os resultados positivos para este ensaio ocorreram principalmente durante T3 e T4 (**Tabela 63** e na **Figura 114**), quando as concentrações dos parâmetros de relevância se mostraram, de forma geral, mais baixas ou similares às observadas em T1 e T2 no segmento S4 (vide seção 4.2.1.2.1). Portanto, a elevação da frequência de resultados positivos entre T1/T2 e T3/T4 não é suportada pelo padrão de variação de qualidade de sedimentos.

Nos ensaios de toxicidade aguda nas lagoas do Espírito Santo (**Figura 112**) os resultados foram similares aos observados para o rio Doce. O ensaio com *Grandidierella bonnieroides* apresentou resultados positivos em 35% (ou 10/29) das amostras na Lagoa do Monsarás. Esses resultados indicaram tendência de elevação entre T2 e T4 (**Tabela 63** e na **Figura 114**), padrão de variação temporal similar ao observado para alguns dos parâmetros de qualidade de sedimentos (Chumbo, Ferro e Manganês total) na Lagoa de Monsarás.

Ensaios de toxicidade crônica foram realizados com *Echinometra lucunter*, *Ceriodaphnia dubia* e *Hyalella azteca* (**Figura 111**). Os ensaios com *E. lucunter* (em Regência) apresentaram baixo percentual de resultados positivos (8% ou 10/124). Resultados positivos foram observados com maior frequência para *C. dubia* (em torno de 60%) e, em menor grau, para *H. azteca* (entre 10% e 34%).

Os resultados de *C. dubia* para amostras de água do rio Doce apresentam uma tendência geral de redução dos percentuais de resultados positivos entre T2 e T3 seguida de elevação em T4 (**Tabela 63** e na **Figura 114**), padrão de variação temporal similar ao descrito para a maioria dos parâmetros de relevância de qualidade de água (vide seção 4.1.1.2). Em S3 e S4 os percentuais foram, contudo, mais elevados em T4 do que em T2, o que não é suportado pelos resultados de qualidade de água. Testes com *C. dubia* usando amostras de água filtrada e não filtrada do rio Doce foram realizados por Hydrobiology (comunicação pessoal) e os efeitos observados em amostras de água não filtradas desaparecem após o tempo necessário para ocorrer a sedimentação da amostra. Portanto, há que se considerar a possibilidade de que os resultados dos ensaios com *C. dubia* estejam relacionados a uma reação ao estresse físico ao invés de uma resposta a um efeito químico. Recomenda-se que o efeito dos sólidos suspensos sobre os resultados deste ensaio seja considerado durante a execução do PMQQS.

Para os ensaios de toxicidade crônica com *Hyalella azteca*, também realizados em amostras de sedimento, observa-se tendência de redução dos percentuais de resultados positivos ao longo do tempo nos segmentos S1, S3 e S4, padrão de variação temporal similar ao registrado para alguns parâmetros de relevância nesses segmentos (e.g. Chumbo total e Cromo total, este último apenas para S1 e S3). No caso de S2 (Ipatinga), nota-se um pico de resultados positivos em T4, diferenciando-o dos demais segmentos. Há que se destacar, contudo, que nenhum ensaio foi realizado em T1 e entre 2 e 3 foram realizados em T2 e T3, nos quais não foram registrados resultados positivos. O número limitado de ensaios entre T1 e T3 pode ter contribuído negativamente para a identificação da real tendência de variação temporal. De qualquer forma, é neste segmento que o padrão de variação temporal caracterizado por elevação em T1/T2, seguida de manutenção de concentrações elevadas ou ligeiro aumento, é observado de forma mais proeminente, o que poderia justificar uma tendência de elevação gradativa de resultados positivos para toxicidade.

Assim como observado para o rio Doce, os ensaios de toxicidade crônica nas lagoas (**Figura 113**) apresentaram maior frequência de resultados positivos para *C. dubia* (60% a 70%) e, em menor grau, para *H. azteca* (entre 22% e 43%). Para os ensaios conduzidos apenas em amostras coletadas na Lagoa de Monsarás, um percentual baixo de resultados positivos (13% ou 6/48) foi observado para *E. lucunter*, ao passo que um percentual mais elevado (89%, ou 17/19) foi observado para *Skeletonema costatum*.

De forma geral, os resultados positivos para *C. dubia, H .azteca* e *S. costatum* nas lagoas oscilam no tempo sem relação clara com os padrões de variação temporal descritos para os parâmetros de qualidade de água e sedimentos (**Tabela 63** e na **Figura 114**). Na Lagoa Nova, a frequência de resultados positivos para *C. dubia* e *H. azteca* se reduz de T2 para T3 e volta a se elevar em T4, padrão de variação temporal que não

corresponde ao observado para os parâmetros de qualidade de água que apresentaram evidência de alteração – redução brusca nas primeiras semanas ou gradativa ao longo dos meses. Nas demais lagoas há resultados disponíveis apenas para um ou dois períodos, o que torna qualquer tentativa de identificação de tendência temporal precipitada.

Os ensaios de toxicidade crônica com *S. costatum* conduzidos em amostras de água na Lagoa de Monsarás demonstram que 100% dos resultados são positivos para toxicidade em T2 e T3, enquanto em T4 as duas amostras analisadas geraram resultados negativos. Diante da mudança brusca do percentual de resultados positivos entre T3 e T4, a existência de tendência temporal de variação deve ser reavaliada com base nos resultados dos próximos meses de monitoramento.

De forma geral, a sincronia entre a variação temporal observada para resultados positivos de *C. dubia, G. bonnieroides* e *H .azteca* e a qualidade de água ou sedimentos indica relação causa-efeito potencial com o rompimento da barragem de fundão. Embora esta sincronia indique potencial relação causa-efeito com o rompimento da barragem de fundão, a inexistência de controles espaciais ou dados históricos torna necessária a realização de investigações adicionais para identificar os fatores causadores da toxicidade observada. Além disso, como vários dos parâmetros de qualidade de água e sedimentos já apresentavam regularmente excedências em relação aos níveis regulatórios (Golder, 2017b), é possível que algum nível de toxicidade já ocorresse na bacia do rio Doce mesmo antes do rompimento da barragem.

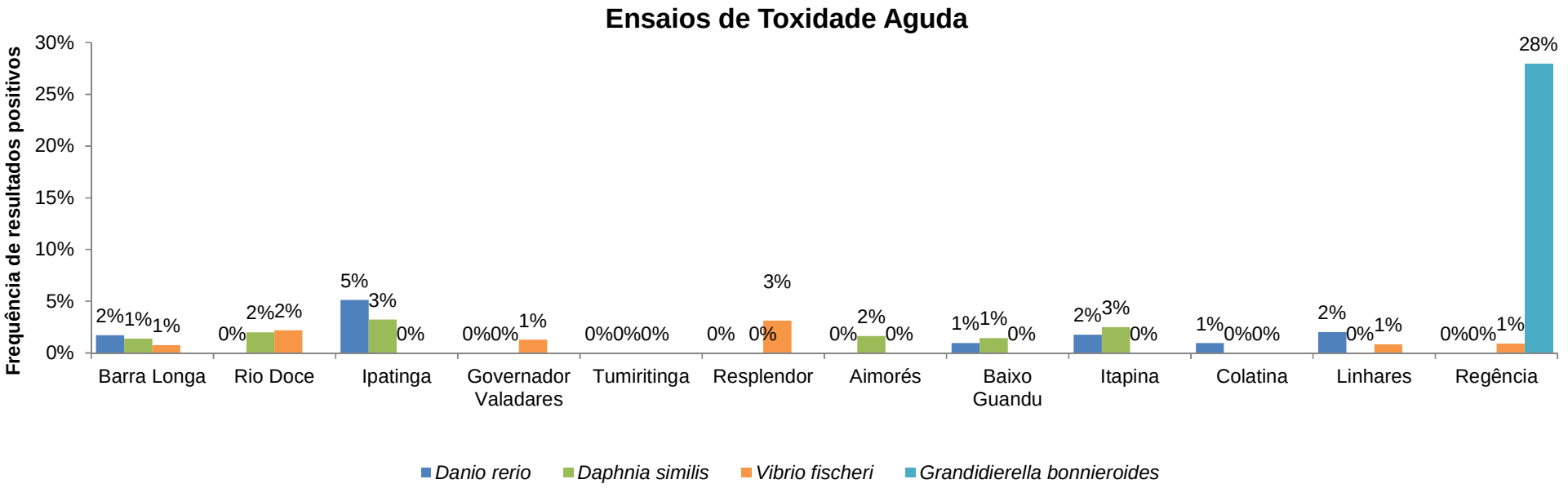


Figura 110: Frequência de resultados positivos dos ensaios de toxicidade aguda nas áreas de amostragem ao longo do rio Doce.

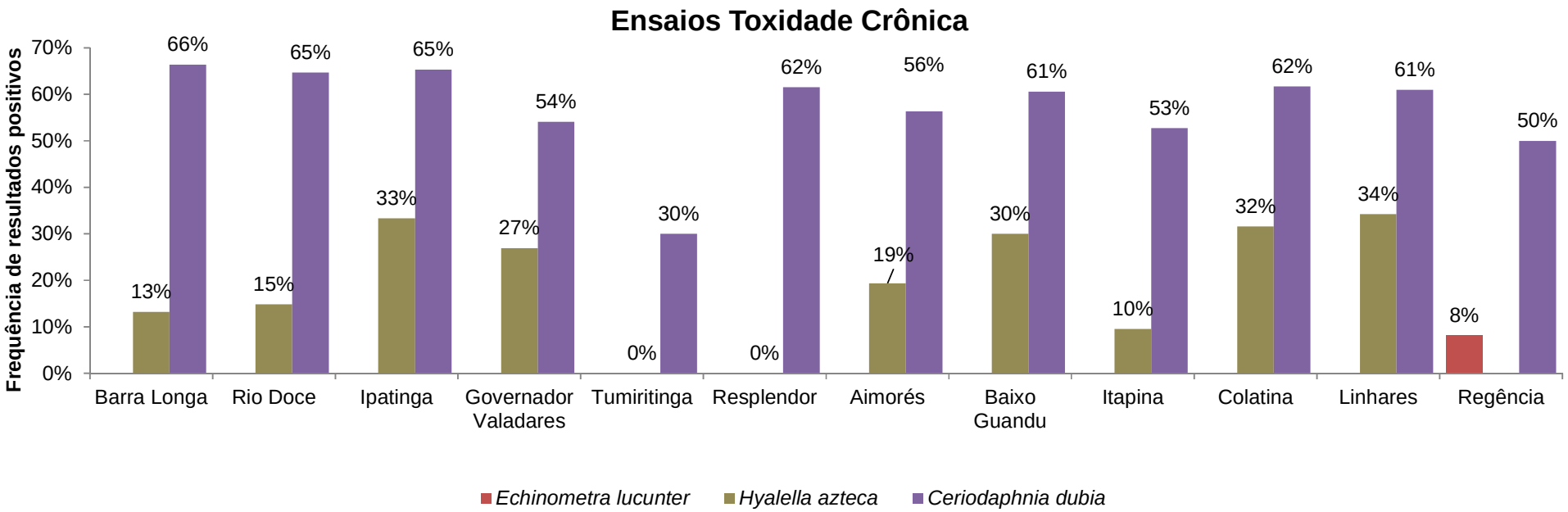


Figura 111: Frequência de resultados positivos dos ensaios de toxicidade crônica nas áreas de amostragem ao longo do rio Doce.

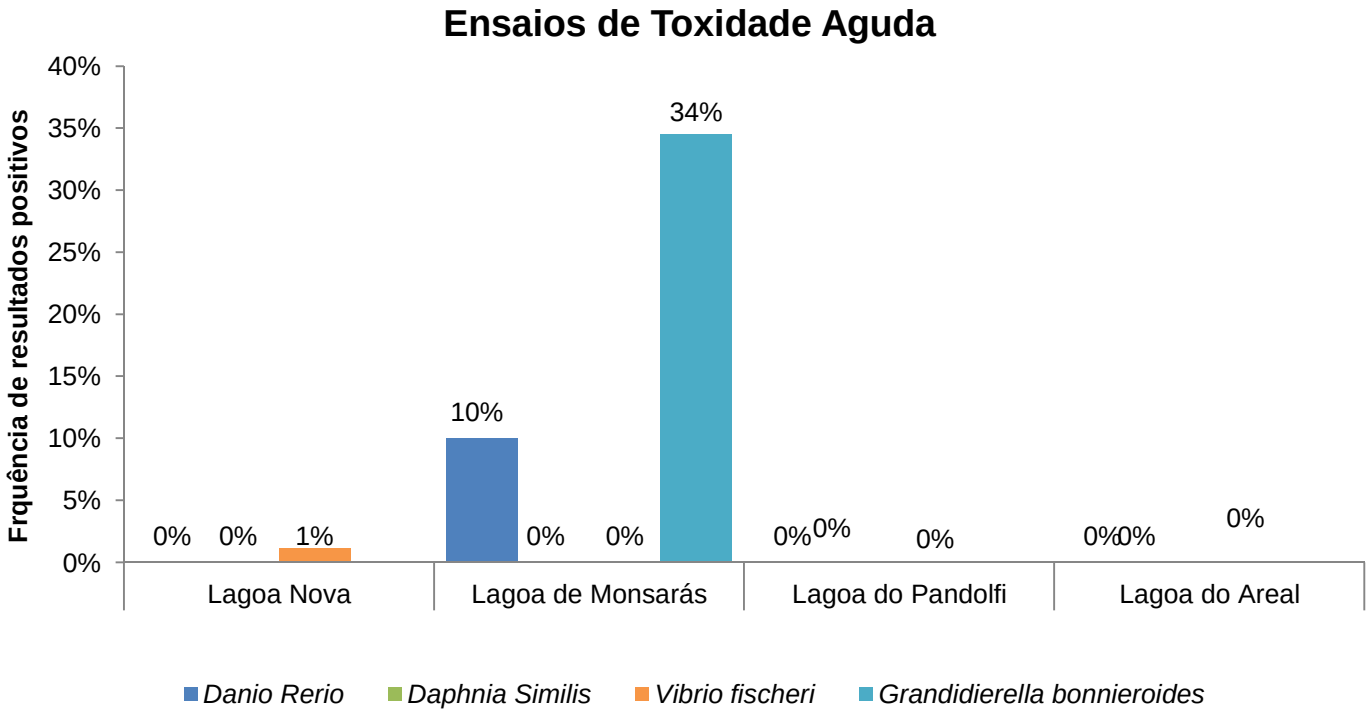


Figura 112: Frequência de resultados positivos dos ensaios de toxicidade aguda nas lagoas do Espírito Santo.

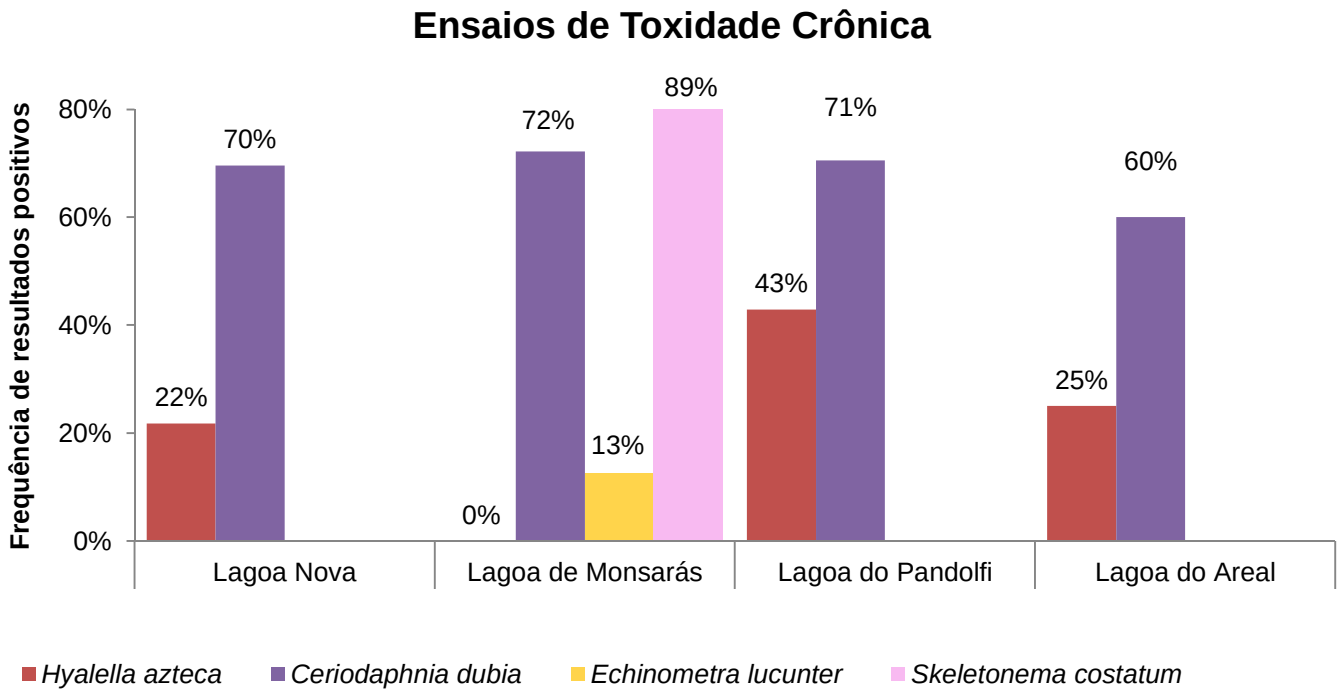


Figura 113: Frequência de resultados positivos dos ensaios de toxicidade crônica nas lagoas do Espírito Santo.

Tabela 63: Porcentagens de resultados positivos para toxicidade por ensaio, período (T1 a T4) e área de amostragem ou segmento (S1 a S4).

Ensaio	*Ceriodaphnia dubia*				*Hyalella azteca*				*Grandidierella bonnieroides*				*Skeletonema costatum*			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Regência	-	-	-	-	-	-	-	-	7%	0%	42%	63%	-	-	-	-
S1	66%	96%	40%	82%	75%	16%	0%	10%	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	72%	100%	42%	67%	-	0%	0%	57%	-	-	-	-	-	-	-	-
S3	56%	50%	27%	77%	50%	21%	21%	13%	-	-	-	-	-	-	-	-
S4	64%	57%	38%	83%	53%	32%	11%	22%	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova	-	92%	53%	95%	-	20%	0%	31%	-	-	-	-	-	-	-	-
Pandolfi	-	-	25%	85%	-	-	-	43%	-	-	-	-	-	-	-	-
Areal	-	-	33%	71%	-	-	-	25%	-	-	-	-	-	-	-	-
Monsarás	-	63%	80%	-	-	-	-	-	-	0%	20%	47%	-	100%	100%	0%

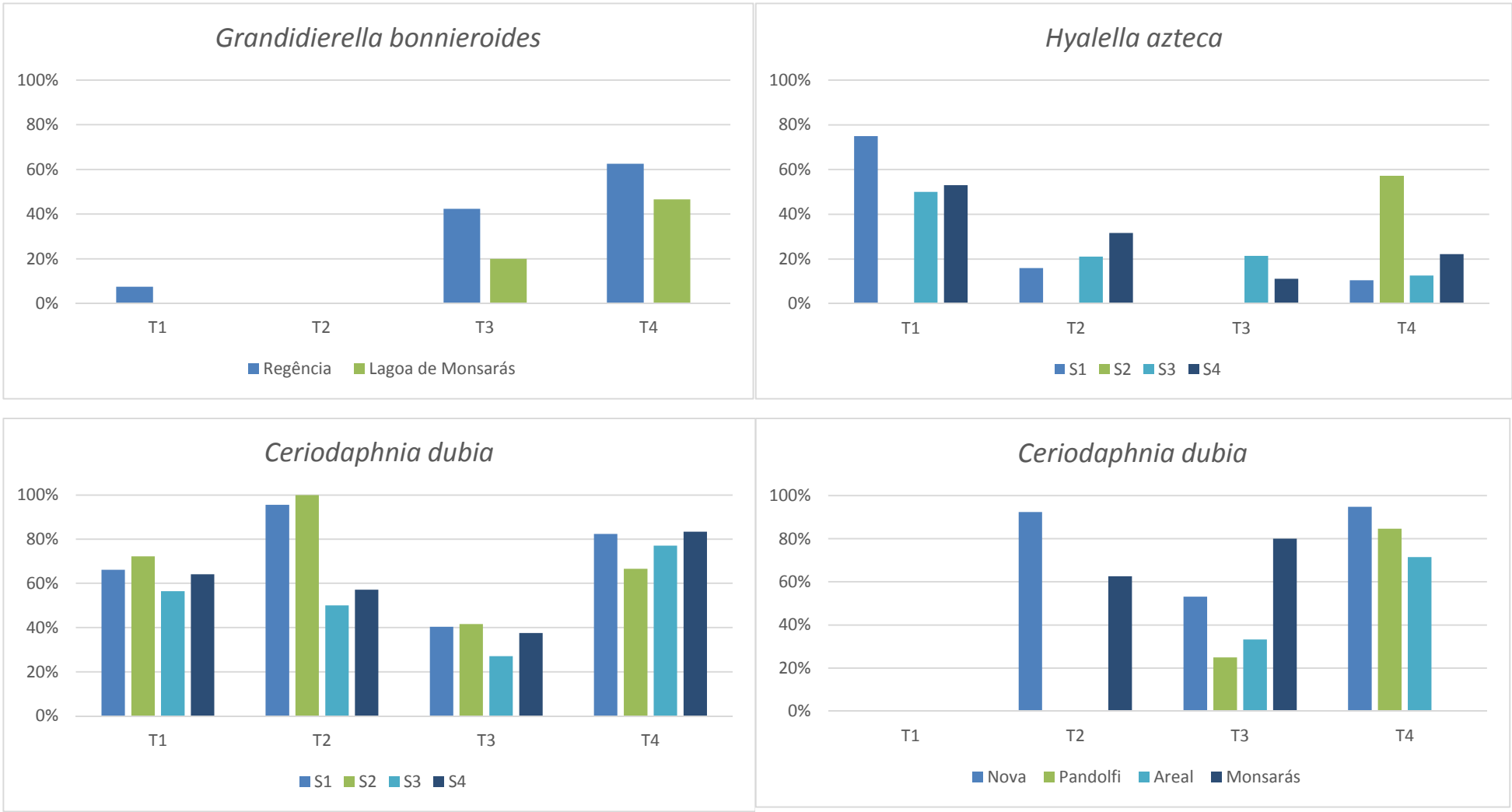


Figura 114: Porcentagem de resultados positivos para toxicidade de acordo com o ensaio, período (T1 a T4) e segmento (S1 a S4) ou área de amostragem.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados apresentados neste relatório, baseado nos dados de qualidade de água e sedimentos coletados entre novembro de 2015 e março de 2017, as seguintes respostas aos objetivos e perguntas estabelecidas na seção 1.2 são apresentadas:

Objetivo 1: Identificar os impactos causados pelo rompimento da barragem sobre a qualidade de água e sedimentos ao longo do rio Doce e nas lagoas marginais do Espírito Santo.

- O rompimento da Barragem de Fundão pode ter afetado as concentrações de até 59 dos 112 parâmetros de qualidade de água e até 16 dos 39 parâmetros de qualidade de sedimentos do rio Doce avaliados. Esses parâmetros apresentaram elevação das concentrações coincidente com a chegada da onda de rejeitos liberada pelo rompimento da barragem e, em grande parte, excederam níveis pré-evento e regulatórios;
- Dentre os parâmetros de qualidade de água que apresentaram evidências de alteração, 30 foram definidos como de relevância por terem apresentado as alterações mais persistentes e/ou recorrentes, com destaque para **Alumínio dissolvido, Arsênio total, Cor verdadeira, Cromo total, DQO, Ferro dissolvido, Fósforo total, Manganês total, Sólidos suspensos totais, Turbidez e Zinco total**;
- Dentre os parâmetros de qualidade de sedimentos que apresentaram evidências de alteração, 12 foram definidos como de relevância por terem apresentado as alterações mais persistentes e/ou recorrentes, com destaque para **Arsênio total, Cromo total, Ferro total** e **Manganês total**;
- Pergunta P1: O rompimento da barragem afetou a qualidade de água e sedimentos de maneira mais intensa em áreas mais próximas à barragem de Fundão e no período imediatamente após a chegada da pluma de rejeitos no mar? Esta pergunta inclui, adicionalmente, a comparação da qualidade de água e sedimentos entre o período chuvoso de 2015-2016 e o de 2016-2017. A qualidade no período chuvoso de 2016-2017 melhorou em comparação com o período chuvoso de 2015-2016?
  - O rompimento da barragem afetou a qualidade de água de maneira mais intensa em áreas mais próximas à barragem de Fundão e no período imediatamente após a chegada da pluma de rejeitos no mar, respondendo positivamente à Pergunta P1. Na estação chuvosa de 2016-2017 as alterações tenderam a ser menos acentuadas do que em 2015-2016, com excedências menos frequentes aos níveis regulatórios e pré-evento;
  - Para a qualidade de sedimentos, os resultados não corroboram o padrão de variação espaço-temporal apontado na pergunta P1. Embora o rompimento da barragem tenha resultado em distúrbios nos sedimentos e na deposição de material ao longo do rio Doce, alterações na qualidade de sedimentos não foram tão claras quanto as observadas para a qualidade de água:
    - Em termos espaciais, há uma tendência a maiores concentrações no curso intermediário do rio Doce, especialmente em Ipatinga e Governador Valadares;
    - Em termos temporais, três padrões de variação foram verificados após a elevação inicial observada logo após a passagem da onda de rejeitos e o período chuvoso subsequente: (1) Manutenção ou elevação dos níveis de concentração nos períodos seguintes; (2) Redução gradativa ao longo do tempo; (3) Redução durante a estação seca de 2016, seguida de nova elevação em na estação chuvosa de 2016-2017, quando as concentrações tendem a ser mais baixas ou similares às observadas na estação chuvosa de 2015-2016.
- Pergunta P2: A qualidade de água no rio Doce é dependente da vazão?
  - Tomando como base a Turbidez como parâmetro indicador, a qualidade de água se mostrou dependente da vazão do rio Doce, apresentando tendência de piora em função do aumento da vazão. Em particular, a relação de dependência da qualidade de água na vazão do rio Doce tornou-se menos acentuada no período chuvoso de 2016-2017 em comparação com o período chuvoso de 2015-2016.

- Pergunta P3: A concentração de metais nos sedimentos é mais elevada em áreas onde a concentração de sedimentos finos é maior?
  - Os parâmetros de qualidade de sedimentos apresentaram, de forma geral, correlação positiva com os teores de sedimentos finos (silte e argila), que tenderam a se enquadrar nos mesmos padrões de variação temporal descritos acima.
- Foi identificado pelo IEMA que as águas do rio Doce transbordaram para as lagoas Marginais do Espírito Santo (Nova, Pandolfi, Areal e Monsarás) durante a cheia ocorrida em janeiro de 2016. Potencial tendências de alteração ao longo do tempo foram observadas para 13 parâmetros de qualidade de água e 06 parâmetros de qualidade de sedimentos. O grau em que essas alterações podem ser atribuídas ao rompimento da barragem não é claro, em função da inexistência de dados históricos para essas lagoas. Contribui também para essa incerteza o fato de que o monitoramento das lagoas foi iniciado cerca de um mês após do extravasamento das águas do rio Doce para as lagoas:
  - **Parâmetros de qualidade de água com indícios de alteração**: Alumínio dissolvido, Boro total, Cor aparente, Cor verdadeira, DBO, DQO, Densidade de Cianobactérias, Manganês total, Ferro dissolvido, Nitrogênio amoniacal, Oxigênio dissolvido, Sulfeto dissolvido e Turbidez;
  - **Parâmetros de qualidade de sedimentos com indícios de alteração**: Arsênio total, Chumbo total, Ferro total, Fósforo total, Manganês total e Nitrogênio Kjedahl total.
- Os ensaios de toxicidade aguda indicaram frequência relevante de resultados positivos para toxicidade para ***Grandidierella bonnieroides*** em Regência e na Lagoa de Monsarás. Os ensaios de toxicidade crônica indicaram frequência relevante de resultados positivos para ***Ceriodaphnia dubia***, ***Hyalella azteca*** e ***Skeletonema costatum***, este último apenas na Lagoa de Monsarás:
  - De forma geral, a variação temporal das frequências de resultados positivos de alguns desses ensaios corresponde com o padrão de variação temporal de parâmetros de relevância de qualidade de água e/ou sedimentos;
  - Embora esta sincronia indique potencial relação causa-efeito com o rompimento da barragem de fundão, a inexistência de controles espaciais ou dados históricos torna necessária a realização de investigações adicionais para identificar os fatores causadores da toxicidade observada. Além disso, como vários dos parâmetros de qualidade de água e sedimentos já apresentavam regularmente excedências em relação aos níveis regulatórios, é possível que algum nível de toxicidade já ocorresse na bacia do rio Doce mesmo antes do rompimento da barragem.

Objetivo 2: Verificar se as ações de manejo dos rejeitos e recuperação do rio Doce estão resultando em melhorias na qualidade de água e sedimentos ao longo da bacia do rio Doce.

O fato da qualidade de água e sedimentos ter apresentado tendência de melhoria na estação chuvosa de 2016-2017 em comparação com a estação de 2015-2016, como descrito para a resposta à Pergunta P1, constitui evidência de que as intervenções promovidas pela Fundação Renova têm sido efetivas no propósito de controlar os rejeitos liberados da barragem para a bacia do rio Doce. Esta evidência foi reforçada pela resposta à Pergunta P2, que demonstrou redução da relação de dependência da qualidade de água na vazão do rio Doce na estação chuvosa de 2016-2017, indicando que, neste período, os sedimentos (e seus constituintes químicos) estavam menos vulneráveis ao arraste e ressuspensão promovidos pelo aumento da vazão.

6.0 EQUIPE TÉCNICA

A **Tabela 64** apresenta a equipe técnica chave envolvida na elaboração deste relatório.

Tabela 64: Equipe técnica alocada para a elaboração do presente relatório.

Nome	Formação	Função
Antônio Freitas	Engenheiro Químico Sênior, D.Sc.	Revisor Sênior
J.P. Bechtold	Especialista de Qualidade de Água Sênior, M.Sc.	Revisor Sênior
Gustavo Estrada	Analista Ambiental Sênior, D.Sc.	Coordenação técnica
Eduardo Richard	Oceanógrafo, M.Sc.	Elaboração do relatório
Helvécio Duarte	Engenheiro Ambiental	Elaboração do relatório
Fabrício Santos	Geógrafo	Elaboração de mapas
Larissa Santarém	Estagiária	Apoio à elaboração do relatório

7.0 REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Águas (Brasil) (ANA). 2017. HidroWeb: sistemas de informações hidrológicas. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br/HidroWeb>.

Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM. Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Costa A.T. 2007. Registro histórico de contaminação por metais pesados, associados à exploração aurífera no alto e médio curso da bacia do ribeirão do Carmo, QF: Um estudo de sedimentos de planícies de inundação e terraços aluviais. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG. Tese de Doutoramento, 257p.

Costa A.T., Nalini-Jr H.A., Lena, J.C.; Friese, K; Mages, M. 2003. Surface water quality and sediment geochemistry in the Gualaxo do Norte basin, eastern Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil. Environmental Geology ,45, p.226–235.

Costa A.T., Nalini-JR H.A., Castro P.T.A., Tatumi S.H. 2010. Análise estratigráfica e distribuição do arsênio em depósitos sedimentares quaternários da porção sudeste do Quadrilátero Ferrífero, bacia do Ribeirão do Carmo, MG. REM: Revista Escola de Minas, 63(4), p.703-714.

Cupolillo, F. 2008. (Tese de Doutorado). Diagnóstico Hidroclimático da Bacia do Rio Doce. Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Geociências. Belo Horizonte. 2008.

Ecoplan-Lume. 2010. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce. Volume III. Junho, 2010.

Fundação SOS Mata Atlântica (SOSMA) 2016. LAUDO TÉCNICO PARCIAL – Expedição Bacia do Rio Doce.

Golder. 2016a. (RT_002-159-515-2282_02-J). Rompimento da Barragem de Rejeitos de Fundão, Plano de Recuperação Ambiental. Submetido a Samarco Mineração S/A. Fevereiro, 2016.

Golder. 2016b. (RT_023-159-515-2282_01-J) Avaliação dos Impactos no Meio Físico Resultantes do Rompimento da Barragem de Fundão. Submetido à Samarco Mineração S/A. Outubro, 2016.

Golder. 2016c. (RT_015-159-515-2282_01-J) Programa de Caracterização Geoquímica de Rejeitos, Solos e Sedimentos – Relatório Final. Submetido à Samarco Mineração S/A. Julho, 2016.

Golder. 2017a. (RT-039_159-515-2282_03-J) Avaliação dos Resultados de Qualidade de Água e Sedimento do Rio Doce – Atualização de Fevereiro de 2017. Submetido à Fundação Renova. Março, 2017.

Golder. 2017b. (RT-043_159-515-2282_03-B) Diagnóstico da Qualidade da Água e Sedimentos dos Trechos da Bacia do Rio Doce e Zona Costeira Afetados pelo Rompimento da Barragem de Fundão - Condições Anteriores ao Rompimento. Submetido à Fundação Renova. Março, 2017.

Golder. 2017c. (RT-048_159-515-2282_02-B) Qualidade da Água e do Sedimento na Zona Costeira Próxima à Foz do Rio Doce e na APA Costa das Algas - Atualização de Maio/2017. Submetido à Fundação Renova em Maio de 2017.

Golder. 2017d. Resultados da 1ª Campanha de Monitoramento - Plano de Monitoramento das Intervenções Prioritárias. Submetido à Fundação Renova em Julho de 2017.

Gomes, L.E.O.; Correa, L.B.; Sá, F.; Neto, R.R.; Bernardino, A.F. 2017. The impacts of the Samarco mine tailing spill on the Rio Doce estuary, Eastern Brazil. Marine Pollution Bulletin. Article in press.

Grupo Independente para Avaliação de Impacto Ambiental (GIAIA). 2016. Relatório-Técnico: Determinação de Metais na Bacia do Rio Doce (Período: Dezembro-2015 a Abril-2016). Maio 2016.

Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) 2016a. Nota Técnica CAIA - nº 051 – 2016.

Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) 2016b. Nota Técnica CAIA - nº 049 – 2016.

Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) 2016c. Nota Técnica Conjunta GTECAD/GQA-GCA/CAIA - nº 013 – 2016.

Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). 2016a. Relatório Técnico Acompanhamento da Qualidade das Águas do Rio Doce Após o Rompimento da Barragem da Samarco no distrito de Bento Rodrigues – Mariana/MG. Belo Horizonte, março de 2017.

Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). 2016b. Relatório Técnico Acompanhamento da Qualidade das Águas do Rio Doce Após o Rompimento da Barragem da Samarco no distrito de Bento Rodrigues – Mariana/MG. Belo Horizonte, 19 de outubro de 2016.

Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). 2017. RELATÓRIO TÉCNICO Acompanhamento da Qualidade das Águas do Rio Doce Após o Rompimento da Barragem da Samarco no distrito de Bento Rodrigues – Mariana/MG. Belo Horizonte, junho de 2017.

Krzywinski, M.; Altman, N. Points of Significance: Visualizing samples with box plots. Nature Methods vol. 11 n.2 p.119-120. Janeiro. 2014.

Madsen, J.D.; Chambers, P.A.; James, W.F.; Koch, E.W.; Westlake, D.F. The interaction between water movement, sediment dynamics and submersed macrophytes. Hydrobiologia 444(1-3), 71-84. 2001.

Pacheco, A.A. 2015. (Dissertação de doutorado) Avaliação da contaminação em solos e sedimentos da bacia hidrográfica do Rio Doce por metais pesados e sua relação com o fundo geoquímico natural. Viçosa. Minas Gerais. 2015.

Palmieri, H. E. L., et al. 2006. Quantification and speciation of mercury in soils from the Tripuí Ecological Station, Minas Gerais, Brazil. Science of The Total Environment, 368(1): 69-78. 2006.

Quinn, G.P.; Keough, M.J. 2002.Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge University Press. Cambridge. Reino Unido.

Quintas, M.C.L.; Mantovani, M.S.M.; Zalán, P.V. Contribuição ao estudo da evolução mecânica da Bacia do Paraná. Revista Brasileira de Geociências 29(2): 217-226. 1999.

Rhodes, V.P. 2010. Distribuição de mercúrio e arsênio nos sedimentos de área afetada por garimpo de ouro – Rio Gualaxo do Norte, Mariana-Mg. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, MG. 93p.

Rodrigues, A.S.L. 2012. Caracterização da bacia do rio Gualaxo do Norte, MG, Brasil: Avaliação geoquímica ambiental e proposição de valores background. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, MG. 162p.

Rodrigues, A.S.L.; Nalini JR., H.A.; Costa, A.T.; Malafaia, G. 2015. Construção de mapas geoquímicos a partir de sedimentos ativos de margens oriundos do Rio Gualaxo do Norte, MG, Brasil. Multi-Science Journal 2015; 1(1), p.70-78.

Santolin, C.V.A.; Ciminelli, V.S.T.; Nascentes, C.C.; WIndmoller, C.C. 2015. Distribution and environmental impact evaluation of metals in sediments from the Doce River Basin, Brazil Environ Earth Sci v. 74, p. 1235, 2015.

Silva, C. L. 2013. (Dissertação de Mestrado) Estudo da Qualidade da Água na Sub-Bacia Do Ribeirão Do Carmo (Mg), com Ênfase na Geoquímica e na Comunidade Zooplanctônica. Departamento de Geologia. Programa de Pós-graduação em Evolução Crustal e Recursos Naturais. Ouro Preto. Minas Gerais. 2013.

Serviço Geológico do Brasil (CPRM). 2010. Projeto Geoquímica Multiuso do Serviço Geológico do Brasil. Dados sobre Sedimentos 2010.

Serviço Geológico do Brasil (CPRM). 2014. Mapeamento geoquímico do Quadrilátero Ferrífero e seu entorno – MG. 2014.

Serviço Geológico do Brasil (CPRM). 2016. Atuação da CPRM no Monitoramento Especial da bacia do rio Doce. 14 de janeiro de 2016.

Varejão, E.V.V, Bellato, C.R., Fontes, M.P.F., Mello J.W.V. 2011. Arsenic and trace metals in river water and sediments from the southeast portion of the Iron Quadrangle, Brazil. Environmental Monitoring and Assessment, 172, p.631-642.

Zar, J.H. 2010. Biostatistical Analysis, 5th edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

GOLDER ASSOCIATES BRASIL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.

Antônio Freitas
Associate, Engenheiro Químico Sênior

AF/JP/aes

Golder, Golder Associates e os símbolos GA e globo são marcas registradas da Golder Associates Corporation.

q:\3-projetos\2015\2-meio ambiente\159 515 2282_samarco\3-relatorio\rt - relatório técnico\rt-046_159-515-2282_00-b\1-texto\rt-046_159-515-2282_00-b.docx

ANEXO A

Tabelas de Dados Brutos de Qualidade de Água e Sedimento

ANEXO B

Tabelas de Resultados de Não Conformidades para os Parâmetros de Qualidade de Água e Sedimento

Julho, 2017
Nº do Relatório: RT-046_159-515-2282_00-B

Tabela B-1: Porcentagem de não conformidade dos parâmetros de qualidade de água com os padrões da Resolução CONAMA 357/2005 para água doce classe 2.

Local de Amostragem	Alumínio dissolvido				Arsênio total				Antimônio total			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	71	50	30	42,3%	75	5	3	4,0%	46	0	0	0,0%
Rio Doce	53	38	24	45,3%	55	2	2	3,6%	29	0	0	0,0%
Ipatinga	34	26	19	55,9%	32	1	1	3,1%	15	0	0	0,0%
Governador Valadares	238	220	189	79,4%	237	13	5	2,1%	37	0	0	0,0%
Tumiritinga	17	16	14	82,4%	17	1	1	5,9%	15	0	0	0,0%
Resplendor	16	13	8	50,0%	16	1	1	6,3%	15	0	0	0,0%
Aimorés	52	44	37	71,2%	50	8	0	0,0%	25	1	0	0,0%
Baixo Guandu	57	50	33	57,9%	1832	169	89	4,9%	28	0	0	0,0%
Itapina	25	20	13	52,0%	25	3	0	0,0%	20	0	0	0,0%
Colatina	53	46	30	56,6%	1557	147	95	6,1%	29	1	0	0,0%
Linhares	67	52	41	61,2%	970	49	26	2,7%	46	0	0	0,0%
Regência	31	25	19	61,3%	556	9	8	1,4%	16	0	0	0,0%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	56	27	14	25,0%	56	17	17	30,4%	53	0	0	0,0%
Rio Doce	24	16	14	58,3%	24	4	4	16,7%	20	0	0	0,0%
Ipatinga	17	14	12	70,6%	17	3	3	17,6%	16	0	1	6,3%
Governador Valadares	43	33	26	60,5%	43	11	9	20,9%	39	0	0	0,0%
Tumiritinga	37	31	29	78,4%	37	12	12	32,4%	36	0	0	0,0%
Resplendor	38	27	25	65,8%	38	11	11	28,9%	36	0	0	0,0%
Aimorés	23	19	18	78,3%	23	1	1	4,3%	19	0	0	0,0%
Baixo Guandu	29	26	23	79,3%	3740	51	21	0,6%	5	0	0	0,0%
Itapina	28	23	22	78,6%	22	0	0	0,0%	14	0	0	0,0%
Colatina	36	30	26	72,2%	2989	42	11	0,4%	18	0	0	0,0%
Linhares	67	49	43	64,2%	2167	24	7	0,3%	47	0	0	0,0%
Regência	27	15	12	44,4%	1472	51	8	0,5%	3	0	3	100,0%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	34	4	11,1%	36	0	0	0,0%	36	0	0	0,0%
Rio Doce	20	17	5	25,0%	20	0	0	0,0%	20	0	0	0,0%
Ipatinga	11	10	3	27,3%	11	0	0	0,0%	11	0	0	0,0%
Governador Valadares	22	21	4	18,2%	22	0	0	0,0%	22	0	0	0,0%
Tumiritinga	3	3	2	66,7%	3	0	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	10	10	2	20,0%	10	0	0	0,0%	10	0	0	0,0%
Aimorés	22	20	5	22,7%	22	0	0	0,0%	22	0	0	0,0%
Baixo Guandu	29	26	12	41,4%	1560	25	0	0,0%	10	0	0	0,0%
Itapina	19	18	8	42,1%	1	0	0	0,0%	1	0	0	0,0%
Colatina	29	29	12	41,4%	1162	1	0	0,0%	12	0	0	0,0%
Linhares	32	26	12	37,5%	770	0	0	0,0%	10	0	0	0,0%
Regência	28	23	6	21,4%	648	60	9	1,4%	8	0	0	0,0%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	54	52	31	57,4%	54	11	2	3,7%	54	0	0	0,0%
Rio Doce	36	35	20	55,6%	36	5	0	0,0%	36	0	0	0,0%
Ipatinga	16	16	12	75,0%	16	2	1	6,3%	16	0	0	0,0%
Governador Valadares	32	32	26	81,3%	32	4	0	0,0%	32	0	0	0,0%
Tumiritinga	3	3	2	66,7%	3	0	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	17	17	12	70,6%	17	3	1	5,9%	17	0	0	0,0%
Aimorés	32	32	20	62,5%	32	5	2	6,3%	32	0	0	0,0%
Baixo Guandu	26	26	18	69,2%	15	2	0	0,0%	15	0	0	0,0%
Itapina	11	11	8	72,7%	0	0	0	NA	0	0	0	NA
Colatina	26	26	24	92,3%	15	2	0	0,0%	15	0	0	0,0%
Linhares	26	25	19	73,1%	16	2	0	0,0%	16	0	0	0,0%
Regência	27	26	17	63,0%	16	3	1	6,3%	16	0	0	0,0%

Local de Amostragem	Bário total				Berílio total				Boro total			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	75	68	7	9,3%	46	11	0	0,0%	75	26	4	5,3%
Rio Doce	55	51	0	0,0%	29	2	0	0,0%	55	12	1	1,8%
Ipatinga	34	28	2	5,9%	15	1	0	0,0%	34	10	0	0,0%
Governador Valadares	240	222	1	0,4%	39	8	0	0,0%	240	40	0	0,0%
Tumiritinga	17	16	2	11,8%	15	5	0	0,0%	17	4	2	11,8%
Resplendor	16	15	0	0,0%	15	4	0	0,0%	16	2	1	6,3%
Aimorés	54	45	0	0,0%	25	1	0	0,0%	53	16	0	0,0%
Baixo Guandu	58	50	0	0,0%	30	3	0	0,0%	58	16	0	0,0%
Itapina	25	25	0	0,0%	24	2	0	0,0%	25	3	0	0,0%
Colatina	54	46	0	0,0%	36	4	0	0,0%	54	15	0	0,0%
Linhares	67	60	0	0,0%	47	2	0	0,0%	67	12	0	0,0%
Regência	22	21	0	0,0%	24	0	0	0,0%	31	16	3	9,7%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	56	52	5	8,9%	53	14	0	0,0%	56	8	2	3,6%
Rio Doce	24	21	0	0,0%	20	1	0	0,0%	24	2	0	0,0%
Ipatinga	17	17	0	0,0%	15	1	0	0,0%	17	4	0	0,0%
Governador Valadares	43	42	0	0,0%	39	0	0	0,0%	43	2	0	0,0%
Tumiritinga	37	36	0	0,0%	36	0	0	0,0%	37	1	0	0,0%
Resplendor	38	37	0	0,0%	36	1	0	0,0%	38	0	0	0,0%
Aimorés	23	23	1	4,3%	19	0	0	0,0%	23	4	0	0,0%
Baixo Guandu	20	20	0	0,0%	11	0	0	0,0%	29	4	0	0,0%
Itapina	22	22	0	0,0%	16	0	0	0,0%	28	5	0	0,0%
Colatina	28	26	0	0,0%	19	0	0	0,0%	36	8	0	0,0%
Linhares	58	52	0	0,0%	48	0	0	0,0%	67	6	0	0,0%
Regência	11	5	0	0,0%	7	0	0	0,0%	25	10	0	0,0%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	35	0	0,0%	36	0	0	0,0%	36	8	0	0,0%
Rio Doce	20	20	0	0,0%	20	0	0	0,0%	20	5	0	0,0%
Ipatinga	11	11	0	0,0%	11	0	0	0,0%	11	3	0	0,0%
Governador Valadares	22	21	0	0,0%	22	0	0	0,0%	22	6	0	0,0%
Tumiritinga	3	3	0	0,0%	3	0	0	0,0%	3	1	0	0,0%
Resplendor	10	10	0	0,0%	10	0	0	0,0%	10	2	0	0,0%
Aimorés	22	22	0	0,0%	22	0	0	0,0%	22	3	0	0,0%
Baixo Guandu	10	9	0	0,0%	10	0	0	0,0%	29	4	0	0,0%
Itapina	1	1	0	0,0%	1	0	0	0,0%	19	3	0	0,0%
Colatina	12	12	0	0,0%	12	0	0	0,0%	29	2	0	0,0%
Linhares	11	11	0	0,0%	11	0	0	0,0%	32	6	0	0,0%
Regência	8	8	0	0,0%	9	0	0	0,0%	28	14	1	3,6%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	54	54	1	1,9%	54	0	0	0,0%	54	25	0	0,0%
Rio Doce	36	36	0	0,0%	36	0	0	0,0%	36	18	0	0,0%
Ipatinga	16	16	0	0,0%	16	0	0	0,0%	16	8	0	0,0%
Governador Valadares	32	32	0	0,0%	32	0	0	0,0%	32	18	0	0,0%
Tumiritinga	3	3	0	0,0%	3	0	0	0,0%	3	1	0	0,0%
Resplendor	17	17	0	0,0%	17	0	0	0,0%	17	9	0	0,0%
Aimorés	32	32	0	0,0%	32	0	0	0,0%	32	18	0	0,0%
Baixo Guandu	15	14	0	0,0%	15	0	0	0,0%	26	13	0	0,0%
Itapina	0	0	0	NA	0	0	0	NA	11	10	0	0,0%
Colatina	15	15	0	0,0%	15	0	0	0,0%	26	13	0	0,0%
Linhares	16	15	1	6,3%	15	0	0	0,0%	26	16	0	0,0%
Regência	16	15	0	0,0%	5	0	0	0,0%	27	15	0	0,0%

Local de Amostragem	Cádmio total				Chumbo total				Cianeto livre			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	56	5	29	51,8%	75	59	43	57,3%	62	9	1	1,6%
Rio Doce	50	1	22	44,0%	55	33	26	47,3%	48	17	3	6,3%
Ipatinga	29	0	10	34,5%	34	21	19	55,9%	29	9	6	20,7%
Governador Valadares	118	7	28	23,7%	240	122	93	38,8%	222	45	31	14,0%
Tumiritinga	2	0	0	0,0%	17	12	9	52,9%	6	1	0	0,0%
Resplendor	1	0	0	0,0%	16	9	9	56,3%	6	0	0	0,0%
Aimorés	50	4	14	28,0%	54	35	24	44,4%	49	17	12	24,5%
Baixo Guandu	1729	10	15	0,9%	1839	572	470	25,6%	54	19	11	20,4%
Itapina	20	1	9	45,0%	25	12	10	40,0%	25	4	2	8,0%
Colatina	1487	10	16	1,1%	1563	698	585	37,4%	48	13	9	18,8%
Linhares	929	3	17	1,8%	970	214	152	15,7%	60	16	9	15,0%
Regência	551	1	21	3,8%	555	198	141	25,4%	31	6	2	6,5%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	12	0	0	0,0%	56	36	32	57,1%	53	7	2	3,8%
Rio Doce	13	0	0	0,0%	24	11	8	33,3%	24	7	4	16,7%
Ipatinga	6	0	0	0,0%	17	12	10	58,8%	17	1	1	5,9%
Governador Valadares	10	0	0	0,0%	43	27	17	39,5%	43	5	3	7,0%
Tumiritinga	4	0	0	0,0%	37	23	17	45,9%	37	4	0	0,0%
Resplendor	5	0	0	0,0%	38	25	19	50,0%	38	4	2	5,3%
Aimorés	12	0	0	0,0%	23	6	4	17,4%	22	3	2	9,1%
Baixo Guandu	3740	213	171	4,6%	3746	192	153	4,1%	20	8	5	25,0%
Itapina	11	0	0	0,0%	28	15	9	32,1%	21	6	5	23,8%
Colatina	2963	242	211	7,1%	2997	554	400	13,3%	28	7	5	17,9%
Linhares	2123	202	194	9,1%	2172	289	188	8,7%	58	12	4	6,9%
Regência	1473	130	103	7,0%	1477	125	101	6,8%	17	6	4	23,5%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	0	0	0,0%	36	0	0	0,0%	36	1	0	0,0%
Rio Doce	20	0	0	0,0%	20	0	0	0,0%	20	1	1	5,0%
Ipatinga	11	0	0	0,0%	11	0	0	0,0%	11	2	0	0,0%
Governador Valadares	22	0	0	0,0%	22	0	0	0,0%	22	5	0	0,0%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	3	0	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	10	0	0	0,0%	10	0	0	0,0%	10	2	0	0,0%
Aimorés	22	0	0	0,0%	22	0	0	0,0%	22	5	0	0,0%
Baixo Guandu	1560	158	3	0,2%	1579	19	16	1,0%	10	1	0	0,0%
Itapina	1	0	0	0,0%	19	0	0	0,0%	1	0	0	0,0%
Colatina	1162	60	0	0,0%	1179	0	0	0,0%	12	1	0	0,0%
Linhares	770	37	0	0,0%	791	0	0	0,0%	11	1	0	0,0%
Regência	648	56	0	0,0%	665	9	8	1,2%	11	1	0	0,0%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	57	36	36	63,2%	54	4	2	3,7%	54	3	0	0,0%
Rio Doce	38	26	26	68,4%	36	4	1	2,8%	36	2	0	0,0%
Ipatinga	17	9	9	52,9%	16	0	0	0,0%	16	1	0	0,0%
Governador Valadares	33	18	18	54,5%	32	0	0	0,0%	32	2	0	0,0%
Tumiritinga	3	2	2	66,7%	3	0	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	18	11	11	61,1%	17	2	1	5,9%	17	1	0	0,0%
Aimorés	34	20	20	58,8%	32	2	1	3,1%	32	2	0	0,0%
Baixo Guandu	15	8	8	53,3%	26	3	3	11,5%	14	1	0	0,0%
Itapina	0	0	0	NA	11	1	1	9,1%	0	0	0	NA
Colatina	17	10	10	58,8%	26	3	2	7,7%	14	1	0	0,0%
Linhares	18	11	11	61,1%	27	6	4	14,8%	14	1	0	0,0%
Regência	18	11	11	61,1%	27	6	4	14,8%	15	1	0	0,0%

Local de Amostragem	Cloreto total				Cloro residual total				Clorofila-a			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	72	71	0	0,0%	8	0	8	100,0%	68	15	19	27,9%
Rio Doce	51	47	1	2,0%	6	1	6	100,0%	46	11	17	37,0%
Ipatinga	32	32	0	0,0%	1	0	1	100,0%	34	3	9	26,5%
Governador Valadares	238	204	0	0,0%	3	0	3	100,0%	238	72	21	8,8%
Tumiritinga	17	17	0	0,0%	0	0	0	NA	17	6	0	0,0%
Resplendor	16	16	0	0,0%	0	0	0	NA	16	8	0	0,0%
Aimorés	54	53	1	1,9%	0	0	0	NA	49	17	10	20,4%
Baixo Guandu	58	57	0	0,0%	0	0	0	NA	54	20	14	25,9%
Itapina	25	25	0	0,0%	0	0	0	NA	24	4	7	29,2%
Colatina	52	52	0	0,0%	2	2	1	50,0%	46	13	10	21,7%
Linhares	67	66	1	1,5%	0	0	0	NA	65	22	14	21,5%
Regência	18	18	6	33,3%	2	0	1	50,0%	20	1	13	65,0%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	56	50	0	0,0%	1	0	0	0,0%	56	13	1	1,8%
Rio Doce	24	22	4	16,7%	0	0	0	NA	24	7	0	0,0%
Ipatinga	17	16	0	0,0%	2	0	2	100,0%	17	3	0	0,0%
Governador Valadares	43	43	0	0,0%	0	0	0	NA	43	11	0	0,0%
Tumiritinga	37	37	0	0,0%	0	0	0	NA	37	8	0	0,0%
Resplendor	38	37	0	0,0%	0	0	0	NA	38	11	1	2,6%
Aimorés	23	23	0	0,0%	0	0	0	NA	23	2	0	0,0%
Baixo Guandu	20	14	0	0,0%	0	0	0	NA	20	7	0	0,0%
Itapina	22	22	0	0,0%	0	0	0	NA	22	8	0	0,0%
Colatina	28	27	1	3,6%	0	0	0	NA	28	5	1	3,6%
Linhares	58	56	0	0,0%	0	0	0	NA	58	12	0	0,0%
Regência	11	11	2	18,2%	3	0	3	100,0%	11	1	0	0,0%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	36	0	0,0%	28	0	0	0,0%	36	8	0	0,0%
Rio Doce	20	20	1	5,0%	16	0	0	0,0%	20	4	0	0,0%
Ipatinga	11	10	0	0,0%	10	0	2	20,0%	11	2	0	0,0%
Governador Valadares	22	19	0	0,0%	18	0	0	0,0%	22	5	0	0,0%
Tumiritinga	3	3	0	0,0%	4	0	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	10	10	0	0,0%	8	0	0	0,0%	10	2	0	0,0%
Aimorés	22	22	0	0,0%	16	0	0	0,0%	22	6	0	0,0%
Baixo Guandu	10	9	0	0,0%	23	0	0	0,0%	10	1	0	0,0%
Itapina	1	1	0	0,0%	14	0	0	0,0%	1	1	0	0,0%
Colatina	12	12	0	0,0%	21	0	0	0,0%	12	3	0	0,0%
Linhares	11	10	0	0,0%	24	0	0	0,0%	11	2	0	0,0%
Regência	8	7	0	0,0%	21	0	0	0,0%	8	0	0	0,0%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	54	53	0	0,0%	54	0	0	0,0%	54	1	0	0,0%
Rio Doce	36	33	0	0,0%	36	0	0	0,0%	36	1	0	0,0%
Ipatinga	16	16	0	0,0%	16	0	0	0,0%	16	0	0	0,0%
Governador Valadares	32	32	0	0,0%	32	0	0	0,0%	32	1	0	0,0%
Tumiritinga	3	3	0	0,0%	3	0	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	17	17	0	0,0%	17	0	0	0,0%	17	0	0	0,0%
Aimorés	32	32	0	0,0%	32	0	0	0,0%	32	0	0	0,0%
Baixo Guandu	15	15	0	0,0%	26	0	0	0,0%	15	0	0	0,0%
Itapina	0	0	0	NA	11	0	0	0,0%	0	0	0	NA
Colatina	15	15	0	0,0%	26	0	0	0,0%	15	0	0	0,0%
Linhares	15	15	0	0,0%	26	0	0	0,0%	15	1	0	0,0%
Regência	16	16	0	0,0%	27	0	0	0,0%	16	0	0	0,0%

Local de Amostragem	Oxigênio dissolvido				pH				Cobalto total			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	73	73	14	19,2%	75	75	5	6,7%	71	36	9	12,7%
Rio Doce	54	54	4	7,4%	55	55	3	5,5%	54	29	5	9,3%
Ipatinga	34	34	11	32,4%	34	34	5	14,7%	33	16	3	9,1%
Governador Valadares	240	240	26	10,8%	240	240	5	2,1%	239	65	3	1,3%
Tumiritinga	18	18	6	33,3%	18	18	1	5,6%	17	15	2	11,8%
Resplendor	16	16	6	37,5%	16	16	1	6,3%	16	11	0	0,0%
Aimorés	46	46	9	19,6%	56	56	7	12,5%	54	13	0	0,0%
Baixo Guandu	1575	1572	49	3,1%	1666	1666	65	3,9%	58	17	0	0,0%
Itapina	19	19	2	10,5%	24	24	4	16,7%	25	11	0	0,0%
Colatina	1437	1437	11	0,8%	1493	1493	33	2,2%	54	19	0	0,0%
Linhares	887	887	15	1,7%	899	899	9	1,0%	67	27	0	0,0%
Regência	518	518	5	1,0%	529	529	22	4,2%	20	1	0	0,0%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	63	63	12	19,0%	59	59	4	6,8%	56	45	5	8,9%
Rio Doce	32	32	10	31,3%	31	31	1	3,2%	24	11	0	0,0%
Ipatinga	21	21	15	71,4%	22	22	1	4,5%	17	11	0	0,0%
Governador Valadares	50	50	32	64,0%	53	53	4	7,5%	43	32	0	0,0%
Tumiritinga	40	40	20	50,0%	40	40	1	2,5%	37	31	0	0,0%
Resplendor	41	41	15	36,6%	41	41	10	24,4%	38	33	0	0,0%
Aimorés	29	29	6	20,7%	29	29	3	10,3%	23	7	1	4,3%
Baixo Guandu	3667	3667	2	0,1%	3673	3673	23	0,6%	20	0	0	0,0%
Itapina	27	27	7	25,9%	28	28	3	10,7%	22	10	0	0,0%
Colatina	2977	2977	39	1,3%	2977	2977	3	0,1%	28	11	0	0,0%
Linhares	2100	2100	29	1,4%	2104	2104	21	1,0%	58	42	0	0,0%
Regência	1445	1445	8	0,6%	1461	1461	3	0,2%	11	0	0	0,0%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	36	3	8,3%	36	36	4	11,1%	36	0	0	0,0%
Rio Doce	20	20	5	25,0%	20	20	2	10,0%	20	0	0	0,0%
Ipatinga	11	11	3	27,3%	11	11	1	9,1%	11	0	0	0,0%
Governador Valadares	22	22	5	22,7%	22	22	0	0,0%	22	0	0	0,0%
Tumiritinga	4	4	0	0,0%	4	4	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	10	10	0	0,0%	10	10	0	0,0%	10	0	0	0,0%
Aimorés	22	22	2	9,1%	21	21	0	0,0%	22	0	0	0,0%
Baixo Guandu	1579	1579	5	0,3%	1579	1579	0	0,0%	10	0	0	0,0%
Itapina	19	19	0	0,0%	19	19	0	0,0%	1	0	0	0,0%
Colatina	1178	1178	2	0,2%	1178	1178	0	0,0%	12	0	0	0,0%
Linhares	784	784	4	0,5%	784	784	0	0,0%	11	0	0	0,0%
Regência	667	667	2	0,3%	666	666	23	3,5%	8	0	0	0,0%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	54	54	0	0,0%	54	54	1	1,9%	54	1	0	0,0%
Rio Doce	36	36	1	2,8%	36	36	0	0,0%	36	0	0	0,0%
Ipatinga	16	16	3	18,8%	16	16	0	0,0%	16	0	0	0,0%
Governador Valadares	32	32	6	18,8%	32	32	0	0,0%	32	0	0	0,0%
Tumiritinga	3	3	0	0,0%	3	3	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	17	17	2	11,8%	17	17	0	0,0%	17	0	0	0,0%
Aimorés	32	32	4	12,5%	32	32	1	3,1%	32	1	0	0,0%
Baixo Guandu	26	26	1	3,8%	26	26	0	0,0%	15	0	0	0,0%
Itapina	11	11	0	0,0%	11	11	0	0,0%	0	0	0	NA
Colatina	26	26	1	3,8%	26	26	0	0,0%	15	0	0	0,0%
Linhares	26	26	1	3,8%	26	26	0	0,0%	15	0	0	0,0%
Regência	27	27	1	3,7%	27	27	0	0,0%	16	0	0	0,0%

Local de Amostragem	Cobre dissolvido				Cromo total				Cor verdadeira			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	71	12	26	36,6%	74	67	36	48,6%	71	71	47	66,2%
Rio Doce	53	6	23	43,4%	55	50	25	45,5%	49	49	44	89,8%
Ipatinga	33	5	12	36,4%	33	28	17	51,5%	33	33	31	93,9%
Governador Valadares	237	79	63	26,6%	240	206	56	23,3%	236	236	223	94,5%
Tumiritinga	17	3	0	0,0%	17	17	9	52,9%	17	17	16	94,1%
Resplendor	16	4	0	0,0%	16	15	6	37,5%	16	16	13	81,3%
Aimorés	52	13	11	21,2%	54	44	6	11,1%	52	52	40	76,9%
Baixo Guandu	57	23	17	29,8%	58	40	12	20,7%	1837	1835	988	53,8%
Itapina	25	9	10	40,0%	25	21	2	8,0%	25	25	21	84,0%
Colatina	54	18	16	29,6%	54	36	5	9,3%	1569	1563	789	50,3%
Linhares	67	14	16	23,9%	67	52	7	10,4%	971	967	242	24,9%
Regência	31	8	16	51,6%	31	17	4	12,9%	544	538	234	43,0%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	56	1	0	0,0%	56	46	19	33,9%	56	54	13	23,2%
Rio Doce	24	0	0	0,0%	24	14	2	8,3%	24	24	17	70,8%
Ipatinga	17	3	0	0,0%	17	12	5	29,4%	17	17	11	64,7%
Governador Valadares	43	5	0	0,0%	43	35	4	9,3%	43	43	29	67,4%
Tumiritinga	37	2	0	0,0%	37	33	6	16,2%	37	37	29	78,4%
Resplendor	38	3	2	5,3%	38	35	5	13,2%	38	38	29	76,3%
Aimorés	23	1	0	0,0%	23	15	1	4,3%	23	23	15	65,2%
Baixo Guandu	29	12	1	3,4%	29	9	0	0,0%	3353	3285	1540	45,9%
Itapina	28	10	1	3,6%	28	19	0	0,0%	28	28	19	67,9%
Colatina	36	9	2	5,6%	36	25	2	5,6%	2536	2511	1210	47,7%
Linhares	67	3	4	6,0%	67	46	2	3,0%	2060	2023	973	47,2%
Regência	27	6	4	14,8%	27	7	1	3,7%	988	961	392	39,7%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	0	0	0,0%	36	4	0	0,0%	36	33	2	5,6%
Rio Doce	20	0	0	0,0%	20	2	0	0,0%	20	20	3	15,0%
Ipatinga	11	1	1	9,1%	11	4	0	0,0%	11	11	0	0,0%
Governador Valadares	22	0	0	0,0%	22	0	0	0,0%	22	19	1	4,5%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	3	0	0	0,0%	3	3	0	0,0%
Resplendor	10	0	0	0,0%	10	0	0	0,0%	10	9	0	0,0%
Aimorés	22	0	0	0,0%	22	0	0	0,0%	22	16	0	0,0%
Baixo Guandu	28	0	0	0,0%	29	0	0	0,0%	813	807	356	43,8%
Itapina	18	0	0	0,0%	19	0	0	0,0%	19	16	5	26,3%
Colatina	28	0	0	0,0%	29	0	0	0,0%	609	605	250	41,1%
Linhares	31	1	1	3,2%	32	0	0	0,0%	408	402	117	28,7%
Regência	28	0	1	3,6%	28	0	0	0,0%	343	329	31	9,0%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	54	15	1	1,9%	54	16	0	0,0%	54	54	23	42,6%
Rio Doce	36	17	2	5,6%	36	9	2	5,6%	36	36	16	44,4%
Ipatinga	16	5	0	0,0%	16	7	0	0,0%	16	16	9	56,3%
Governador Valadares	32	7	0	0,0%	32	7	1	3,1%	32	32	17	53,1%
Tumiritinga	3	1	0	0,0%	3	1	0	0,0%	3	3	0	0,0%
Resplendor	17	4	0	0,0%	17	4	0	0,0%	17	17	10	58,8%
Aimorés	32	7	1	3,1%	32	7	1	3,1%	32	32	17	53,1%
Baixo Guandu	26	9	0	0,0%	26	7	1	3,8%	26	26	13	50,0%
Itapina	11	7	0	0,0%	11	3	0	0,0%	11	11	5	45,5%
Colatina	26	8	0	0,0%	26	5	0	0,0%	26	26	12	46,2%
Linhares	26	10	1	3,8%	27	7	2	7,4%	26	26	12	46,2%
Regência	27	13	0	0,0%	27	6	0	0,0%	27	27	13	48,1%

Local de Amostragem	DBO				Densidade de cianobactérias				Fenóis totais			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	61	27	18	29,5%	19	0	0	0,0%	48	0	0	0,0%
Rio Doce	43	17	6	14,0%	5	0	0	0,0%	41	0	0	0,0%
Ipatinga	28	13	1	3,6%	5	0	0	0,0%	25	0	0	0,0%
Governador Valadares	231	86	27	11,7%	17	3	0	0,0%	219	0	0	0,0%
Tumiritinga	16	14	14	87,5%	16	1	0	0,0%	1	0	0	0,0%
Resplendor	16	12	10	62,5%	16	3	0	0,0%	1	0	0	0,0%
Aimorés	43	12	7	16,3%	4	2	0	0,0%	37	0	0	0,0%
Baixo Guandu	1828	398	12	0,7%	0	0	0	NA	46	0	0	0,0%
Itapina	25	11	5	20,0%	5	0	0	0,0%	20	0	0	0,0%
Colatina	1563	368	21	1,3%	8	3	0	0,0%	39	0	0	0,0%
Linhares	962	284	53	5,5%	20	0	0	0,0%	39	0	0	0,0%
Regência	541	106	8	1,5%	0	0	0	NA	20	0	0	0,0%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	50	41	20	40,0%	46	0	0	0,0%	11	0	1	9,1%
Rio Doce	30	13	6	20,0%	15	0	0	0,0%	19	0	2	10,5%
Ipatinga	17	12	6	35,3%	13	0	0	0,0%	6	0	3	50,0%
Governador Valadares	41	33	23	56,1%	33	0	0	0,0%	10	0	4	40,0%
Tumiritinga	32	30	28	87,5%	35	2	0	0,0%	2	0	0	0,0%
Resplendor	34	30	20	58,8%	35	2	0	0,0%	4	0	1	25,0%
Aimorés	20	12	9	45,0%	13	4	0	0,0%	8	1	4	50,0%
Baixo Guandu	3861	692	122	3,2%	4	0	0	0,0%	20	2	2	10,0%
Itapina	29	9	5	17,2%	13	1	0	0,0%	14	0	0	0,0%
Colatina	2926	513	100	3,4%	15	0	0	0,0%	16	1	1	6,3%
Linhares	2316	473	91	3,9%	48	5	0	0,0%	18	1	2	11,1%
Regência	1192	258	68	5,7%	5	0	0	0,0%	11	0	2	18,2%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	3	2	5,6%	35	13	0	0,0%	36	3	4	11,1%
Rio Doce	20	2	1	5,0%	20	7	0	0,0%	20	1	3	15,0%
Ipatinga	11	1	0	0,0%	10	5	0	0,0%	11	0	2	18,2%
Governador Valadares	21	4	1	4,8%	18	11	0	0,0%	22	0	2	9,1%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	3	2	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	10	0	0	0,0%	10	4	0	0,0%	10	0	1	10,0%
Aimorés	22	2	0	0,0%	21	14	0	0,0%	22	1	2	9,1%
Baixo Guandu	1579	269	88	5,6%	25	11	0	0,0%	10	1	1	10,0%
Itapina	19	5	1	5,3%	16	9	0	0,0%	1	0	0	0,0%
Colatina	1170	197	51	4,4%	23	10	0	0,0%	12	0	0	0,0%
Linhares	789	144	57	7,2%	26	14	0	0,0%	11	0	0	0,0%
Regência	661	111	48	7,3%	21	8	0	0,0%	11	1	1	9,1%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	54	1	0	0,0%	54	9	0	0,0%	54	0	0	0,0%
Rio Doce	36	0	0	0,0%	36	12	0	0,0%	36	0	0	0,0%
Ipatinga	16	0	0	0,0%	16	5	0	0,0%	16	0	0	0,0%
Governador Valadares	32	2	2	6,3%	32	13	0	0,0%	32	0	0	0,0%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	3	1	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	17	0	0	0,0%	17	6	0	0,0%	17	0	0	0,0%
Aimorés	32	1	0	0,0%	32	13	0	0,0%	32	0	0	0,0%
Baixo Guandu	26	3	0	0,0%	26	13	0	0,0%	15	0	0	0,0%
Itapina	11	1	1	9,1%	11	3	0	0,0%	0	0	0	NA
Colatina	26	1	0	0,0%	26	9	0	0,0%	15	0	0	0,0%
Linhares	26	0	0	0,0%	26	16	0	0,0%	15	0	0	0,0%
Regência	27	0	0	0,0%	27	17	0	0,0%	16	0	0	0,0%

Local de Amostragem	Ferro dissolvido				Fluoreto total				Fósforo total			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	73	59	39	53,4%	67	47	2	3,0%	76	75	59	77,6%
Rio Doce	53	42	36	67,9%	50	28	0	0,0%	56	54	41	73,2%
Ipatinga	32	31	25	78,1%	32	24	1	3,1%	33	31	29	87,9%
Governador Valadares	238	224	213	89,5%	237	122	1	0,4%	238	230	196	82,4%
Tumiritinga	17	17	12	70,6%	17	15	0	0,0%	16	15	14	87,5%
Resplendor	16	15	8	50,0%	16	15	1	6,3%	16	15	10	62,5%
Aimorés	51	42	31	60,8%	54	38	0	0,0%	49	46	34	69,4%
Baixo Guandu	1838	1732	1318	71,7%	58	44	0	0,0%	1836	1172	675	36,8%
Itapina	25	18	13	52,0%	25	20	0	0,0%	25	24	18	72,0%
Colatina	1570	1480	1164	74,1%	52	40	0	0,0%	1566	1128	574	36,7%
Linhares	971	953	658	67,8%	67	52	0	0,0%	967	376	161	16,6%
Regência	556	512	395	71,0%	30	24	0	0,0%	554	321	152	27,4%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	56	47	20	35,7%	57	24	0	0,0%	55	48	37	67,3%
Rio Doce	24	18	16	66,7%	24	11	0	0,0%	31	30	20	64,5%
Ipatinga	17	16	11	64,7%	17	12	0	0,0%	18	17	16	88,9%
Governador Valadares	43	36	28	65,1%	43	25	0	0,0%	45	44	32	71,1%
Tumiritinga	37	34	30	81,1%	37	20	0	0,0%	35	31	24	68,6%
Resplendor	38	34	22	57,9%	38	21	0	0,0%	37	36	28	75,7%
Aimorés	23	21	17	73,9%	23	8	0	0,0%	21	18	8	38,1%
Baixo Guandu	3743	3435	1919	51,3%	20	2	0	0,0%	3744	1924	824	22,0%
Itapina	28	26	21	75,0%	22	8	0	0,0%	32	28	12	37,5%
Colatina	2997	2751	1680	56,1%	28	10	0	0,0%	2996	1700	748	25,0%
Linhares	2172	2014	1165	53,6%	58	35	0	0,0%	2176	1166	435	20,0%
Regência	1483	1272	641	43,2%	16	2	0	0,0%	1477	716	289	19,6%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	36	7	19,4%	36	7	0	0,0%	35	17	16	45,7%
Rio Doce	20	20	7	35,0%	19	3	0	0,0%	20	7	6	30,0%
Ipatinga	11	11	4	36,4%	11	2	1	9,1%	11	9	8	72,7%
Governador Valadares	22	21	5	22,7%	22	0	0	0,0%	22	11	8	36,4%
Tumiritinga	3	3	0	0,0%	3	0	0	0,0%	3	1	0	0,0%
Resplendor	10	9	1	10,0%	10	1	0	0,0%	10	2	2	20,0%
Aimorés	22	20	3	13,6%	22	0	0	0,0%	22	6	6	27,3%
Baixo Guandu	1579	756	608	38,5%	10	0	0	0,0%	1573	603	90	5,7%
Itapina	19	19	2	10,5%	1	1	0	0,0%	19	11	5	26,3%
Colatina	1179	491	383	32,5%	12	1	0	0,0%	1169	453	51	4,4%
Linhares	791	297	242	30,6%	11	0	0	0,0%	788	331	40	5,1%
Regência	665	138	76	11,4%	11	0	0	0,0%	664	277	39	5,9%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	54	54	33	61,1%	54	0	0	0,0%	54	49	17	31,5%
Rio Doce	36	36	33	91,7%	36	0	0	0,0%	36	34	10	27,8%
Ipatinga	16	16	12	75,0%	16	0	0	0,0%	16	15	6	37,5%
Governador Valadares	32	32	26	81,3%	32	0	0	0,0%	32	31	8	25,0%
Tumiritinga	3	3	2	66,7%	3	0	0	0,0%	3	2	0	0,0%
Resplendor	17	17	12	70,6%	17	0	0	0,0%	17	15	4	23,5%
Aimorés	32	32	21	65,6%	32	0	0	0,0%	32	26	9	28,1%
Baixo Guandu	26	26	15	57,7%	15	0	0	0,0%	26	20	12	46,2%
Itapina	11	11	8	72,7%	0	0	0	NA	11	8	4	36,4%
Colatina	26	26	18	69,2%	15	0	0	0,0%	26	20	6	23,1%
Linhares	26	26	19	73,1%	15	0	0	0,0%	26	20	6	23,1%
Regência	27	27	15	55,6%	16	0	0	0,0%	27	21	9	33,3%

Local de Amostragem	Lítio total				Manganês total				Mercúrio total			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	42	4	0	0,0%	75	73	72	96,0%	73	22	22	30,1%
Rio Doce	25	1	0	0,0%	55	50	46	83,6%	53	13	13	24,5%
Ipatinga	15	0	0	0,0%	34	34	26	76,5%	34	10	9	26,5%
Governador Valadares	35	1	0	0,0%	240	237	235	97,9%	232	48	44	19,0%
Tumiritinga	15	2	0	0,0%	17	17	17	100,0%	17	0	0	0,0%
Resplendor	15	0	0	0,0%	16	15	12	75,0%	16	1	1	6,3%
Aimorés	24	6	0	0,0%	54	48	40	74,1%	48	3	2	4,2%
Baixo Guandu	27	8	0	0,0%	1838	589	527	28,7%	1755	30	14	0,8%
Itapina	18	3	0	0,0%	25	25	19	76,0%	25	0	0	0,0%
Colatina	31	9	0	0,0%	1561	693	630	40,4%	1504	10	11	0,7%
Linhares	46	4	0	0,0%	947	223	197	20,8%	966	7	3	0,3%
Regência	15	2	0	0,0%	556	214	181	32,6%	556	3	12	2,2%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	50	6	0	0,0%	57	50	48	84,2%	57	19	19	33,3%
Rio Doce	17	4	0	0,0%	24	19	15	62,5%	24	2	2	8,3%
Ipatinga	15	0	0	0,0%	17	17	15	88,2%	17	3	3	17,6%
Governador Valadares	39	3	0	0,0%	43	42	40	93,0%	43	5	4	9,3%
Tumiritinga	36	3	0	0,0%	37	37	34	91,9%	37	4	4	10,8%
Resplendor	36	1	0	0,0%	38	37	35	92,1%	38	7	7	18,4%
Aimorés	19	1	0	0,0%	23	22	13	56,5%	23	2	2	8,7%
Baixo Guandu	4	0	0	0,0%	3741	1673	657	17,6%	3730	184	161	4,3%
Itapina	12	0	0	0,0%	28	27	12	42,9%	22	1	1	4,5%
Colatina	16	0	0	0,0%	2991	1709	940	31,4%	2989	262	239	8,0%
Linhares	47	0	0	0,0%	2172	1098	621	28,6%	2158	180	151	7,0%
Regência	0	0	0	NA	1483	750	373	25,2%	1472	174	131	8,9%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	2	0	0,0%	36	36	24	66,7%	36	0	1	2,8%
Rio Doce	20	3	0	0,0%	20	20	8	40,0%	20	0	0	0,0%
Ipatinga	11	0	0	0,0%	11	11	11	100,0%	11	0	0	0,0%
Governador Valadares	21	0	0	0,0%	22	21	4	18,2%	22	0	0	0,0%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	3	2	1	33,3%	3	0	0	0,0%
Resplendor	10	0	0	0,0%	10	10	0	0,0%	10	0	0	0,0%
Aimorés	22	0	0	0,0%	22	19	0	0,0%	22	0	0	0,0%
Baixo Guandu	10	0	0	0,0%	1579	857	68	4,3%	1560	18	1	0,1%
Itapina	1	1	0	0,0%	19	16	1	5,3%	1	0	0	0,0%
Colatina	12	1	0	0,0%	1179	605	0	0,0%	1162	8	1	0,1%
Linhares	11	0	0	0,0%	790	430	2	0,3%	770	8	0	0,0%
Regência	8	0	0	0,0%	665	361	34	5,1%	648	145	83	12,8%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	54	7	0	0,0%	54	54	51	94,4%	54	0	0	0,0%
Rio Doce	36	6	0	0,0%	36	36	30	83,3%	36	0	0	0,0%
Ipatinga	16	2	0	0,0%	16	16	16	100,0%	16	0	0	0,0%
Governador Valadares	32	11	0	0,0%	32	32	15	46,9%	32	0	0	0,0%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	3	3	1	33,3%	3	0	0	0,0%
Resplendor	17	6	0	0,0%	17	17	8	47,1%	17	0	0	0,0%
Aimorés	32	10	0	0,0%	32	32	16	50,0%	32	0	0	0,0%
Baixo Guandu	15	3	0	0,0%	26	26	7	26,9%	15	0	0	0,0%
Itapina	0	0	0	NA	11	11	3	27,3%	0	0	0	NA
Colatina	15	3	0	0,0%	26	25	7	26,9%	15	0	0	0,0%
Linhares	15	3	0	0,0%	27	27	10	37,0%	16	0	0	0,0%
Regência	16	4	0	0,0%	27	27	8	29,6%	16	0	0	0,0%

Local de Amostragem	Níquel total				Nitrato				Nitrito			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	75	60	23	30,7%	73	69	0	0,0%	73	18	0	0,0%
Rio Doce	55	43	14	25,5%	51	49	0	0,0%	51	22	0	0,0%
Ipatinga	34	23	11	32,4%	32	32	0	0,0%	32	15	0	0,0%
Governador Valadares	240	161	32	13,3%	238	231	62	26,1%	238	65	6	2,5%
Tumiritinga	18	18	6	33,3%	18	18	0	0,0%	18	8	0	0,0%
Resplendor	16	14	4	25,0%	16	16	0	0,0%	16	7	0	0,0%
Aimorés	54	31	2	3,7%	54	54	1	1,9%	54	12	2	3,7%
Baixo Guandu	63	35	4	6,3%	58	56	0	0,0%	58	11	4	6,9%
Itapina	25	14	0	0,0%	25	24	0	0,0%	25	4	1	4,0%
Colatina	54	34	1	1,9%	52	48	0	0,0%	52	10	2	3,8%
Linhares	67	39	4	6,0%	67	64	0	0,0%	67	10	0	0,0%
Regência	31	7	0	0,0%	30	26	0	0,0%	30	2	0	0,0%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	57	47	12	21,1%	56	51	0	0,0%	57	9	0	0,0%
Rio Doce	23	15	1	4,3%	24	23	0	0,0%	24	9	0	0,0%
Ipatinga	17	11	1	5,9%	16	16	0	0,0%	17	4	0	0,0%
Governador Valadares	43	36	4	9,3%	41	40	0	0,0%	43	2	0	0,0%
Tumiritinga	37	32	5	13,5%	37	37	0	0,0%	37	4	0	0,0%
Resplendor	38	34	2	5,3%	38	38	0	0,0%	38	3	0	0,0%
Aimorés	23	14	1	4,3%	23	23	0	0,0%	23	3	0	0,0%
Baixo Guandu	29	16	0	0,0%	29	25	0	0,0%	29	0	0	0,0%
Itapina	28	21	1	3,6%	28	27	0	0,0%	28	3	0	0,0%
Colatina	36	24	0	0,0%	36	35	0	0,0%	36	4	0	0,0%
Linhares	67	42	3	4,5%	67	67	0	0,0%	67	6	0	0,0%
Regência	26	5	1	3,8%	27	27	0	0,0%	27	2	0	0,0%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	0	0	0,0%	36	32	0	0,0%	36	13	0	0,0%
Rio Doce	20	0	0	0,0%	20	18	0	0,0%	20	16	0	0,0%
Ipatinga	11	0	0	0,0%	11	9	0	0,0%	11	8	0	0,0%
Governador Valadares	22	0	0	0,0%	22	18	0	0,0%	22	8	0	0,0%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	3	3	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	10	0	0	0,0%	10	9	0	0,0%	10	1	0	0,0%
Aimorés	22	0	0	0,0%	22	17	1	4,5%	22	1	0	0,0%
Baixo Guandu	29	0	0	0,0%	29	27	0	0,0%	29	3	0	0,0%
Itapina	19	0	0	0,0%	19	19	0	0,0%	19	3	0	0,0%
Colatina	29	0	0	0,0%	29	28	0	0,0%	29	3	0	0,0%
Linhares	32	0	0	0,0%	32	30	0	0,0%	32	3	0	0,0%
Regência	28	0	0	0,0%	28	22	0	0,0%	28	0	0	0,0%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	54	3	0	0,0%	54	54	0	0,0%	54	29	0	0,0%
Rio Doce	36	1	0	0,0%	36	36	0	0,0%	36	24	0	0,0%
Ipatinga	16	1	1	6,3%	16	16	0	0,0%	16	11	0	0,0%
Governador Valadares	32	1	1	3,1%	32	32	0	0,0%	32	17	0	0,0%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	3	3	0	0,0%	3	2	0	0,0%
Resplendor	17	1	0	0,0%	17	17	0	0,0%	17	9	0	0,0%
Aimorés	32	2	1	3,1%	32	32	0	0,0%	32	23	0	0,0%
Baixo Guandu	26	2	1	3,8%	26	26	0	0,0%	26	16	0	0,0%
Itapina	11	0	0	0,0%	11	11	0	0,0%	11	4	0	0,0%
Colatina	26	2	1	3,8%	26	26	0	0,0%	26	13	0	0,0%
Linhares	27	3	1	3,7%	26	25	0	0,0%	26	11	0	0,0%
Regência	27	3	1	3,7%	27	25	0	0,0%	27	15	0	0,0%

Local de Amostragem	Coliformes termotolerantes				Escherichia coli				Prata total			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	33	30	14	42,4%	20	20	7	35,0%	52	2	2	3,8%
Rio Doce	35	33	16	45,7%	22	20	9	40,9%	49	3	3	6,1%
Ipatinga	25	23	15	60,0%	16	16	8	50,0%	28	1	1	3,6%
Governador Valadares	36	33	19	52,8%	163	158	124	76,1%	224	2	1	0,4%
Tumiritinga	2	2	0	0,0%	2	2	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	#DIV/0!	1	0	0	0,0%
Aimorés	32	29	8	25,0%	30	25	4	13,3%	50	0	0	0,0%
Baixo Guandu	1146	1104	605	52,8%	116	106	73	62,9%	58	4	4	6,9%
Itapina	14	14	7	50,0%	11	11	2	18,2%	20	0	0	0,0%
Colatina	969	929	565	58,3%	81	77	54	66,7%	48	2	2	4,2%
Linhares	790	788	414	52,4%	41	39	28	68,3%	47	2	2	4,3%
Regência	321	312	160	49,8%	12	11	1	8,3%	31	0	1	3,2%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	6	4	3	50,0%	7	5	3	42,9%	13	0	0	0,0%
Rio Doce	7	7	1	14,3%	5	5	1	20,0%	13	0	0	0,0%
Ipatinga	3	3	3	100,0%	3	3	3	100,0%	6	0	0	0,0%
Governador Valadares	6	6	1	16,7%	6	6	1	16,7%	10	0	0	0,0%
Tumiritinga	3	3	0	0,0%	2	1	0	0,0%	4	0	0	0,0%
Resplendor	2	1	0	0,0%	2	1	0	0,0%	5	0	0	0,0%
Aimorés	8	8	1	12,5%	8	8	1	12,5%	12	1	1	8,3%
Baixo Guandu	3284	3165	2092	63,7%	557	549	448	80,4%	20	0	0	0,0%
Itapina	13	11	0	0,0%	11	10	0	0,0%	11	1	1	9,1%
Colatina	2414	2332	1468	60,8%	435	428	282	64,8%	17	0	0	0,0%
Linhares	1933	1846	1185	61,3%	355	347	249	70,1%	15	0	0	0,0%
Regência	970	962	613	63,2%	210	208	124	59,0%	16	0	1	6,3%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	24	24	21	87,5%	0	0	0	NA	36	0	0	0,0%
Rio Doce	16	16	15	93,8%	0	0	0	NA	20	0	0	0,0%
Ipatinga	8	8	8	100,0%	0	0	0	NA	11	0	0	0,0%
Governador Valadares	18	17	9	50,0%	0	0	0	NA	22	0	0	0,0%
Tumiritinga	3	3	1	33,3%	0	0	0	NA	3	0	0	0,0%
Resplendor	8	8	3	37,5%	0	0	0	NA	10	0	0	0,0%
Aimorés	16	16	8	50,0%	0	0	0	NA	22	0	0	0,0%
Baixo Guandu	1574	1573	1436	91,2%	0	0	0	NA	10	0	0	0,0%
Itapina	15	14	6	40,0%	0	0	0	NA	1	0	0	0,0%
Colatina	1173	1172	782	66,7%	0	0	0	NA	12	0	0	0,0%
Linhares	784	784	561	71,6%	0	0	0	NA	11	0	0	0,0%
Regência	658	657	307	46,7%	0	0	0	NA	11	0	0	0,0%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	48	48	40	83,3%	0	0	0	NA	54	0	0	0,0%
Rio Doce	36	36	33	91,7%	0	0	0	NA	36	0	0	0,0%
Ipatinga	16	16	16	100,0%	0	0	0	NA	16	0	0	0,0%
Governador Valadares	32	32	25	78,1%	0	0	0	NA	32	0	0	0,0%
Tumiritinga	3	3	2	66,7%	0	0	0	NA	3	0	0	0,0%
Resplendor	17	17	14	82,4%	0	0	0	NA	17	0	0	0,0%
Aimorés	32	32	24	75,0%	0	0	0	NA	32	0	0	0,0%
Baixo Guandu	25	25	17	68,0%	0	0	0	NA	15	0	0	0,0%
Itapina	10	10	6	60,0%	0	0	0	NA	0	0	0	NA
Colatina	25	25	17	68,0%	0	0	0	NA	15	0	0	0,0%
Linhares	25	24	17	68,0%	0	0	0	NA	15	0	0	0,0%
Regência	26	23	11	42,3%	0	0	0	NA	16	0	0	0,0%

Local de Amostragem	Selênio total				Sólidos dissolvidos totais				Sólidos suspensos totais			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	47	0	0	0,0%	73	71	12	16,4%	52	52	51	98,1%
Rio Doce	38	0	0	0,0%	55	55	10	18,2%	48	48	47	97,9%
Ipatinga	18	0	0	0,0%	34	33	3	8,8%	27	27	26	96,3%
Governador Valadares	213	0	0	0,0%	238	238	2	0,8%	221	221	200	90,5%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	18	18	1	5,6%	3	3	3	100,0%
Resplendor	1	0	0	0,0%	16	16	0	0,0%	1	1	0	0,0%
Aimorés	36	0	1	2,8%	54	54	4	7,4%	46	42	36	78,3%
Baixo Guandu	48	2	0	0,0%	1837	1834	81	4,4%	1830	1823	1535	83,9%
Itapina	20	0	0	0,0%	25	24	1	4,0%	20	18	15	75,0%
Colatina	40	2	0	0,0%	1567	1566	78	5,0%	1555	1550	1293	83,2%
Linhares	39	1	0	0,0%	971	971	19	2,0%	947	941	737	77,8%
Regência	30	0	0	0,0%	553	553	41	7,4%	545	541	453	83,1%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	13	0	0	0,0%	56	56	3	5,4%	12	11	4	36,4%
Rio Doce	13	0	0	0,0%	24	24	6	25,0%	13	13	6	46,2%
Ipatinga	5	0	0	0,0%	17	17	1	5,9%	6	6	1	16,7%
Governador Valadares	9	0	0	0,0%	43	43	1	2,3%	10	10	4	40,0%
Tumiritinga	4	0	0	0,0%	37	37	0	0,0%	4	4	1	25,0%
Resplendor	5	0	0	0,0%	38	37	1	2,6%	5	5	2	40,0%
Aimorés	12	0	0	0,0%	23	23	2	8,7%	12	12	4	33,3%
Baixo Guandu	19	0	0	0,0%	3741	3741	2	0,1%	3732	3698	1109	30,0%
Itapina	10	0	0	0,0%	28	28	0	0,0%	11	11	7	63,6%
Colatina	17	0	0	0,0%	2998	2995	0	0,0%	2979	2927	753	25,7%
Linhares	12	0	0	0,0%	2172	2169	7	0,3%	2120	2099	582	27,7%
Regência	17	0	0	0,0%	1477	1475	75	5,1%	1467	1441	413	28,7%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	0	0	0,0%	36	36	0	0,0%	36	30	6	16,7%
Rio Doce	20	0	0	0,0%	20	20	1	5,0%	20	18	4	20,0%
Ipatinga	11	0	0	0,0%	11	11	0	0,0%	11	11	4	36,4%
Governador Valadares	22	0	0	0,0%	22	21	0	0,0%	22	9	0	0,0%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	3	3	0	0,0%	3	0	0	0,0%
Resplendor	10	0	0	0,0%	10	10	0	0,0%	10	6	1	10,0%
Aimorés	22	0	0	0,0%	22	22	0	0,0%	22	10	0	0,0%
Baixo Guandu	10	0	0	0,0%	1579	1578	0	0,0%	1566	807	55	3,5%
Itapina	1	0	0	0,0%	19	19	0	0,0%	7	1	0	0,0%
Colatina	12	0	0	0,0%	1179	1179	1	0,1%	1167	525	0	0,0%
Linhares	11	0	0	0,0%	791	791	9	1,1%	778	401	0	0,0%
Regência	11	0	0	0,0%	662	662	225	34,0%	652	388	62	9,5%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	54	0	0	0,0%	54	53	1	1,9%	54	51	29	53,7%
Rio Doce	36	0	0	0,0%	36	36	1	2,8%	36	36	12	33,3%
Ipatinga	16	0	0	0,0%	16	16	0	0,0%	16	16	10	62,5%
Governador Valadares	32	0	0	0,0%	32	31	0	0,0%	32	29	4	12,5%
Tumiritinga	3	0	0	0,0%	3	3	0	0,0%	3	1	0	0,0%
Resplendor	17	0	0	0,0%	17	17	1	5,9%	17	15	6	35,3%
Aimorés	32	0	0	0,0%	32	32	0	0,0%	32	23	9	28,1%
Baixo Guandu	15	0	0	0,0%	26	26	0	0,0%	26	18	5	19,2%
Itapina	0	0	0	NA	11	11	0	0,0%	11	7	2	18,2%
Colatina	15	0	0	0,0%	26	26	1	3,8%	26	18	5	19,2%
Linhares	16	0	0	0,0%	26	26	0	0,0%	26	20	7	26,9%
Regência	16	0	0	0,0%	27	27	4	14,8%	27	20	5	18,5%

Local de Amostragem	Turbidez				Sulfato total				Sulfeto (H2S não dissociado)			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	75	74	65	86,7%	71	71	2	2,8%	16	10	16	100,0%
Rio Doce	55	55	52	94,5%	51	47	0	0,0%	16	11	16	100,0%
Ipatinga	34	34	33	97,1%	32	30	0	0,0%	8	3	8	100,0%
Governador Valadares	238	238	234	98,3%	238	235	0	0,0%	26	13	23	88,5%
Tumiritinga	18	18	18	100,0%	18	18	0	0,0%	0	0	0	#DIV/0!
Resplendor	16	16	16	100,0%	16	16	0	0,0%	0	0	0	#DIV/0!
Aimorés	57	57	37	64,9%	54	54	0	0,0%	21	2	11	52,4%
Baixo Guandu	1838	1837	1817	98,9%	58	58	0	0,0%	27	3	14	51,9%
Itapina	22	22	18	81,8%	25	24	0	0,0%	15	3	9	60,0%
Colatina	1570	1570	1544	98,3%	52	49	1	1,9%	26	3	13	50,0%
Linhares	969	969	952	98,2%	67	64	1	1,5%	26	6	14	53,8%
Regência	549	549	521	94,9%	19	19	3	15,8%	16	2	12	75,0%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	56	56	46	82,1%	56	54	0	0,0%	1	0	0	0,0%
Rio Doce	26	26	24	92,3%	24	21	0	0,0%	0	0	0	NA
Ipatinga	19	19	18	94,7%	17	15	0	0,0%	0	0	0	NA
Governador Valadares	47	47	46	97,9%	43	40	0	0,0%	0	0	0	NA
Tumiritinga	38	38	38	100,0%	37	36	0	0,0%	0	0	0	NA
Resplendor	39	39	38	97,4%	38	36	0	0,0%	0	0	0	NA
Aimorés	25	25	16	64,0%	23	19	0	0,0%	0	0	0	NA
Baixo Guandu	3869	3869	3808	98,4%	20	10	0	0,0%	9	0	1	11,1%
Itapina	22	22	19	86,4%	22	21	0	0,0%	6	0	0	0,0%
Colatina	2935	2935	2913	99,3%	28	23	0	0,0%	8	0	1	12,5%
Linhares	2321	2321	2303	99,2%	58	54	0	0,0%	9	1	1	11,1%
Regência	1200	1200	1136	94,7%	12	11	0	0,0%	7	0	0	0,0%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	36	36	22	61,1%	36	23	0	0,0%	0	0	0	NA
Rio Doce	20	20	10	50,0%	20	15	0	0,0%	0	0	0	NA
Ipatinga	11	11	11	100,0%	11	10	0	0,0%	0	0	0	NA
Governador Valadares	22	21	3	13,6%	22	18	0	0,0%	0	0	0	NA
Tumiritinga	4	4	0	0,0%	3	2	0	0,0%	0	0	0	NA
Resplendor	10	10	0	0,0%	10	6	0	0,0%	0	0	0	NA
Aimorés	22	22	1	4,5%	22	16	0	0,0%	0	0	0	NA
Baixo Guandu	1574	1573	162	10,3%	10	6	0	0,0%	19	6	6	31,6%
Itapina	15	15	0	0,0%	1	1	0	0,0%	18	3	2	11,1%
Colatina	1175	1175	60	5,1%	12	7	0	0,0%	17	1	1	5,9%
Linhares	786	772	60	7,6%	11	9	0	0,0%	21	7	7	33,3%
Regência	659	636	83	12,6%	8	8	0	0,0%	16	0	0	0,0%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	75	75	57	76,0%	54	46	0	0,0%	3	3	2	66,7%
Rio Doce	51	51	30	58,8%	36	28	0	0,0%	2	1	1	50,0%
Ipatinga	22	22	20	90,9%	16	13	0	0,0%	0	0	0	NA
Governador Valadares	44	44	15	34,1%	32	28	0	0,0%	2	0	0	0,0%
Tumiritinga	5	5	0	0,0%	3	3	0	0,0%	0	0	0	NA
Resplendor	24	24	11	45,8%	17	14	0	0,0%	1	0	0	0,0%
Aimorés	44	44	23	52,3%	32	29	0	0,0%	2	1	1	50,0%
Baixo Guandu	37	37	9	24,3%	15	15	0	0,0%	14	0	0	0,0%
Itapina	16	16	5	31,3%	0	0	0	NA	11	0	0	0,0%
Colatina	37	37	13	35,1%	15	15	0	0,0%	14	1	1	7,1%
Linhares	36	36	16	44,4%	15	15	0	0,0%	14	3	2	14,3%
Regência	39	39	15	38,5%	16	15	0	0,0%	14	2	2	14,3%

Local de Amostragem	Urânio total				Vanádio total				Zinco total			
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade	% de Amostras em Não Conformidade
Período 1 (T1)												
Barra Longa	24	1	24	100,0%	46	39	14	30,4%	75	51	18	24,0%
Rio Doce	22	1	22	100,0%	29	29	5	17,2%	55	40	8	14,5%
Ipatinga	10	0	10	100,0%	15	14	4	26,7%	34	26	3	8,8%
Governador Valadares	22	0	22	100,0%	37	34	9	24,3%	240	103	6	2,5%
Tumiritinga	0	0	0	NA	15	15	7	46,7%	18	15	3	16,7%
Resplendor	0	0	0	NA	15	15	4	26,7%	16	13	2	12,5%
Aimorés	21	0	11	52,4%	25	24	1	4,0%	54	34	2	3,7%
Baixo Guandu	28	2	15	53,6%	28	26	0	0,0%	1838	450	74	4,0%
Itapina	15	1	9	60,0%	19	19	1	5,3%	25	16	0	0,0%
Colatina	26	3	12	46,2%	31	26	2	6,5%	1571	363	73	4,6%
Linhares	26	1	14	53,8%	45	40	2	4,4%	971	150	7	0,7%
Regência	19	0	13	68,4%	17	16	0	0,0%	555	90	4	0,7%
Período 2 (T2)												
Barra Longa	1	0	0	0,0%	53	44	17	32,1%	56	44	11	19,6%
Rio Doce	0	0	0	NA	20	11	2	10,0%	24	15	1	4,2%
Ipatinga	0	0	0	NA	16	10	2	12,5%	17	14	0	0,0%
Governador Valadares	0	0	0	NA	39	33	3	7,7%	43	33	0	0,0%
Tumiritinga	0	0	0	NA	36	33	1	2,8%	37	32	1	2,7%
Resplendor	0	0	0	NA	36	33	1	2,8%	38	31	0	0,0%
Aimorés	0	0	0	NA	19	12	1	5,3%	23	13	1	4,3%
Baixo Guandu	0	0	0	NA	14	1	0	0,0%	3740	1811	171	4,6%
Itapina	0	0	0	NA	19	12	0	0,0%	28	17	0	0,0%
Colatina	0	0	0	NA	25	12	0	0,0%	2997	1191	155	5,2%
Linhares	0	0	0	NA	56	43	0	0,0%	2172	895	69	3,2%
Regência	0	0	0	NA	13	0	0	0,0%	1483	689	66	4,5%
Período 3 (T3)												
Barra Longa	0	0	0	NA	36	0	0	0,0%	36	22	2	5,6%
Rio Doce	0	0	0	NA	20	0	0	0,0%	20	17	1	5,0%
Ipatinga	0	0	0	NA	11	0	0	0,0%	11	11	0	0,0%
Governador Valadares	0	0	0	NA	22	0	0	0,0%	22	13	0	0,0%
Tumiritinga	0	0	0	NA	3	0	0	0,0%	3	2	0	0,0%
Resplendor	0	0	0	NA	10	0	0	0,0%	10	6	0	0,0%
Aimorés	0	0	0	NA	22	0	0	0,0%	22	11	1	4,5%
Baixo Guandu	0	0	0	NA	29	0	0	0,0%	1579	260	6	0,4%
Itapina	0	0	0	NA	19	0	0	0,0%	19	11	0	0,0%
Colatina	0	0	0	NA	29	0	0	0,0%	1179	101	2	0,2%
Linhares	0	0	0	NA	32	0	0	0,0%	791	123	1	0,1%
Regência	0	0	0	NA	25	0	0	0,0%	665	117	0	0,0%
Período 4 (T4)												
Barra Longa	0	0	0	NA	54	8	0	0,0%	54	50	1	1,9%
Rio Doce	0	0	0	NA	36	5	0	0,0%	36	30	0	0,0%
Ipatinga	0	0	0	NA	16	1	0	0,0%	16	16	0	0,0%
Governador Valadares	0	0	0	NA	32	4	0	0,0%	32	27	0	0,0%
Tumiritinga	0	0	0	NA	3	0	0	0,0%	3	3	0	0,0%
Resplendor	0	0	0	NA	17	4	0	0,0%	17	14	1	5,9%
Aimorés	0	0	0	NA	32	7	0	0,0%	32	28	0	0,0%
Baixo Guandu	0	0	0	NA	26	4	0	0,0%	26	25	0	0,0%
Itapina	0	0	0	NA	11	5	0	0,0%	11	11	0	0,0%
Colatina	0	0	0	NA	26	5	0	0,0%	26	23	0	0,0%
Linhares	0	0	0	NA	26	7	0	0,0%	27	26	1	3,7%
Regência	0	0	0	NA	27	5	0	0,0%	27	24	1	3,7%

Tabela B-2: Porcentagem de não conformidade das amostras de sedimento com os níveis de classificação: Nível 1, 2 e Nível de Alerta da Resolução CONAMA 454/2012.

Pontos de Amostragem na Zona Costeira	Arsênio						
	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	N° Total de Amostras Quantificadas
Período 1 (T1)							
Barra Longa	43	32	6	2	14,00%	4,70%	65
Rio Doce	24	15	6	5	25,00%	20,80%	52
Ipatinga	12	3	6	1	50,00%	8,30%	31
Governador Valadares	26	7	18	4	69,20%	15,40%	58
Tumiritinga	15	9	4	0	26,70%	0,00%	16
Resplendor	15	7	5	1	33,30%	6,70%	15
Aimorés	19	8	1	0	5,30%	0,00%	44
Baixo Guandu	25	17	0	0	0,00%	0,00%	47
Itapina	18	10	2	0	11,10%	0,00%	22
Colatina	29	12	2	0	6,90%	0,00%	52
Linhares	41	22	8	0	19,50%	0,00%	66
Regência	25	7	10	4	40,00%	16,00%	27
Período 2 (T2)							
Barra Longa	56	32	8	1	14,30%	1,80%	53
Rio Doce	19	10	3	0	15,80%	0,00%	16
Ipatinga	14	11	3	0	21,40%	0,00%	13
Governador Valadares	39	24	12	3	30,80%	7,70%	35
Tumiritinga	36	21	11	5	30,60%	13,90%	34
Resplendor	34	22	8	1	23,50%	2,90%	34
Aimorés	17	14	2	0	11,80%	0,00%	17
Baixo Guandu	8	4	1	0	12,50%	0,00%	12
Itapina	14	11	0	0	0,00%	0,00%	25
Colatina	19	11	3	0	15,80%	0,00%	33
Linhares	52	30	13	1	25,00%	1,90%	55
Regência	11	5	4	0	36,40%	0,00%	18
Período 3 (T3)							
Barra Longa	38	5	16	11	42,10%	28,90%	38
Rio Doce	23	0	8	4	34,80%	17,40%	24
Ipatinga	10	0	7	3	70,00%	30,00%	9
Governador Valadares	24	0	18	6	75,00%	25,00%	20
Tumiritinga	5	0	5	0	100,00%	0,00%	5
Aimorés	23	4	10	0	43,50%	0,00%	23
Baixo Guandu	23	5	3	0	13,00%	0,00%	23
Itapina	12	0	6	0	50,00%	0,00%	12
Colatina	23	1	3	0	13,00%	0,00%	23
Linhares	22	1	1	0	4,50%	0,00%	21
Regência	24	0	8	1	33,30%	4,20%	25
Período 4 (T4)							
Barra Longa	33	4	19	6	57,60%	18,20%	32
Rio Doce	26	3	14	1	53,80%	3,80%	24
Ipatinga	13	2	10	3	76,90%	23,10%	12
Governador Valadares	21	2	17	9	81,00%	42,90%	20
Tumiritinga	3	0	3	1	100,00%	33,30%	2
Aimorés	24	7	11	5	45,80%	20,80%	23
Baixo Guandu	24	10	4	0	16,70%	0,00%	18
Itapina	11	2	7	0	63,60%	0,00%	6
Colatina	24	3	5	0	20,80%	0,00%	18
Linhares	24	5	13	3	54,20%	12,50%	18
Regência	24	5	6	1	25,00%	4,20%	18

Pontos de Amostragem na Zona Costeira	Cádmio						
	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 1
Período 1 (T1)							
Barra Longa	0	0	0,00%	0,00%	69	20	0
Rio Doce	4	4	7,00%	7,00%	53	6	5
Ipatinga	0	0	0,00%	0,00%	32	3	2
Governador Valadares	0	0	0,00%	0,00%	61	10	6
Tumiritinga	0	0	0,00%	0,00%	16	9	0
Resplendor	0	0	0,00%	0,00%	16	8	0
Aimorés	2	0	4,10%	0,00%	49	4	2
Baixo Guandu	0	0	0,00%	0,00%	50	0	0
Itapina	1	1	4,30%	4,30%	23	5	1
Colatina	1	0	1,80%	0,00%	56	6	0
Linhares	2	2	2,90%	2,90%	70	20	0
Regência	2	2	6,70%	6,70%	30	0	0
Período 2 (T2)							
Barra Longa	0	0	0,00%	0,00%	59	38	0
Rio Doce	1	0	4,20%	0,00%	24	14	0
Ipatinga	0	0	0,00%	0,00%	15	9	0
Governador Valadares	0	0	0,00%	0,00%	42	12	0
Tumiritinga	0	0	0,00%	0,00%	37	7	0
Resplendor	0	0	0,00%	0,00%	34	20	0
Aimorés	0	0	0,00%	0,00%	23	9	1
Baixo Guandu	0	0	0,00%	0,00%	19	2	1
Itapina	0	0	0,00%	0,00%	25	12	0
Colatina	0	0	0,00%	0,00%	34	10	0
Linhares	0	0	0,00%	0,00%	60	21	0
Regência	0	0	0,00%	0,00%	20	2	0
Período 3 (T3)							
Barra Longa	0	0	0,00%	0,00%	38	2	0
Rio Doce	0	0	0,00%	0,00%	24	1	0
Ipatinga	0	0	0,00%	0,00%	11	0	0
Governador Valadares	0	0	0,00%	0,00%	24	0	0
Tumiritinga	0	0	0,00%	0,00%	5	0	0
Aimorés	0	0	0,00%	0,00%	23	0	0
Baixo Guandu	0	0	0,00%	0,00%	23	1	0
Itapina	0	0	0,00%	0,00%	12	1	0
Colatina	0	0	0,00%	0,00%	23	1	0
Linhares	0	0	0,00%	0,00%	22	0	0
Regência	0	0	0,00%	0,00%	25	1	0
Período 4 (T4)							
Barra Longa	1	0	3,00%	0,00%	33	0	0
Rio Doce	2	0	7,70%	0,00%	26	1	0
Ipatinga	1	0	7,70%	0,00%	13	0	0
Governador Valadares	1	0	4,80%	0,00%	21	0	2
Tumiritinga	1	0	33,30%	0,00%	3	0	0
Aimorés	0	0	0,00%	0,00%	24	3	0
Baixo Guandu	0	0	0,00%	0,00%	24	2	0
Itapina	0	0	0,00%	0,00%	11	2	0
Colatina	0	0	0,00%	0,00%	24	2	0
Linhares	0	0	0,00%	0,00%	24	2	0
Regência	0	0	0,00%	0,00%	24	4	0

Pontos de Amostragem na Zona Costeira	Cobre					Chu
	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 1
Período 1 (T1)						
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	69	14	0
Rio Doce	0	9,40%	0,00%	57	6	2
Ipatinga	0	6,30%	0,00%	33	0	0
Governador Valadares	0	9,80%	0,00%	61	0	2
Tumiritinga	0	0,00%	0,00%	16	3	0
Resplendor	0	0,00%	0,00%	16	2	0
Aimorés	0	4,10%	0,00%	48	3	0
Baixo Guandu	0	0,00%	0,00%	50	1	1
Itapina	0	4,30%	0,00%	23	5	1
Colatina	0	0,00%	0,00%	56	2	1
Linhares	0	0,00%	0,00%	70	11	0
Regência	0	0,00%	0,00%	30	2	0
Período 2 (T2)						
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	59	4	0
Rio Doce	0	0,00%	0,00%	24	4	0
Ipatinga	0	0,00%	0,00%	15	0	0
Governador Valadares	0	0,00%	0,00%	42	0	0
Tumiritinga	0	0,00%	0,00%	37	1	0
Resplendor	0	0,00%	0,00%	34	5	0
Aimorés	0	4,30%	0,00%	23	4	0
Baixo Guandu	0	5,30%	0,00%	19	0	1
Itapina	0	0,00%	0,00%	25	6	0
Colatina	0	0,00%	0,00%	34	7	0
Linhares	0	0,00%	0,00%	60	7	1
Regência	0	0,00%	0,00%	20	4	0
Período 3 (T3)						
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	38	9	0
Rio Doce	0	0,00%	0,00%	24	7	0
Ipatinga	0	0,00%	0,00%	11	0	0
Governador Valadares	0	0,00%	0,00%	24	0	0
Tumiritinga	0	0,00%	0,00%	5	0	0
Aimorés	0	0,00%	0,00%	23	2	0
Baixo Guandu	0	0,00%	0,00%	23	0	0
Itapina	0	0,00%	0,00%	12	0	0
Colatina	0	0,00%	0,00%	23	0	0
Linhares	0	0,00%	0,00%	22	1	0
Regência	0	0,00%	0,00%	24	1	1
Período 4 (T4)						
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	33	13	0
Rio Doce	0	0,00%	0,00%	26	17	0
Ipatinga	0	0,00%	0,00%	13	6	0
Governador Valadares	0	9,50%	0,00%	21	6	0
Tumiritinga	0	0,00%	0,00%	3	1	0
Aimorés	0	0,00%	0,00%	24	11	0
Baixo Guandu	0	0,00%	0,00%	24	9	0
Itapina	0	0,00%	0,00%	11	4	0
Colatina	0	0,00%	0,00%	24	10	0
Linhares	0	0,00%	0,00%	24	9	0
Regência	0	0,00%	0,00%	24	11	0

Pontos de Amostragem na Zona Costeira	mbo					Cromo
	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 1
Período 1 (T1)						
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	69	2	3
Rio Doce	0	3,50%	0,00%	57	0	13
Ipatinga	0	0,00%	0,00%	33	0	8
Governador Valadares	0	3,30%	0,00%	61	0	29
Tumiritinga	0	0,00%	0,00%	16	1	6
Resplendor	0	0,00%	0,00%	16	0	7
Aimorés	0	0,00%	0,00%	49	0	18
Baixo Guandu	0	2,00%	0,00%	50	0	6
Itapina	0	4,30%	0,00%	23	0	5
Colatina	0	1,80%	0,00%	56	0	3
Linhares	0	0,00%	0,00%	70	2	7
Regência	0	0,00%	0,00%	30	0	8
Período 2 (T2)						
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	59	0	0
Rio Doce	0	0,00%	0,00%	24	4	0
Ipatinga	0	0,00%	0,00%	15	0	3
Governador Valadares	0	0,00%	0,00%	42	0	19
Tumiritinga	0	0,00%	0,00%	37	0	22
Resplendor	0	0,00%	0,00%	34	0	10
Aimorés	0	0,00%	0,00%	23	0	2
Baixo Guandu	0	5,30%	0,00%	19	0	5
Itapina	0	0,00%	0,00%	25	0	1
Colatina	0	0,00%	0,00%	34	0	1
Linhares	0	1,70%	0,00%	60	0	15
Regência	0	0,00%	0,00%	20	0	0
Período 3 (T3)						
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	38	0	0
Rio Doce	0	0,00%	0,00%	24	0	1
Ipatinga	0	0,00%	0,00%	11	0	9
Governador Valadares	0	0,00%	0,00%	24	0	16
Tumiritinga	0	0,00%	0,00%	5	0	1
Aimorés	0	0,00%	0,00%	23	0	2
Baixo Guandu	0	0,00%	0,00%	23	0	0
Itapina	0	0,00%	0,00%	12	0	0
Colatina	0	0,00%	0,00%	23	0	3
Linhares	0	0,00%	0,00%	22	0	0
Regência	0	4,20%	0,00%	24	0	3
Período 4 (T4)						
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	33	2	0
Rio Doce	0	0,00%	0,00%	26	3	0
Ipatinga	0	0,00%	0,00%	13	1	6
Governador Valadares	0	0,00%	0,00%	21	2	13
Tumiritinga	0	0,00%	0,00%	3	0	1
Aimorés	0	0,00%	0,00%	24	3	1
Baixo Guandu	0	0,00%	0,00%	24	3	4
Itapina	0	0,00%	0,00%	11	3	1
Colatina	0	0,00%	0,00%	24	3	0
Linhares	0	0,00%	0,00%	24	3	5
Regência	0	0,00%	0,00%	24	4	2

Pontos de Amostragem na Zona Costeira				Mercúrio			
	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 2
Período 1 (T1)							
Barra Longa	0	4,30%	0,00%	72	68	0	0
Rio Doce	0	22,80%	0,00%	54	47	4	4
Ipatinga	0	24,20%	0,00%	34	28	0	0
Governador Valadares	3	47,50%	4,90%	63	47	5	0
Tumiritinga	0	37,50%	0,00%	16	14	1	0
Resplendor	0	43,80%	0,00%	16	11	2	0
Aimorés	0	36,70%	0,00%	51	40	3	0
Baixo Guandu	0	12,00%	0,00%	53	52	0	0
Itapina	0	21,70%	0,00%	25	22	2	0
Colatina	0	5,40%	0,00%	60	58	1	0
Linhares	0	10,00%	0,00%	71	64	0	0
Regência	0	26,70%	0,00%	31	30	0	0
Período 2 (T2)							
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	59	27	4	0
Rio Doce	0	0,00%	0,00%	24	20	0	0
Ipatinga	1	20,00%	6,70%	15	3	6	0
Governador Valadares	0	45,20%	0,00%	42	13	19	2
Tumiritinga	0	59,50%	0,00%	37	12	8	0
Resplendor	0	29,40%	0,00%	34	18	9	0
Aimorés	0	8,70%	0,00%	23	17	0	0
Baixo Guandu	1	26,30%	5,30%	19	16	0	0
Itapina	0	4,00%	0,00%	25	25	0	0
Colatina	0	2,90%	0,00%	34	29	0	0
Linhares	0	25,00%	0,00%	60	36	11	0
Regência	0	0,00%	0,00%	20	18	0	0
Período 3 (T3)							
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	38	38	0	0
Rio Doce	0	4,20%	0,00%	24	24	0	0
Ipatinga	1	81,80%	9,10%	10	9	1	1
Governador Valadares	0	66,70%	0,00%	24	20	4	4
Tumiritinga	0	20,00%	0,00%	5	5	0	0
Aimorés	0	8,70%	0,00%	23	23	0	0
Baixo Guandu	0	0,00%	0,00%	23	23	0	0
Itapina	0	0,00%	0,00%	12	12	0	0
Colatina	0	13,00%	0,00%	23	23	0	0
Linhares	0	0,00%	0,00%	22	22	0	0
Regência	0	12,50%	0,00%	25	25	0	0
Período 4 (T4)							
Barra Longa	0	0,00%	0,00%	33	33	0	0
Rio Doce	0	0,00%	0,00%	26	26	0	0
Ipatinga	1	46,20%	7,70%	13	13	0	0
Governador Valadares	1	61,90%	4,80%	21	21	0	0
Tumiritinga	0	33,30%	0,00%	3	3	0	0
Aimorés	0	4,20%	0,00%	24	24	0	0
Baixo Guandu	0	16,70%	0,00%	19	19	0	0
Itapina	0	9,10%	0,00%	6	6	0	0
Colatina	0	0,00%	0,00%	19	19	0	0
Linhares	0	20,80%	0,00%	19	19	0	0
Regência	0	8,30%	0,00%	19	19	0	0

Pontos de Amostragem na Zona Costeira	Níquel						
	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 1
Período 1 (T1)							
Barra Longa	0,00%	0,00%	65	11	2	0	3,10%
Rio Doce	7,40%	7,40%	51	1	5	2	9,80%
Ipatinga	0,00%	0,00%	31	0	6	0	19,40%
Governador Valadares	7,90%	0,00%	58	0	14	1	24,10%
Tumiritinga	6,30%	0,00%	16	3	3	0	18,80%
Resplendor	12,50%	0,00%	16	3	0	0	0,00%
Aimorés	5,90%	0,00%	48	1	14	0	29,20%
Baixo Guandu	0,00%	0,00%	46	0	2	1	4,30%
Itapina	8,00%	0,00%	23	2	4	1	17,40%
Colatina	1,70%	0,00%	49	0	1	0	2,00%
Linhares	0,00%	0,00%	69	6	4	1	5,80%
Regência	0,00%	0,00%	30	0	2	0	6,70%
Período 2 (T2)							
Barra Longa	6,80%	0,00%	59	15	0	0	0,00%
Rio Doce	0,00%	0,00%	23	7	0	0	0,00%
Ipatinga	40,00%	0,00%	15	1	0	0	0,00%
Governador Valadares	45,20%	4,80%	41	1	3	1	7,30%
Tumiritinga	21,60%	0,00%	37	0	9	0	24,30%
Resplendor	26,50%	0,00%	34	2	1	0	2,90%
Aimorés	0,00%	0,00%	23	4	0	0	0,00%
Baixo Guandu	0,00%	0,00%	19	0	3	1	15,80%
Itapina	0,00%	0,00%	25	6	0	0	0,00%
Colatina	0,00%	0,00%	32	6	0	0	0,00%
Linhares	18,30%	0,00%	60	6	1	0	1,70%
Regência	0,00%	0,00%	20	0	1	1	5,00%
Período 3 (T3)							
Barra Longa	0,00%	0,00%	38	4	0	0	0,00%
Rio Doce	0,00%	0,00%	24	6	1	0	4,20%
Ipatinga	10,00%	10,00%	11	0	1	0	9,10%
Governador Valadares	16,70%	16,70%	24	0	10	0	41,70%
Tumiritinga	0,00%	0,00%	5	0	0	0	0,00%
Aimorés	0,00%	0,00%	23	0	0	0	0,00%
Baixo Guandu	0,00%	0,00%	23	0	0	0	0,00%
Itapina	0,00%	0,00%	12	0	0	0	0,00%
Colatina	0,00%	0,00%	23	0	0	0	0,00%
Linhares	0,00%	0,00%	22	0	0	0	0,00%
Regência	0,00%	0,00%	24	0	1	0	4,20%
Período 4 (T4)							
Barra Longa	0,00%	0,00%	33	16	0	0	0,00%
Rio Doce	0,00%	0,00%	26	20	0	0	0,00%
Ipatinga	0,00%	0,00%	13	6	2	0	15,40%
Governador Valadares	0,00%	0,00%	21	5	5	0	23,80%
Tumiritinga	0,00%	0,00%	3	2	0	0	0,00%
Aimorés	0,00%	0,00%	24	12	0	0	0,00%
Baixo Guandu	0,00%	0,00%	24	10	0	0	0,00%
Itapina	0,00%	0,00%	11	4	1	0	9,10%
Colatina	0,00%	0,00%	24	10	0	0	0,00%
Linhares	0,00%	0,00%	24	9	0	0	0,00%
Regência	0,00%	0,00%	24	10	0	0	0,00%

Pontos de Amostragem na Zona Costeira	Zinco					
	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 1	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 1
Período 1 (T1)						
Barra Longa	0,00%	69	4	0	0	0,00%
Rio Doce	3,90%	52	0	0	0	0,00%
Ipatinga	0,00%	32	0	0	0	0,00%
Governador Valadares	1,70%	61	1	0	0	0,00%
Tumiritinga	0,00%	16	1	0	0	0,00%
Resplendor	0,00%	16	0	0	0	0,00%
Aimorés	0,00%	49	0	0	0	0,00%
Baixo Guandu	2,20%	50	2	0	0	0,00%
Itapina	4,30%	22	0	1	0	4,50%
Colatina	0,00%	54	0	0	0	0,00%
Linhares	1,40%	70	0	0	0	0,00%
Regência	0,00%	30	2	0	0	0,00%
Período 2 (T2)						
Barra Longa	0,00%	59	6	0	0	0,00%
Rio Doce	0,00%	24	2	0	0	0,00%
Ipatinga	0,00%	15	0	0	0	0,00%
Governador Valadares	2,40%	42	0	0	0	0,00%
Tumiritinga	0,00%	37	0	0	0	0,00%
Resplendor	0,00%	34	0	0	0	0,00%
Aimorés	0,00%	23	1	0	0	0,00%
Baixo Guandu	5,30%	19	0	1	0	5,30%
Itapina	0,00%	25	2	0	0	0,00%
Colatina	0,00%	34	0	0	0	0,00%
Linhares	0,00%	60	1	0	0	0,00%
Regência	5,00%	20	0	0	0	0,00%
Período 3 (T3)						
Barra Longa	0,00%	38	0	0	0	0,00%
Rio Doce	0,00%	24	0	0	0	0,00%
Ipatinga	0,00%	11	0	1	0	9,10%
Governador Valadares	0,00%	24	0	0	0	0,00%
Tumiritinga	0,00%	5	0	0	0	0,00%
Aimorés	0,00%	23	0	0	0	0,00%
Baixo Guandu	0,00%	23	0	0	0	0,00%
Itapina	0,00%	12	0	0	0	0,00%
Colatina	0,00%	23	0	0	0	0,00%
Linhares	0,00%	22	0	0	0	0,00%
Regência	0,00%	24	0	0	0	0,00%
Período 4 (T4)						
Barra Longa	0,00%	33	2	0	0	0,00%
Rio Doce	0,00%	26	3	0	0	0,00%
Ipatinga	0,00%	13	0	0	0	0,00%
Governador Valadares	0,00%	21	0	0	0	0,00%
Tumiritinga	0,00%	3	0	0	0	0,00%
Aimorés	0,00%	24	3	0	0	0,00%
Baixo Guandu	0,00%	24	2	0	0	0,00%
Itapina	0,00%	11	2	0	0	0,00%
Colatina	0,00%	24	4	0	0	0,00%
Linhares	0,00%	24	3	0	0	0,00%
Regência	0,00%	24	4	0	0	0,00%

Pontos de Amostragem na Zona Costeira		Carbono Orgânico Total					
	% de Amostras em Não Conformidade - Nível 2	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível de Alerta	% de Amostras em Não Conformidade - Nível de Alerta	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas
Período 1 (T1)							
Barra Longa	0,00%	45	28	9	20,00%	45	12
Rio Doce	0,00%	33	8	15	45,45%	35	5
Ipatinga	0,00%	26	17	2	7,69%	26	3
Governador Valadares	0,00%	41	16	9	21,95%	50	6
Tumiritinga	0,00%	16	11	0	0,00%	16	4
Resplendor	0,00%	16	8	0	0,00%	16	4
Aimorés	0,00%	30	10	14	46,67%	34	1
Baixo Guandu	0,00%	23	11	8	34,78%	25	0
Itapina	0,00%	10	10	0	0,00%	10	1
Colatina	0,00%	30	17	8	26,67%	32	1
Linhares	0,00%	46	26	12	26,09%	49	6
Regência	0,00%	8	4	1	12,50%	7	0
Período 2 (T2)							
Barra Longa	0,00%	47	46	0	0,00%	47	29
Rio Doce	0,00%	16	16	0	0,00%	16	6
Ipatinga	0,00%	12	12	0	0,00%	12	6
Governador Valadares	0,00%	36	18	0	0,00%	36	14
Tumiritinga	0,00%	34	19	0	0,00%	34	10
Resplendor	0,00%	33	21	0	0,00%	33	9
Aimorés	0,00%	15	13	0	0,00%	15	5
Baixo Guandu	0,00%	11	11	0	0,00%	11	0
Itapina	0,00%	22	22	0	0,00%	22	8
Colatina	0,00%	24	24	0	0,00%	24	6
Linhares	0,00%	51	37	0	0,00%	51	19
Regência	0,00%	9	9	0	0,00%	9	0
Período 3 (T3)							
Barra Longa	0,00%	29	16	0	0,00%	30	0
Rio Doce	0,00%	19	16	0	0,00%	19	0
Ipatinga	0,00%	8	1	0	0,00%	8	0
Governador Valadares	0,00%	19	1	0	0,00%	19	0
Tumiritinga	0,00%	4	2	0	0,00%	4	0
Aimorés	0,00%	18	11	0	0,00%	18	0
Baixo Guandu	0,00%	18	11	0	0,00%	18	0
Itapina	0,00%	10	10	0	0,00%	10	0
Colatina	0,00%	18	15	0	0,00%	18	0
Linhares	0,00%	17	17	0	0,00%	17	0
Regência	0,00%	19	15	0	0,00%	18	0
Período 4 (T4)							
Barra Longa	0,00%	31	31	0	0,00%	33	0
Rio Doce	0,00%	26	26	0	0,00%	26	0
Ipatinga	0,00%	13	13	0	0,00%	13	0
Governador Valadares	0,00%	21	12	0	0,00%	21	0
Tumiritinga	0,00%	3	3	0	0,00%	3	0
Aimorés	0,00%	24	24	0	0,00%	24	0
Baixo Guandu	0,00%	19	19	0	0,00%	24	0
Itapina	0,00%	6	6	0	0,00%	11	0
Colatina	0,00%	19	19	0	0,00%	24	0
Linhares	0,00%	19	19	0	0,00%	24	0
Regência	0,00%	19	19	0	0,00%	24	0

Pontos de Amostragem na Zona Costeira	Fósforo Total		Nitrogênio Kjeldahl Total			
	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível de Alerta	% de Amostras em Não Conformidade - Nível de Alerta	N° Total de Amostras	N° Total de Amostras Quantificadas	N° de Amostras em Não Conformidade - Nível de Alerta	% de Amostras em Não Conformidade - Nível de Alerta
Período 1 (T1)						
Barra Longa	0	0,00%	45	37	0	0,00%
Rio Doce	0	0,00%	37	32	0	0,00%
Ipatinga	0	0,00%	26	14	0	0,00%
Governador Valadares	0	0,00%	51	26	0	0,00%
Tumiritinga	0	0,00%	16	7	0	0,00%
Resplendor	0	0,00%	16	6	0	0,00%
Aimorés	0	0,00%	34	29	0	0,00%
Baixo Guandu	0	0,00%	23	18	0	0,00%
Itapina	0	0,00%	10	6	0	0,00%
Colatina	0	0,00%	30	23	0	0,00%
Linhares	0	0,00%	49	26	0	0,00%
Regência	0	0,00%	10	3	0	0,00%
Período 2 (T2)						
Barra Longa	0	0,00%	47	35	0	0,00%
Rio Doce	0	0,00%	16	14	0	0,00%
Ipatinga	0	0,00%	12	9	0	0,00%
Governador Valadares	0	0,00%	36	12	0	0,00%
Tumiritinga	0	0,00%	34	12	0	0,00%
Resplendor	0	0,00%	33	12	0	0,00%
Aimorés	0	0,00%	15	12	0	0,00%
Baixo Guandu	0	0,00%	11	11	0	0,00%
Itapina	0	0,00%	22	22	0	0,00%
Colatina	0	0,00%	24	20	0	0,00%
Linhares	0	0,00%	51	29	0	0,00%
Regência	0	0,00%	9	9	0	0,00%
Período 3 (T3)						
Barra Longa	0	0,00%	30	0	0	0,00%
Rio Doce	0	0,00%	19	0	0	0,00%
Ipatinga	0	0,00%	8	0	0	0,00%
Governador Valadares	0	0,00%	19	0	0	0,00%
Tumiritinga	0	0,00%	4	0	0	0,00%
Aimorés	0	0,00%	18	0	1	5,56%
Baixo Guandu	0	0,00%	18	0	0	0,00%
Itapina	0	0,00%	10	0	0	0,00%
Colatina	0	0,00%	18	0	0	0,00%
Linhares	0	0,00%	17	0	0	0,00%
Regência	0	0,00%	19	0	0	0,00%
Período 4 (T4)						
Barra Longa	0	0,00%	33	2	0	0,00%
Rio Doce	0	0,00%	26	0	0	0,00%
Ipatinga	0	0,00%	13	0	0	0,00%
Governador Valadares	0	0,00%	21	0	0	0,00%
Tumiritinga	0	0,00%	3	0	0	0,00%
Aimorés	0	0,00%	24	0	0	0,00%
Baixo Guandu	0	0,00%	24	0	0	0,00%
Itapina	0	0,00%	11	0	0	0,00%
Colatina	0	0,00%	24	0	0	0,00%
Linhares	0	0,00%	24	0	0	0,00%
Regência	0	0,00%	24	0	0	0,00%

ANEXO C

Estatística descritiva dos parâmetros de qualidade de água no rio Doce

Julho, 2017
Nº do Relatório: RT-046_159-515-2282_00-B

Anexo C - Estatística descritiva dos parâmetros de qualidade de água no rio Doce

Alcalinidade de bicarbonatos (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	56	49	88%	2,00	2,00	18,85	25,35	32,38	61,50	101,00	12	12	100%	11,90	13,06	17,08	19,00	31,50	55,60	60,00	36	36	100%	19,73	20,00	25,00	25,00	30,00	32,01	35,00	54	54	100%
Rio Doce	42	42	100%	17,00	18,00	20,50	23,35	33,50	44,85	71,00	13	13	100%	17,00	17,00	18,00	19,34	21,95	29,80	31,00	20	20	100%	20,00	21,77	25,00	25,00	25,95	30,00	30,00	36	36	100%
Ipatinga	28	28	100%	14,00	14,00	17,23	21,50	28,63	114,60	123,00	6	6	100%	19,00	19,25	20,10	20,69	21,00	22,50	23,00	11	11	100%	22,30	23,05	25,00	25,00	28,25	37,50	45,00	16	16	100%
Governador Valadares	47	47	100%	10,80	13,60	18,40	21,00	25,00	67,92	74,00	10	10	100%	14,00	14,90	17,83	18,00	18,75	19,55	20,00	22	21	95%	5,00	22,20	25,00	25,00	30,00	30,00	30,00	32	32	100%
Tumiritinga	2	2	100%	15,00	15,10	15,50	16,00	16,50	16,90	17,00	4	4	100%	19,00	19,00	19,00	19,00	19,25	19,85	20,00	3	3	100%	25,00	25,50	27,50	30,00	30,00	30,00	30,00	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	5	5	100%	18,00	18,20	19,00	21,00	22,00	27,60	29,00	10	10	100%	16,92	20,25	25,00	25,00	25,00	30,00	30,00	17	17	100%
Aimorés	52	52	100%	14,00	16,00	19,85	22,00	26,00	44,45	49,60	12	12	100%	10,00	11,65	17,68	20,17	22,00	23,00	23,00	22	21	95%	2,00	14,01	24,31	25,00	30,00	30,00	30,00	32	32	100%
Baixo Guandu	60	60	100%	15,10	17,00	19,00	23,40	26,00	30,81	70,80	20	20	100%	14,00	15,90	18,75	20,00	22,00	27,00	27,00	10	9	90%	5,00	13,70	25,00	25,00	25,00	30,00	30,00	15	15	100%
Itapina	20	20	100%	17,30	17,30	20,00	22,70	26,70	28,25	31,10	11	11	100%	11,00	14,00	17,00	18,00	24,00	30,00	30,00	1	1	100%	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30	0	0	0%
Colatina	43	43	100%	10,00	16,00	18,90	23,40	27,00	33,95	51,40	17	17	100%	12,00	12,80	19,00	24,00	25,08	33,80	37,00	12	12	100%	18,51	19,88	24,41	25,00	26,25	30,00	30,00	15	15	100%
Linhares	47	47	100%	10,00	16,30	19,95	23,60	27,00	33,91	79,00	15	15	100%	16,00	16,00	18,50	22,47	24,00	25,60	27,00	11	11	100%	11,11	17,35	25,00	25,00	27,50	35,00	40,00	15	15	100%
Regência	19	19	100%	21,60	21,60	22,35	24,00	27,00	54,92	63,20	10	10	100%	16,00	16,45	18,25	21,00	27,00	30,10	31,00	8	8	100%	20,00	21,75	25,00	25,00	25,00	28,25	30,00	16	16	100%

Alcalinidade total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	56	49	88%	2,00	2,00	18,85	25,35	32,38	61,50	101,00	12	12	100%	11,90	13,06	17,08	19,00	31,50	55,60	60,00	36	36	100%	19,73	20,00	25,00	25,00	30,00	32,01	35,00	54	54	100%
Rio Doce	42	42	100%	17,00	18,00	20,50	23,35	33,50	44,85	71,00	13	13	100%	17,00	17,00	18,00	19,34	21,95	29,80	31,00	20	20	100%	20,00	21,77	25,00	25,00	25,95	30,00	30,00	36	36	100%
Ipatinga	28	28	100%	14,00	14,00	17,23	21,50	28,63	114,60	123,00	6	6	100%	19,00	19,25	20,10	20,69	21,00	22,50	23,00	11	11	100%	22,30	23,05	25,00	25,00	28,25	37,50	45,00	16	16	100%
Governador Valadares	222	221	100%	6,00	15,00	18,20	21,25	26,20	37,38	74,00	10	10	100%	14,00	14,90	17,83	18,00	18,00	19,55	20,00	22	21	95%	5,00	22,20	25,00	25,00	30,00	30,00	30,00	32	32	100%
Tumiritinga	2	2	100%	15,00	15,10	15,50	16,00	16,50	16,90	17,00	4	4	100%	19,00	19,00	19,00	19,00	19,25	19,85	20,00	3	3	100%	25,00	25,50	27,50	30,00	30,00	30,00	30,00	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	5	5	100%	18,00	18,20	19,00	21,00	22,00	27,60	29,00	10	10	100%	16,92	20,25	25,00	25,00	25,00	30,00	30,00	17	17	100%
Aimorés	52	52	100%	14,00	16,00	19,85	22,00	26,00	44,45	49,60	12	12	100%	10,00	11,65	17,70	20,17	22,00	23,00	23,00	22	21	95%	2,00	14,01	24,31	25,00	30,00	30,00	30,00	32	32	100%
Baixo Guandu	61	61	100%	1,25	17,00	19,00	23,00	26,00	30,80	70,80	20	20	100%	14,00	15,90	18,75	20,00	22,00	27,00	27,00	10	9	90%	5,00	13,70	25,00	25,00	25,00	30,00	30,00	15	15	100%
Itapina	20	20	100%	17,30	17,30	20,00	22,70	26,70	28,25	31,10	11	11	100%	11,00	14,00	17,00	18,00	24,00	30,00	30,00	1	1	100%	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30	0	0	0%
Colatina	44	44	100%	10,00	16,00	19,15	23,75	28,00	33,93	51,40	17	17	100%	12,00	12,80	19,00	24,00	25,08	33,80	37,00	12	12	100%	18,51	19,88	24,41	25,00	26,25	30,00	30,00	15	15	100%
Linhares	47	47	100%	10,00	16,30	19,95	23,60	27,00	33,91	79,00	15	15	100%	16,00	16,00	18,50	22,47	24,00	25,60	27,00	10	10	100%	11,11	16,72	25,00	25,00	25,00	30,00	30,00	15	15	100%
Regência	19	19	100%	21,60	21,60	22,35	24,00	27,00	54,92	63,20	11	11	100%	16,00	16,50	18,50	21,00	27,50	30,00	31,00	8	8	100%	20,00	21,75	25,00	25,00	25,00	28,25	30,00	16	16	100%

Alumínio dissolvido (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	5	7%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	56	17	30%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,23	0,44	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	54	11	20%
Rio Doce	55	2	4%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	24	4	17%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,08	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	36	5	14%
Ipatinga	32	1	3%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	3	18%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	16	2	13%
Governador Valadares	237	13	5%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	43	11	26%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,06	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	32	4	13%
Tumiritinga	17	1	6%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	37	12	32%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,05	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%
Resplendor	16	1	6%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	38	11	29%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	17	3	18%
Aimorés	50	8	16%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	23	1	4%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	32	5	16%
Baixo Guandu	1832	169	9%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,34	3740	51	1%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	1560	25	2%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	15	2	13%
Itapina	25	3	12%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Colatina	1557	147	9%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,22	2989	42	1%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	1162	1	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	15	2	13%
Linhares	970	49	5%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	2167	24	1%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	770	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	16	2	13%
Regência	556	9	2%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	1472	51	3%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	648	60	9%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,05	16	3	19%

Antimônio total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	46	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	53	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54	0	0%
Rio Doce	29	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0	0%
Ipatinga	15	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	16	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	16	0	0%
Governador Valadares	37	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	39	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	32	0	0%
Tumiritinga	15	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%
Resplendor	15	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	0	0%
Aimorés	25	1	4%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	19	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0	0%
Baixo Guandu	28	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	5	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0	0%
Itapina	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	14	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%
Colatina	29	1	3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	18	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	12	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0	0%
Linhares	46	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	47	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0	0%
Regência	16	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%	0,01	0,01	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	8	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0	0%

Arsênio total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	5	7%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	56	17	30%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,23	0,44	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	54	11	20%
Rio Doce	55	2	4%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	24	4	17%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,08	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	36	5	14%
Ipatinga	32	1	3%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	3	18%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	16	2	13%
Governador Valadares	237	13	5%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	43	11	26%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,06	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	32	4	13%
Tumiritinga	17	1	6%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	37	12	32%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,05	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%
Resplendor	16	1	6%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	38	11	29%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	17	3	18%
Aimorés	50	8	16%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	23	1	4%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	32	5	16%
Baixo Guandu	1832	169	9%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,34	3740	51	1%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	1560	25	2%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	15	2	13%
Itapina	25	3	12%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Colatina	1557	147	9%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,22	2989	42	1%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	1162	1	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	15	2	13%
Linhares	970	49	5%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	2167	24	1%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	770	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	16	2	13%
Regência	556	9	2%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	1472	51	3%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	648	60	9%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,05	16	3	19%

Bário total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	68	91%	0,02	0,02	0,05	0,12	0,25	3,03	10,40	56	52	93%	0,01	0,02	0,05	0,08	0,19	1,49	3,29	36	35	97%	0,01	0,01	0,02	0,03	0,07	0,16	0,59	54	54	100%
Rio Doce	55	51	93%	0,02	0,02	0,05	0,12	0,25	0,41	0,45	24	21	88%	0,02	0,02	0,03	0,04	0,07	0,16	0,20	20	20	100%	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,12	0,12	36	36	100%
Ipatinga	34	28	82%	0,02	0,02	0,05	0,13	0,25	0,68	0,73	17	17	100%	0,02	0,03	0,04	0,08	0,12	0,13	0,14	11	11	100%	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	0,09	0,09	16	16	100%
Governador Valadares	240	222	93%	0,02	0,02	0,06	0,10	0,15	0,24	1,04	43	42	98%	0,02	0,02	0,04	0,05	0,06	0,16	0,20	22	21	95%	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	32	32	100%
Tumiritinga	17	16	94%	0,02	0,05	0,07	0,17	0,43	1,14	1,65	37	36	97%	0,02	0,04	0,05	0,05	0,08	0,20	0,24	3	3	100%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	3	3	100%
Resplendor	16	15	94%	0,02	0,03	0,05	0,08	0,18	0,39	0,40	38	37	97%	0,02	0,04	0,05	0,07	0,08	0,14	0,21	10	10	100%	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	17	17	100%
Aimorés	54	45	83%	0,01	0,02	0,03	0,06	0,11	0,22	0,28	23	23	100%	0,02	0,02	0,04	0,06	0,08	0,28	2,35	22	22	100%	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	32	32	100%
Baixo Guandu	58	50	86%	0,01	0,02	0,04	0,08	0,14	0,25	0,44	20	20	100%	0,01	0,02	0,05	0,06	0,07	0,10	0,10	10	9	90%	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	15	14	93%
Itapina	25	25	100%	0,02	0,02	0,04	0,08	0,16	0,21	0,22	22	22	100%	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,10	0,13	1	1	100%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0	0	0%
Colatina	54	46	85%	0,02	0,02	0,03	0,07	0,13	0,19	0,26	28	26	93%	0,02	0,02	0,04	0,05	0,06	0,09	0,10	12	12	100%	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	15	15	100%
Linhares	67	60	90%	0,02	0,02	0,05	0,08	0,13	0,18	0,33	58	52	90%	0,02	0,02	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	11	11	100%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,09	0,12	16	15	94%
Regência	22	21	95%	0,00	0,01	0,03	0,09	0,11	0,14	0,15	11	5	45%	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	8	8	100%	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,24	0,35	16	15	94%

Berílio total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	46	11	24%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,04	53	14	26%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54	0	0%
Rio Doce	29	2	7%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	20	1	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0	0%
Ipatinga	15	1	7%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	15	1	7%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0	0%
Governador Valadares	39	8	21%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	39	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0	0%
Tumiritinga	15	5	33%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%
Resplendor	15	4	27%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	1	3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	0	0%
Aimorés	25	1	4%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	19	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0	0%
Baixo Guandu	30	3	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0	0%
Itapina	24	2	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	16	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%
Colatina	36	4	11%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	19	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0	0%
Linhares	47	2	4%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	48	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0	0%
Regência	24	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	7	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	0	0%

Boro total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	26	35%	0,00	0,01	0,02	0,06	0,20	0,36	3,97	56	8	14%	0,00	0,01	0,06	0,06	0,06	0,22	1,40	36	8	22%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,10	0,29	54	25	46%
Rio Doce	55	12	22%	0,00	0,01	0,01	0,12	0,20	0,20	1,53	24	2	8%	0,01	0,01	0,05	0,06	0,09	0,10	0,10	20	5	25%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,10	0,10	36	18	50%
Ipatinga	34	10	29%	0,01	0,01	0,01	0,06	0,20	0,20	0,28	17	4	24%	0,01	0,01	0,03	0,06	0,06	0,31	0,34	11	3	27%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,10	0,10	16	8	50%
Governador Valadares	240	40	17%	0,01	0,01	0,01	0,20	0,20	0,20	0,40	43	2	5%	0,01	0,01	0,06	0,06	0,06	0,09	0,10	22	6	27%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,10	0,10	32	18	56%
Tumiritinga	17	4	24%	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	1,22	1,30	37	1	3%	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	0,12	3	1	33%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	3	1	33%
Resplendor	16	2	13%	0,01	0,05	0,06	0,06	0,06	0,27	0,53	38	0	0%	0,01	0,02	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	10	2	20%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,10	0,10	17	9	53%
Aimorés	53	16	30%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,13	0,20	0,31	23	4	17%	0,01	0,01	0,03	0,06	0,06	0,10	0,10	22	3	14%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	0,10	0,10	32	18	56%
Baixo Guandu	58	16	28%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,08	0,20	0,20	29	4	14%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,10	0,10	29	4	14%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,10	0,11	26	13	50%
Itapina	25	3	12%	0,00	0,00	0,01	0,06	0,20	0,20	0,20	28	5	18%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	0,08	0,10	19	3	16%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,10	0,10	11	10	91%
Colatina	54	15	28%	0,00	0,00	0,01	0,03	0,06	0,20	0,20	36	8	22%	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,09	0,10	29	2	7%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,10	0,10	26	13	50%
Linhares	67	12	18%	0,00	0,00	0,01	0,06	0,06	0,20	0,20	67	6	9%	0,01	0,01	0,03	0,06	0,06	0,09	0,10	32	6	19%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,10	0,10	26	16	62%
Regência	31	16	52%	0,01	0,02	0,12	0,20	0,20	0,61	0,86	25	10	40%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,10	0,10	28	14	50%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,18	0,35	3,71	27	15	56%

Cádmio total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	56	5	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	12	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57	36	63%
Rio Doce	50	1	2%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	13	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38	26	68%
Ipatinga	29	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	6	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	9	53%
Governador Valadares	118	7	6%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33	18	55%
Tumiritinga	2	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	2	67%
Resplendor	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	11	61%
Aimorés	50	4	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	12	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34	20	59%
Baixo Guandu	1729	10	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	3740	213	6%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	1560	158	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	15	8	53%
Itapina	20	1	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%
Colatina	1487	10	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2963	242	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,36	1162	60	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	10	59%
Linhares	929	3	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2123	202	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	770	37	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	11	61%
Regência	551	1	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1473	130	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	648	56	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	11	61%

Cálcio total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	57	76%	0,00	0,00	1,17	4,55	7,70	17,70	448,40	56	13	23%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,87	37,23	36	36	100%	3,62	4,08	5,28	15,86	37,85	120,80	378,83	54	54	100%
Rio Doce	55	50	91%	0,00	0,00	3,54	5,15	9,25	13,17	27,00	24	13	54%	0,00	0,00	0,00	3,52	5,67	10,85	11,00	20	20	100%	3,95	4,38	4,77	13,95	31,96	95,17	129,65	36	36	100%
Ipatinga	34	30	88%	0,00	0,00	4,14	5,41	8,36	20,48	21,00	17	6	35%	0,00	0,00	0,00	0,00	3,74	6,61	8,32	11	11	100%	3,79	4,98	9,69	17,07	32,66	224,42	356,61	16	16	100%
Governador Valadares	240	215	90%	0,00	0,00	4,30	6,99	10,61	16,60	34,70	43	11	26%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,39	8,51	22	21	95%	0,10	2,17	4,70	10,00	35,30	343,22	526,71	32	32	100%
Tumiritinga	17	2	12%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,03	4,12	37	4	11%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,60	5,73	3	3	100%	3,64	4,11	5,99	8,34	21,01	31,14	33,67	3	3	100%
Resplendor	16	3	19%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50	18,00	38	6	16%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,85	6,76	10	10	100%	3,98	4,04	4,95	9,74	28,66	177,67	295,83	17	17	100%
Aimorés	54	51	94%	0,00	0,00	3,11	5,32	7,44	13,75	22,00	23	13	57%	0,00	0,00	0,00	2,97	6,05	6,98	7,03	22	22	100%	3,41	3,79	3,99	5,82	29,05	73,65	76,54	32	32	100%
Baixo Guandu	67	58	87%	0,00	0,00	2,14	4,66	6,64	10,70	23,00	42	27	64%	0,00	0,00	0,00	0,00	4,76	6,59	8,30	10	9	90%	0,10	1,61	3,80	7,52	15,35	71,72	98,37	15	15	100%
Itapina	25	21	84%	0,00	0,00	2,61	4,40	5,90	10,77	22,00	22	14	64%	0,00	0,00	0,00	1,80	4,95	5,03	5,26	1	1	100%	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	0	0	0%
Colatina	52	46	88%	0,00	0,00	1,99	4,58	7,25	11,00	11,00	49	22	45%	0,00	0,00	0,00	0,00	4,74	5,82	7,65	15	12	80%	0,00	0,00	3,02	4,49	11,93	48,15	67,39	15	15	100%
Linhares	65	46	71%	0,00	0,00	0,00	2,39	6,20	12,00	22,00	58	17	29%	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	5,05	7,00	11	11	100%	2,44	2,81	4,31	8,51	14,68	198,48	359,12	15	15	100%
Regência	20	20	100%	4,90	5,38	8,06	9,98	14,33	29,09	91,50	20	19	95%	0,00	0,00	0,00	6,55	10,25	16,00	16,00	8	8	100%	2,93	3,01	3,90	11,63	20,26	54,54	63,10	16	16	100%

Pontos de Amostragem	Chumbo total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	59	79%	0,00	0,01	0,01	0,02	0,05	0,42	2,61	56	36	64%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,06	0,46	0,95	36	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	54	4	7%
Rio Doce	55	33	60%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,07	0,62	24	11	46%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	0,13	20	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	36	4	11%
Ipatinga	34	21	62%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,12	17	12	71%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,08	11	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	16	0	0%
Governador Valadares	240	122	51%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,08	43	27	63%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	32	0	0%
Tumiritinga	17	12	71%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,10	0,10	37	23	62%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,08	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%
Resplendor	16	9	56%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,07	0,07	38	25	66%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,06	0,08	10	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	2	12%
Aimorés	54	35	65%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,04	0,06	23	6	26%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	32	2	6%
Baixo Guandu	1839	572	31%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,21	3746	192	5%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,91	1579	19	1%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	26	3	12%
Itapina	25	12	48%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	28	15	54%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	19	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	11	1	9%
Colatina	1563	698	45%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	1,96	2997	554	18%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,15	1179	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	26	3	12%
Linhares	970	214	22%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,34	2172	289	13%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,72	791	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	27	6	22%
Regência	555	198	36%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	1477	125	8%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,75	665	9	1%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	27	6	22%

Pontos de Amostragem	Cianeto livre (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	62	9	15%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	53	7	13%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	36	1	3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54	3	6%
Rio Doce	48	17	35%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	24	7	29%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	20	1	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	3,00	36	2	6%
Ipatinga	29	9	31%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,49	17	1	6%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	11	2	18%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	16	1	6%
Governador Valadares	222	45	20%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	43	5	12%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	22	5	23%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	32	2	6%
Tumiritinga	6	1	17%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37	4	11%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%
Resplendor	6	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38	4	11%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	10	2	20%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	1	6%
Aimorés	49	17	35%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	22	3	14%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	22	5	23%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	2	6%
Baixo Guandu	54	19	35%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	20	8	40%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	10	1	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	1	7%
Itapina	25	4	16%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	21	6	29%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%
Colatina	48	13	27%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	28	7	25%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	12	1	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	1	7%
Linhares	60	16	27%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	58	12	21%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	11	1	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	1	7%
Regência	31	6	19%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	17	6	35%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	11	1	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	1	7%

Pontos de Amostragem	Cloreto total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	72	71	99%	0,73	0,93	1,16	1,56	2,37	6,42	13,10	56	50	89%	0,08	0,08	1,02	1,54	2,21	14,25	17,50	36	36	100%	1,23	1,75	2,00	3,00	8,13	16,50	54	53	98%
Rio Doce	51	47	92%	0,08	1,00	1,55	2,24	3,45	71,98	445,76	24	22	92%	1,00	1,20	1,57	1,88	5,03	556,78	601,00	20	20	100%	1,00	1,19	2,02	3,00	4,00	35,75	601,00	36	33	92%
Ipatinga	32	32	100%	1,30	1,60	2,42	3,55	4,23	8,98	19,00	17	16	94%	0,08	0,98	2,70	3,87	6,86	19,04	19,18	11	10	91%	1,00	1,50	2,94	3,00	4,00	4,60	5,00	16	16	100%
Governador Valadares	238	204	86%	1,00	2,81	4,08	4,55	5,90	12,02	29,91	43	43	100%	0,74	2,23	2,84	3,44	4,40	11,72	21,60	22	19	86%	0,10	1,00	2,67	3,50	5,75	6,00	7,00	32	32	100%
Tumiritinga	17	17	100%	3,10	3,18	3,40	8,40	13,00	22,20	33,00	37	37	100%	0,55	2,13	3,17	4,09	5,40	12,79	17,93	3	3	100%	1,00	1,20	2,00	3,00	3,50	3,90	4,00	3	3	100%
Resplendor	16	16	100%	3,00	3,23	3,78	5,15	8,08	19,75	22,00	38	37	97%	0,56	2,04	3,39	4,04	5,96	21,11	73,89	10	10	100%	3,00	3,00	3,16	3,85	4,75	5,00	5,00	17	17	100%
Aimorés	54	53	98%	0,08	3,20	5,22	7,32	8,79	23,78	356,42	23	23	100%	3,00	3,08	4,78	9,43	23,02	84,80	140,00	22	22	100%	2,00	2,00	2,65	3,36	4,00	5,00	6,00	32	32	100%
Baixo Guandu	58	57	98%	1,00	3,49	4,93	6,45	8,75	12,66	72,89	20	14	70%	1,00	1,00	1,00	4,09	11,14	20,89	24,55	10	9	90%	0,10	0,96	2,10	3,00	3,75	6,00	6,00	15	15	100%
Itapina	25	25	100%	1,80	3,22	4,40	5,70	7,69	9,38	27,00	22	22	100%	0,65	2,40	3,56	4,10	5,67	18,01	20,00	1	1	100%	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	0	0	0%
Colatina	52	52	100%	3,10	3,36	5,64	7,30	9,10	24,45	147,52	28	27	96%	0,78	1,46	3,40	4,59	6,72	28,61	2494,75	12	12	100%	2,00	2,55	3,00	3,00	3,41	6,00	6,00	15	15	100%
Linhares	67	66	99%	0,81	2,13	4,75	6,80	9,70	19,86	674,00	58	56	97%	0,08	0,80	3,88	4,78	6,25	16,27	24,50	11	10	91%	0,10	0,55	2,00	3,00	4,03	13,00	20,00	15	15	100%
Regência	18	18	100%	3,40	4,68	15,25	135,50	405,32	4592,00	8060,00	11	11	100%	1,48	2,19	4,00	6,80	160,56	348,73	391,26	8	7	88%	0,10	0,42	1,75	2,50	4,00	4,65	5,00	16	16	100%

Pontos de Amostragem	Clorofila-a (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	40	3	8%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,08	0,08	9	1	11%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	6	40%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Rio Doce	36	7	19%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,08	0,08	8	5	63%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	4	40%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Ipatinga	21	3	14%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,08	2	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	1	25%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Governador Valadares	107	37	35%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,08	8	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	2	25%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Tumiritinga	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Resplendor	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	3	60%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	2	40%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Aimorés	37	12	32%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,08	0,08	6	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	7	50%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Baixo Guandu	46	15	33%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,08	0,08	5	1	20%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Itapina	19	4	21%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,08	0,08	7	4	57%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	1	1	100%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%
Colatina	33	5	15%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,08	0,08	7	1	14%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	4	1	25%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Linhares	40	12	30%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,08	0,08	4	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Regência	20	1	5%	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,08	0,08	11	1	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%

Pontos de Amostragem	Cobalto total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	71	36	51%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,43	0,94	56	45	80%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,13	36	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	54	1	2%
Rio Doce	54	29	54%	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,06	0,14	24	11	46%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	20	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	36	0	0%
Ipatinga	33	16	48%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,08	0,11	17	11	65%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	11	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	16	0	0%
Governador Valadares	239	65	27%	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,14	43	32	74%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	22	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	32	0	0%
Tumiritinga	17	15	88%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,08	0,10	37	31	84%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%
Resplendor	16	11	69%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	38	33	87%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	10	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	0	0%
Aimorés	54	13	24%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	23	7	30%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,06	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	32	1	3%
Baixo Guandu	58	17	29%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	20	0	0%	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	10	0	0%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	15	0	0%
Itapina	25	11	44%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	22	10	45%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%
Colatina	54	19	35%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	28	11	39%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	12	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	15	0	0%
Linhares	67	27	40%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,03	58	42	72%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	11	0	0%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	15	0	0%
Regência	20	1	5%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	11	0	0%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	8	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	16	0	0%

Pontos de Amostragem	Cobre dissolvido (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	71	12	17%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,04	56	1	2%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	54	15	28%
Rio Doce	53	6	11%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	24	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	36	17	47%
Ipatinga	33	5	15%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,06	17	3	18%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	11	1	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	16	5	31%
Governador Valadares	237	79	33%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,03	43	5	12%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	32	7	22%
Tumiritinga	17	3	18%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	37	2	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	1	33%
Resplendor	16	4	25%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	38	3	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	17	4	24%
Aimorés	52	13	25%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	23	1	4%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	32	7	22%
Baixo Guandu	57	23	40%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	29	12	41%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	28	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	26	9	35%
Itapina	25	9	36%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	28	10	36%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	18	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	11	7	64%
Colatina	54	18	33%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,03	36	9	25%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	28	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	26	8	31%
Linhares	67	14	21%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,03	67	3	4%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	31	1	3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	26	10	38%
Regência	31	8	26%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,03	0,04	27	6	22%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	28	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	27	13	48%

Pontos de Amostragem	Cobre total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	28	26	93%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,71	3,72	11	2	18%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	36	4	11%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,04	54	33	61%
Rio Doce	27	25	93%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,49	140,00	13	3	23%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	20	4	20%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,04	36	26	72%
Ipatinga	18	17	94%	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	0,63	0,69	6	2	33%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	11	6	55%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	16	11	69%
Governador Valadares	179	147	82%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,06	0,13	10	4	40%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	22	2	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	32	17	53%
Tumiritinga	2	2	100%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	4	1	25%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	1	33%
Resplendor	1	1	100%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	2	40%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,04	0,34	0,42	10	2	20%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,13	17	11	65%
Aimorés	29	28	97%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,08	0,10	12	6	50%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,19	0,41	22	1	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	32	19	59%
Baixo Guandu	28	28	100%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,08	0,10	20	12	60%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	10	1	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	15	8	53%
Itapina	5	5	100%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	11	8	73%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Colatina	21	18	86%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	17	11	65%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	12	1	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	15	8	53%
Linhares	21	21	100%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	15	4	27%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	16	7	44%
Regência	3	3	100%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	1	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	16	9	56%

Pontos de Amostragem	Coliformes termotolerantes (NMP/100ml)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	33	30	91%	10,00	18,00	89,00	600,00	2200,00	100400,00	350000,00	6	4	67%	1,00	1,00	25,75	700,00	2800,00	4575,00	5000,00	24	24	100%	170,00	790,00	1300,00	2850,00	5025,00	16400,00	24000,00	48	48	100%
Rio Doce	35	33	94%	1,00	1,70	34,00	490,00	8500,00	33600,00	49000,00	7	7	100%	10,00	10,60	15,00	20,00	100,00	6680,00	9500,00	16	16	100%	490,00	1097,50	2400,00	3400,00	7900,00	18500,00	35000,00	36	36	100%
Ipatinga	25	23	92%	10,00	11,60	160,00	3000,00	6800,00	95800,00	200000,00	3	3	100%	2800,00	2810,00	2850,00	2900,00	5250,00	7130,00	7600,00	8	8	100%	1700,00	1875,00	6475,00	14000,00	50250,00	54000,00	54000,00	16	16	100%
Governador Valadares	36	33	92%	1,00	11,50	300,00	1500,00	8600,00	87500,00	140000,00	6	6	100%	18,00	26,50	59,00	90,00	775,00	1975,00	2300,00	18	17	94%	1,80	93,77	370,00	945,00	7900,00	22550,00	54000,00	32	32	100%
Tumiritinga	2	2	100%	830,00	838,50	872,50	915,00	957,50	991,50	1000,00	3	3	100%	21,00	23,50	33,50	46,00	46,00	46,00	46,00	3	3	100%	45,00	57,50	107,50	170,00	17585,00	31517,00	35000,00	3	3	100%
Resplendor	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	1	50%	1,00	2,00	6,00	11,00	16,00	20,00	21,00	8	8	100%	78,00	166,20	450,00	790,00	2500,00	5225,00	5400,00	17	17	100%
Aimorés	32	29	91%	1,00	1,00	16,00	95,00	875,00	13700,00	33000,00	8	8	100%	8,00	9,05	13,25	86,00	217,50	799,00	1100,00	16	16	100%	45,00	45,00	45,00	2045,00	7225,00	19250,00	35000,00	32	32	100%
Baixo Guandu	1146	1104	96%	1,00	6,00	210,00	1265,00	2800,00	9857,50	160000000,00	3284	3165	96%	1,00	10,00	330,00	2400,00	9200,00	24200,00	920000,00	1574	1573	100%	1,80	700,00	2400,00	5400,00	9200,00	35000,00	540000,00	25	25	100%
Itapina	14	14	100%	6,00	8,60	22,00	13039,00	297500,00	1600000,00	1600000,00	13	11	85%	1,00	1,00	5,00	10,00	20,00	178,00	400,00	15	14	93%	1,00	31,80	175,00	790,00	1300,00	8580,00	16000,00	10	10	100%
Colatina	969	929	96%	1,00	6,40	350,00	1400,00	2800,00	83200,00	160000000,00	2414	2332	97%	1,00	10,00	340,00	1700,00	5400,00	16000,00	242000,00	1173	1172	100%	1,80	230,00	790,00	1700,00	3500,00	16000,00	92000,00	25	25	100%
Linhares	790	788	100%	1,00	140,00	350,00	1100,00	2400,00	11412,50	1600000,00	1933	1846	95%	0,10	3,00	280,00	2400,00	5400,00	16000,00	540000,00	784	784	100%	20,00	230,00	790,00	2200,00	3500,00	9200,00	54000,00	25	24	96%
Regência	321	312	97%	1,00	18,00	350,00	940,00	2200,00	5400,00	1600000,00	971	962	99%	0,00	21,00	350,00	2400,00	5400,00	16000,00	54000,00	658	657	100%	1,80	130,00	330,00	790,00	2400,00	9200,00	24000,00	26	23	88%

Pontos de Amostragem	Coliformes totais (NMP/100ml)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	37	37	100%	260,00	658,00	10000,00	49000,00	280000,00	2099000,00	12033000,00	7	5	71%	1,00	1,00	2100,50	7270,00	49200,00	129000,00	150000,00	28	28	100%	700,00	2400,00	4925,00	7900,00	16000,00	31150,00	54000,00	54	54	100%
Rio Doce	35	34	97%	18,00	1000,00	2700,00	29000,00	315000,00	2600000,00	4700000,00	7	7	100%	260,00	262,10	358,50	2400,00	22500,00	44600,00	47000,00	16	16	100%	1700,00	4475,00	5400,00	9200,00	15750,00	54000,00	54000,00	36	36	100%
Ipatinga	26	26	100%	2000,00	3150,00	17000,00	74500,00	547500,00	1600000,00	34100000,00	5	5	100%	114,00	139,20	240,00	25000,00	53000,00	55400,00	56000,00	10	10	100%	1600,00	2455,00	7175,00	29500,00	52750,00	92000,00	92000,00	16	16	100%
Governador Valadares	214	214	100%	43,00	467,70	9930,00	69000,00	198600,00	907000,00	1600000,00	6	6	100%	200,00	500,00	1800,00	3500,00	10000,00	30000,00	36000,00	18	17	94%	1,80	144,77	1400,00	5150,00	15250,00	49750,00	54000,00	32	32	100%
Tumiritinga	2	2	100%	15000,00	15125,00	15625,00	16250,00	16875,00	17375,00	17500,00	3	3	100%	65,00	65,00	65,00	65,00	95,00	119,00	125,00	3	3	100%	330,00	376,00	560,00	790,00	27395,00	48679,00	54000,00	3	3	100%
Resplendor	0	0	#DIV/0!	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	2	100%	89,00	89,30	90,50	92,00	93,50	94,70	95,00	8	8	100%	790,00	898,50	1100,00	1850,00	7550,00	11670,00	13000,00	17	17	100%
Aimorés	41	41	100%	10,00	36,00	1500,00	41000,00	120000,00	350000,00	1600000,00	8	8	100%	10,00	12,10	70,75	555,00	2000,00	38400,00	58000,00	16	16	100%	45,00	45,00	117,00	5610,00	18250,00	39750,00	54000,00	32	32	100%
Baixo Guandu	47	47	100%	90,00	328,00	7505,00	46000,00	166645,00	1600000,00	24200000,00	17	17	100%	116,00	151,20	230,00	280,00	2000,00	17680,00	56000,00	9	8	89%	1,80	1961,08	9200,00	16000,00	54000,00	981600,00	16000000,00	12	12	100%
Itapina	20	20	100%	20,00	191,00	287,50	29205,00	350000,00	1600000,00	1600000,00	11	11	100%	5,00	67,50	170,00	210,00	7500,00	10000,00	11000,00	1	1	100%	53,00	53,00	53,00	53,00	53,00	53,00	53,00	0	0	#DIV/0!
Colatina	39	39	100%	10,00	100,80	2000,00	17850,00	125150,00	1600000,00	3500000,00	15	14	93%	1,00	45,80	480,00	900,00	2400,00	13200,00	30000,00	9	9	100%	25,00	46,20	78,00	490,00	3500,00	58360,00	92000,00	12	12	100%
Linhares	35	34	97%	1,00	248,50	3425,00	19000,00	336500,00	1600000,00	1600000,00	12	12	100%	21,00	64,45	125,00	155,00	3275,00	6675,00	8600,00	9	9	100%	2400,00	2840,00	3500,00	3500,00	5400,00	7680,00	9200,00	12	12	100%
Regência	18	18	100%	790,00	1806,60	2937,50	105000,00	1287500,00	1600000,00	1600000,00	0	0	#DIV/0!	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8	8	100%	490,00	773,50	1600,00	3800,00	6350,00	9200,00	9200,00	13	13	100%

Pontos de Amostragem	Condutividade (µS/cm)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	74	74	100%	37,00	48,60	69,43	90,20	153,35	803,55	5014,00	52	52	100%	30,80	42,10	54,75	80,20	98,00	7664,55	84000,00	36	36	100%	52,00	56,50	66,00	78,00	84,25	104,75	113,00	54	54	100%
Rio Doce	55	54	98%	10,00	50,00	66,20	81,00	117,30	662,00	1057,00	25	25	100%	46,00	48,20	56,00	62,00	70,20	53000,00	60000,00	20	20	100%	50,00	51,90	57,00	64,00	69,00	80,00	80,00	36	36	100%
Ipatinga	34	34	100%	22,00	24,51	51,50	81,75	149,80	429,80	651,00	19	19	100%	28,00	42,67	51,15	66,00	82,50	7498,10	74000,00	11	11	100%	57,00	59,00	71,50	79,00	86,50	109,50	127,00	16	16	100%
Governador Valadares	240	240	100%	12,00	55,32	72,60	86,25	112,78	198,68	76800,00	47	47	100%	26,00	41,20	56,00	66,40	82,00	139,00	146,00	22	22	100%	6,30	73,20	83,75	93,50	119,50	139,65	142,00	32	32	100%
Tumiritinga	17	17	100%	13,00	18,60	31,00	48,00	70,10	110,42	140,10	38	38	100%	7,00	33,44	53,00	72,60	91,25	128,20	145,00	4	4	100%	86,00	88,10	96,50	100,00	102,00	106,80	108,00	3	3	100%
Resplendor	16	16	100%	1,34	36,34	60,75	77,00	87,00	107,00	113,00	39	39	100%	17,00	26,40	56,65	70,00	79,00	108,60	122,00	10	10	100%	67,80	68,79	75,25	95,00	108,75	123,00	132,00	17	17	100%
Aimorés	54	52	96%	10,00	52,08	76,03	99,90	129,88	823,95	1265,00	25	25	100%	19,00	32,16	56,00	75,50	80,00	381,66	843,00	22	22	100%	61,50	67,05	83,00	93,85	109,75	112,00	129,00	32	32	100%
Baixo Guandu	1838	1836	100%	1,01	65,79	85,33	119,80	140,00	218,30	7900,00	3711	3711	100%	7,32	46,30	62,50	68,90	77,75	102,85	1058,00	1579	1578	100%	0,10	60,79	68,80	74,59	79,68	88,16	604,70	26	26	100%
Itapina	25	25	100%	57,30	69,16	78,30	95,40	123,00	759,20	953,00	28	28	100%	24,00	37,84	55,08	75,00	96,00	113,62	114,60	19	19	100%	58,00	65,20	75,90	81,30	93,00	161,50	661,00	11	11	100%
Colatina	1569	1569	100%	36,00	69,46	84,70	119,70	140,00	170,06	54863,00	2947	2947	100%	1,70	45,53	63,00	69,80	77,00	103,94	687,90	1179	1179	100%	0,17	62,78	69,80	73,20	79,92	86,86	10430,00	26	26	100%
Linhares	971	971	100%	36,00	70,20	80,05	99,00	125,60	193,20	1909,00	2147	2147	100%	15,00	48,37	63,50	70,90	77,80	100,55	1638,00	791	791	100%	35,80	65,20	72,60	77,90	83,40	170,45	2081,00	26	26	100%
Regência	547	546	100%	1,01	82,00	98,00	134,00	214,50	1252,10	34700,00	1458	1458	100%	4,26	48,99	68,90	82,00	119,55	648,60	69260,00	662	662	100%	14,23	74,16	168,63	355,60	1743,75	47248,50	67560,00	27	27	100%

Pontos de Amostragem	Cor aparente (mgPt/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	3	3	100%	450,00	455,00	475,00	500,00	550,00	590,00	600,00	11	11	100%	29,98	30,92	90,37	376,71	500,00	700,00	800,00	36	36	100%	10,00	21,75	48,00	183,09	448,25	1667,75	4505,00	54	54	100%
Rio Doce	2	2	100%	200,00	210,00	250,00	300,00	350,00	390,00	400,00	12	12	100%	100,00	100,00	232,49	323,27	1416,20	2500,00	2500,00	20	20	100%	111,00	126,20	174,50	238,00	375,00	1812,75	1960,00	36	36	100%
Ipatinga	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5	5	100%	242,00	267,60	370,00	1080,00	1190,00	1438,00	1500,00	11	11	100%	220,00	243,40	325,00	490,00	1002,00	1028,00	1042,00	16	16	100%
Governador Valadares	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8	8	100%	317,00	324,35	457,25	885,05	1223,03	1695,00	1800,00	22	21	95%	1,00	13,85	75,75	155,50	230,00	284,35	300,00	32	32	100%
Tumiritinga	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	3	100%	239,00	239,00	239,00	239,00	1219,50	2003,90	2200,00	3	3	100%	59,00	59,10	59,50	60,00	129,00	184,20	198,00	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	5	5	100%	50,00	88,19	240,95	600,00	1260,00	2108,00	2320,00	10	10	100%	23,00	23,90	37,00	63,00	121,75	624,20	860,00	17	17	100%
Aimorés	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8	8	100%	200,00	218,81	259,01	811,00	1169,75	1786,00	1800,00	22	22	100%	10,00	12,35	33,00	52,00	82,23	822,45	890,00	32	32	100%
Baixo Guandu	775	774	100%	0,20	207,40	369,00	1071,00	1514,00	2288,00	3533,00	1862	1862	100%	120,00	252,00	447,75	955,00	1310,00	2790,00	24000,00	1577	1576	100%	1,00	48,80	79,00	224,00	323,00	593,00	27600,00	26	26	100%
Itapina	1	1	100%	1958,00	1958,00	1958,00	1958,00	1958,00	1958,00	1958,00	14	14	100%	200,00	200,00	250,00	819,50	1215,00	3375,00	5000,00	19	19	100%	17,00	23,30	42,50	78,00	296,00	610,00	700,00	11	11	100%
Colatina	707	707	100%	27,60	286,00	379,50	1095,00	1448,00	1950,50	2748,00	1351	1351	100%	16,20	225,50	672,00	1030,00	1732,50	2930,00	5400,00	1179	1179	100%	5,00	46,00	62,00	184,00	299,00	434,10	3912,00	26	26	100%
Linhares	703	703	100%	139,00	281,00	373,00	1134,00	1474,00	2214,00	4770,00	988	988	100%	24,50	222,35	465,25	1000,00	1402,50	2835,20	5000,00	790	790	100%	7,00	49,00	60,00	117,50	279,00	543,10	3500,00	26	26	100%
Regência	296	296	100%	7,35	72,25	326,00	1057,50	1482,00	3150,00	13000,00	769	768	100%	5,00	170,00	590,00	1050,00	1500,00	2820,00	5000,00	662	661	100%	3,00	30,00	50,25	100,50	230,00	730,40	4880,00	27	27	100%

Pontos de Amostragem	Cor verdadeira (mgPt/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	71	71	100%	13,00	22,00	50,00	200,00	498,00	2119,00	8980,00	56	54	96%	4,00	9,44	26,75	44,00	72,75	150,00	378,00	36	33	92%	1,00	4,00	10,00	20,50	26,00	62,50	155,00	54	54	100%
Rio Doce	49	49	100%	30,00	50,00	150,00	250,00	1790,00	4815,80	5832,00	24	24	100%	41,00	45,75	69,50	120,00	168,99	200,00	250,00	20	20	100%	8,00	9,90	19,25	26,00	50,00	100,00	100,00	36	36	100%
Ipatinga	33	33	100%	65,00	89,20	200,00	271,00	1000,00	5128,20	8292,00	17	17	100%	25,00	30,44	53,00	100,00	222,00	282,20	299,00	11	11	100%	9,00	10,50	19,50	25,00	32,50	46,50	50,00	16	16	100%
Governador Valadares	236	236	100%	5,00	73,50	214,75	360,00	597,75	1570,00	10000,00	43	43	100%	10,00	40,88	67,50	103,00	153,00	245,00	322,98	22	19	86%	1,00	1,00	8,00	15,00	36,00	44,80	100,00	32	32	100%
Tumiritinga	17	17	100%	73,00	77,00	113,00	200,00	253,00	300,40	322,00	37	37	100%	32,00	40,80	76,00	102,00	124,00	181,60	267,00	3	3	100%	3,00	3,70	6,50	10,00	24,50	36,10	39,00	3	3	100%
Resplendor	16	16	100%	20,00	47,00	101,75	195,50	265,50	340,00	376,00	38	38	100%	52,00	53,85	78,00	103,25	159,50	390,85	1250,00	10	9	90%	1,00	1,45	6,25	11,00	16,00	44,15	50,00	17	17	100%
Aimorés	52	52	100%	10,00	13,70	84,45	200,00	409,25	9061,65	10172,00	23	23	100%	26,00	31,10	63,00	96,93	192,50	200,00	204,00	22	16	73%	1,00	1,00	1,74	10,00	14,50	29,65	74,60	32	32	100%
Baixo Guandu	1837	1835	100%	0,20	9,20	16,80	100,00	200,00	342,00	12967,00	3353	3285	98%	0,02	11,96	24,10	67,00	120,00	248,00	3300,00	813	807	99%	1,00	13,60	23,00	68,00	91,00	121,00	201,00	26	26	100%
Itapina	25	25	100%	7,40	20,02	125,00	200,00	1958,00	10956,60	11651,00	28	28	100%	30,00	38,70	47,75	130,00	200,00	279,88	400,00	19	16	84%	1,00	1,00	6,50	14,00	59,75	93,90	120,00	11	11	100%
Colatina	1569	1563	100%	3,00	7,30	14,10	77,10	200,00	500,00	20000,00	2536	2511	99%	0,02	12,48	25,60	68,00	139,00	250,00	787,00	609	605	99%	1,00	12,00	20,00	62,00	94,00	140,00	250,00	26	26	100%
Linhares	971	967	100%	5,00	8,70	13,00	25,60	73,50	352,50	11350,00	2060	2023	98%	0,02	11,20	25,00	70,00	112,00	250,00	724,00	408	402	99%	1,00	9,00	17,00	38,00	80,00	130,30	178,00	26	26	100%
Regência	544	538	99%	3,00	7,53	13,58	31,70	200,00	250,00	8887,00	988	961	97%	0,02	8,65	18,10	46,40	102,00	200,00	2580,00	343	329	96%	1,00	1,10	6,00	10,00	28,00	129,90	229,00	27	27	100%

Pontos de Amostragem	Cromo total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	74	67	91%	0,00	0,01	0,02	0,05	0,13	1,41	2,60	56	46	82%	0,00	0,01	0,02	0,03	0,06	0,44	1,52	36	4	11%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	54	16	30%
Rio Doce	55	50	91%	0,01	0,01	0,02	0,04	0,10	0,28	0,35	24	14	58%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,07	0,13	20	2	10%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	36	9	25%
Ipatinga	33	28	85%	0,01	0,01	0,01	0,05	0,12	0,33	0,54	17	12	71%	0,01	0,01	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	11	4	36%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	16	7	44%
Governador Valadares	240	206	86%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,12	0,65	43	35	81%	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,08	0,08	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	32	7	22%
Tumiritinga	17	17	100%	0,02	0,02	0,02	0,05	0,13	0,31	0,40	37	33	89%	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,10	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	1	33%
Resplendor	16	15	94%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,08	0,15	0,16	38	35	92%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,08	0,13	10	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	4	24%
Aimorés	54	44	81%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,06	0,22	23	15	65%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,22	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	32	7	22%
Baixo Guandu	58	40	69%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,20	4,09	29	9	31%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,05	29	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	26	7	27%
Itapina	25	21	84%	0,00	0,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,08	28	19	68%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	19	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	11	3	27%
Colatina	54	36	67%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,07	0,15	36	25	69%	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,08	29	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	26	5	19%
Linhares	67	52	78%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,07	0,11	67	46	69%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,11	32	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	27	7	26%
Regência	31	17	55%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,11	0,32	27	7	26%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,17	28	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	27	6	22%

Pontos de Amostragem	DBO (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	61	27	44%	2,00	2,00	2,00	2,00	6,00	63,00	148,00	50	41	82%	2,00	2,00	3,00	4,00	8,00	14,00	28,00	36	3	8%	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	21,53	88,70	54	1	2%
Rio Doce	43	17	40%	2,00	2,00	2,00	2,00	3,55	7,00	14,00	30	13	43%	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	20,20	25,00	20	2	10%	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,25	8,00	36	0	0%
Ipatinga	28	13	46%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,90	4,86	6,00	17	12	71%	2,00	2,00	2,00	4,00	9,00	18,20	19,00	11	1	9%	2,00	2,00	2,95	3,00	3,00	3,00	3,00	16	0	0%
Governador Valadares	231	86	37%	1,80	1,80	2,25	3,00	3,10	8,50	32,00	41	33	80%	2,00	2,00	2,50	6,00	10,00	17,00	31,00	21	4	19%	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,60	81,00	32	2	6%
Tumiritinga	16	14	88%	2,00	2,00	6,75	8,00	10,25	18,00	33,00	32	30	94%	2,00	2,00	7,00	8,50	13,50	19,90	34,00	3	0	0%	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3	0	0%
Resplendor	16	12	75%	2,00	2,00	2,75	7,50	11,25	22,25	32,00	34	30	88%	2,00	2,00	4,00	7,00	11,75	19,70	25,00	10	0	0%	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	17	0	0%
Aimorés	43	12	28%	2,00	2,00	2,00	2,10	3,00	6,80	14,00	20	12	60%	2,00	2,00	2,00	3,65	8,25	18,15	21,00	22	2	9%	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,40	32	1	3%
Baixo Guandu	1828	398	22%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,20	3,40	17,80	3861	692	18%	2,00	2,00	2,10	3,00	3,00	4,30	33,90	1579	269	17%	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	5,43	15,55	26	3	12%
Itapina	25	11	44%	2,00	2,00	2,00	3,00	3,90	9,08	27,00	29	9	31%	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	14,60	19,00	19	5	26%	2,00	2,18	3,00	3,00	3,00	5,03	8,00	11	1	9%
Colatina	1563	368	24%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,40	3,63	27,00	2926	513	18%	2,00	2,00	2,10	3,00	3,00	4,00	20,00	1170	197	17%	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,79	16,00	26	1	4%
Linhares	962	284	30%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,40	5,43	34,00	2316	473	20%	2,00	2,00	2,18	3,00	3,00	4,56	22,00	789	144	18%	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	5,85	13,56	26	0	0%
Regência	541	106	20%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,10	4,10	346,00	1192	258	22%	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	5,23	22,90	661	111	17%	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	5,43	12,29	27	0	0%

Pontos de Amostragem	Densidade de cianobactéricas (cel/ml)																													
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	19	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	46	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	36	13	36%	0,00	1,00	3,00	3,00	42,00	117,50	177,00	54	9	17%
Rio Doce	5	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	15	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	20	7	35%	1,00	1,00	3,00	3,00	23,50	146,50	156,00	36	12	33%
Ipatinga	5	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	13	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10	5	50%	1,00	1,00	3,00	27,50	88,75	188,55	198,00	16	5	31%
Governador Valadares	17	3	18%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	428,60	431,00	33	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	18	11	61%	3,00	3,00	3,00	26,00	73,00	399,10	479,00	32	13	41%
Tumiritinga	16	1	6%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	69,75	276,00	35	2	6%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	11,50	104,00	3	2	67%	3,00	7,90	27,50	52,00	83,50	108,70	115,00	3	1	33%
Resplendor	16	3	19%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	290,00	752,00	35	2	6%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	20,80	734,00	10	4	40%	1,00	1,00	3,00	3,00	73,00	224,45	323,00	17	6	35%
Aimorés	4	2	50%	1,00	1,00	1,00	362,50	1254,25	2526,85	2845,00	13	4	31%	1,00	1,00	1,00	1,00	176,00	256,20	360,00	22	14	64%	0,00	1,00	3,00	83,00	174,50	2375,35	4102,37	32	13	41%
Baixo Guandu	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	25	11	44%	1,00	1,40	3,00	3,00	73,00	2200,00	4833,00	26	13	50%
Itapina	5	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	13	1	8%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	36,60	90,00	16	9	56%	1,00	2,50	3,00	63,00	182,25	479,33	729,31	11	3	27%
Colatina	8	3	38%	1,00	1,00	1,00	1,00	138,00	259,55	304,00	15	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	23	10	43%	1,00	1,20	3,00	3,00	104,00	605,00	927,00	26	9	35%
Linhares	20	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	48	5	10%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	327,65	520,00	26	14	54%	1,00	3,00	3,00	36,50	83,00	419,50	969,00	26	16	62%
Regência	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21	8	38%	3,00	3,00	3,00	3,00	73,00	198,00	2875,00	27	17	63%

Pontos de Amostragem	DQO (mg/L)																												
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	45	38	84%	5,00	5,38	12,70	75,00	129,00	291,40	835,00	9	7	78%	9,30	9,58	15,00	34,00	127,00	1037,46	1218,70	36	20	56%	3,00	3,00	3,00	6,00	12,50	82,58	192,00	54	25	46%
Rio Doce	39	35	90%	5,00	10,00	22,00	65,00	117,50	265,30	1400,00	19	17	89%	15,00	15,00	26,35	45,00	60,50	74,19	93,90	20	10	50%	3,00	3,00	3,00	3,50	13,25	46,19	49,70	36	21	58%
Ipatinga	25	23	92%	10,00	10,92	23,00	85,00	152,00	240,00	626,00	6	4	67%	10,00	10,00	12,75	21,60	37,80	130,75	160,00	11	3	27%	3,00	3,00	3,00	3,00	9,50	71,75	77,30	16	8	50%
Governador Valadares	217	115	53%	4,20	5,40	20,50	26,00	30,00	108,40	213,00	10	5	50%	10,00	10,00	10,00	10,90	44,30	112,37	140,00	22	11	50%	3,00	3,00	3,00	4,00	15,25	106,55	314,00	32	21	66%
Tumiritinga	1	1	100%	220,00	220,00	220,00	220,00	220,00	220,00	220,00	2	2	100%	11,80	21,11	58,35	104,90	151,45	188,69	198,00	3	2	67%	3,00	3,10	3,50	4,00	7,00	9,40	10,00	3	1	33%
Resplendor	1	1	100%	101,60	101,60	101,60	101,60	101,60	101,60	101,60	4	3	75%	10,00	11,53	17,65	34,10	49,50	53,10	54,00	10	5	50%	3,00	3,00	3,25	6,00	9,00	15,00	15,00	17	11	65%
Aimorés	39	38	97%	5,00	8,17	17,00	46,00	101,60	147,10	201,00	10	6	60%	10,00	10,00	15,00	44,50	58,25	79,15	85,00	22	6	27%	3,00	3,00	3,00	6,00	14,25	15,00	15,00	32	16	50%
Baixo Guandu	134	133	99%	5,00	15,22	51,90	91,20	170,25	263,50	710,00	1213	694	57%	0,49	5,00	12,20	20,00	23,00	56,00	470,00	761	81	11%	3,00	20,00	20,00	20,00	20,00	26,38	63,45	26	18	69%
Itapina	20	20	100%	5,40	5,88	19,50	41,05	54,25	96,60	108,00	19	15	79%	10,00	10,00	16,00	44,00	57,00	99,08	125,00	19	13	68%	3,00	3,00	5,50	11,00	15,50	33,80	50,00	11	7	64%
Colatina	94	90	96%	5,00	10,50	28,85	70,00	119,50	154,90	290,00	957	500	52%	3,00	5,00	11,40	20,00	22,00	55,74	184,00	564	46	8%	3,00	20,00	20,00	20,00	20,00	22,43	73,60	26	18	69%
Linhares	61	59	97%	5,00	9,30	24,00	75,00	92,00	189,00	521,00	657	372	57%	5,00	5,00	14,00	20,00	26,00	55,00	173,00	411	48	12%	3,00	8,50	20,00	20,00	20,00	27,28	83,40	26	14	54%
Regência	16	16	100%	11,80	13,15	21,23	30,55	45,53	258,25	529,00	447	246	55%	5,00	5,00	16,75	20,00	25,00	62,33	641,00	344	115	33%	3,00	15,75	20,00	20,00	23,60	44,50	350,00	27	17	63%

Pontos de Amostragem	Dureza de cálcio ($mgCaCO_3$)																												
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	54	54	100%	5,84	6,99	10,78	13,60	19,98	34,25	132,30	12	11	92%	4,71	5,86	8,23	10,25	20,00	79,91	93,00	36	33	92%	10,00	10,00	12,00	14,15	16,00	19,00	22,70	54	54	100%
Rio Doce	50	50	100%	4,49	6,23	9,76	13,85	24,08	33,75	67,40	13	9	69%	7,00	9,40	11,90	14,30	20,00	27,00	27,00	20	18	90%	8,00	11,80	13,50	14,15	16,00	18,00	18,00	36	36	100%
Ipatinga	27	27	100%	6,50	9,65	11,10	13,70	20,95	51,54	52,40	6	5	83%	2,00	2,25	4,02	8,21	12,61	19,18	21,00	11	11	100%	9,46	10,73	13,50	16,00	16,00	17,00	18,00	16	16	100%
Governador Valadares	49	49	100%	5,70	7,81	10,70	14,60	21,50	27,50	54,90	10	10	100%	5,28	5,77	8,88	11,05	15,28	19,65	21,00	22	19	86%	0,07	5,43	12,50	14,00	16,00	16,00	20,00	32	32	100%
Tumiritinga	2	2	100%	10,00	10,02	10,08	10,15	10,23	10,29	10,30	4	4	100%	10,00	10,60	13,00	14,00	14,08	14,26	14,30	3	3	100%	10,00	10,20	11,00	12,00	13,00	13,80	14,00	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	5	5	100%	10,00	10,66	13,30	14,60	15,00	16,52	16,90	10	9	90%	10,00	11,80	14,00	14,00	15,58	17,10	18,00	17	17	100%
Aimorés	44	44	100%	5,11	6,02	9,77	13,55	19,70	28,53	54,90	12	11	92%	8,85	8,97	12,18	15,40	17,08	17,45	17,50	22	19	86%	10,00	10,10	14,00	14,00	14,30	16,00	18,00	32	32	100%
Baixo Guandu	52	52	100%	3,25	5,01	10,48	12,80	20,08	27,50	57,40	20	19	95%	7,43	10,82	11,85	12,15	13,00	21,00	21,00	10	9	90%	0,07	4,54	12,00	14,00	14,00	15,10	16,00	15	15	100%
Itapina	20	20	100%	6,00	6,50	8,08	12,10	21,75	28,87	54,90	11	11	100%	9,00	9,50	10,95	12,40	12,50	12,85	13,10	1	1	100%	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	0	0	0%
Colatina	40	40	100%	0,70	4,67	10,00	12,20	22,00	27,50	27,50	17	16	94%	8,37	8,71	12,00	13,00	14,20	17,40	19,01	12	11	92%	9,00	9,55	11,00	13,00	14,00	15,97	18,00	15	15	100%
Linhares	44	44	100%	2,00	4,42	6,74	12,30	22,78	48,36	54,90	15	15	100%	6,00	6,00	6,40	9,00	11,80	14,83	17,00	11	11	100%	10,00	10,50	13,00	14,00	17,00	23,00	28,00	15	15	100%
Regência	20	20	100%	12,20	13,44	20,58	25,00	35,83	72,82	229,00	11	11	100%	11,00	12,00	14,00	18,00	28,50	31,50	33,00	8	8	100%	6,00	8,10	12,00	14,00	14,50	17,30	18,00	16	16	100%

Pontos de Amostragem	Dureza de Magnésio ($mgCaCO_3$)																												
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	54	54	100%	2,00	2,89	5,81	6,80	9,10	14,16	36,70	12	11	92%	1,30	1,63	3,42	5,20	6,00	10,53	14,30	36	33	92%	5,00	6,00	8,75	10,00	12,00	14,73	16,00	54	54	100%
Rio Doce	50	49	98%	2,50	3,32	5,00	6,20	11,03	69,97	99,20	13	9	69%	4,00	5,20	6,30	14,30	19,00	99,00	99,00	20	18	90%	8,00	8,00	9,75	11,00	12,00	14,30	14,30	36	35	97%
Ipatinga	27	27	100%	1,32	4,30	6,00	7,00	13,00	16,90	20,20	6	6	100%	4,57	4,93	6,17	6,69	6,93	7,07	7,09	11	11	100%	6,00	6,00	7,09	8,00	11,00	15,00	16,00	16	16	100%
Governador Valadares	49	49	100%	1,65	4,79	5,44	7,40	8,73	15,98	24,30	10	10	100%	3,66	3,91	5,00	5,60	6,99	13,25	16,20	22	19	86%	0,07	6,20	10,00	11,00	12,00	15,25	17,20	32	32	100%
Tumiritinga	2	2	100%	4,12	4,14	4,21	4,31	4,40	4,47	4,49	4	4	100%	4,00	4,41	6,03	6,70	7,73	10,19	10,80	3	3	100%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	5	5	100%	6,00	6,06	6,30	6,83	10,00	28,40	33,00	10	10	100%	8,00	8,00	10,00	11,00	12,00	21,70	28,00	17	17	100%
Aimorés	44	44	100%	2,80	3,01	5,96	8,20	10,70	18,38	21,80	11	10	91%	6,08	6,19	6,79	8,00	9,63	13,05	14,30	22	21	95%	8,00	8,00	8,50	10,00	11,50	24,00	26,00	32	32	100%
Baixo Guandu	52	52	100%	2,26	3,10	6,71	9,09	13,00	20,97	60,90	19	19	100%	3,09	3,91	5,00	6,00	7,01	18,80	26,00	10	9	90%	0,07	2,74	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	15	15	100%
Itapina	20	20	100%	2,90	3,00	5,03	8,18	13,45	19,97	23,10	11	11	100%	3,00	3,50	4,99	5,31	6,07	6,37	6,40	1	1	100%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0	0	0%
Colatina	40	40	100%	0,95	1,98	6,13	9,19	13,70	16,92	17,70	17	16	94%	2,02	4,40	6,47	7,00	9,64	14,06	14,30	12	11	92%	2,00	4,20	6,75	10,00	12,00	20,30	28,00	15	15	100%
Linhares	44	44	100%	1,40	2,75	7,00	9,31	12,50	22,26	212,00	15	14	93%	3,00	3,00	5,32	8,38	9,00	11,71	14,30	11	11	100%	6,00	6,50	8,50	10,00	10,00	16,00	20,00	15	15	100%
Regência	20	20	100%	8,00	10,57	18,65	30,45	82,55	619,90	1150,00	11	11	100%	16,00	20,00	25,00	49,00	82,00	103,00	107,00	8	8	100%	8,00	8,00	8,00	10,00	12,00	12,00	12,00	16	16	100%

Pontos de Amostragem	Dureza total ($mgCaCO_3$)																												
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	53	53	100%	6,60	8,57	15,20	19,60	30,50	46,26	169,00	12	12	100%	8,27	9,77	12,95	17,00	26,00	81,48	94,90	36	36	100%	16,00	17,30	20,00	24,00	27,25	30,15	38,00	54	53	98%
Rio Doce	50	50	100%	7,13	8,76	14,85	22,15	34,83	105,75	127,00	13	13	100%	11,00	14,00	18,20	21,30	69,00	130,00	130,00	20	20	100%	20,00	20,95	22,00	24,00	26,00	28,20	32,00	36	36	100%
Ipatinga	27	27	100%	11,80	14,73	17,35	19,90	31,35	67,15	72,60	6	6	100%	9,00	9,65	12,70	18,40	26,20	33007,00	44000,00	11	11	100%	16,60	17,30	22,00	22,00	26,00	32,00	34,00	16	16	100%
Governador Valadares	225	225	100%	11,10	15,80	22,10	37,70	53,60	88,48	228,00	10	10	100%	5,10	6,83	11,70	16,60	21,80	25,89	28,00	22	20	91%	2,00	12,20	22,00	26,00	26,00	26,00	32,00	32	32	100%
Tumiritinga	2	2	100%	14,10	14,14	14,28	14,45	14,63	14,77	14,80	4	4	100%	14,00	15,01	19,03	20,70	21,80	24,44	25,10	3	3	100%	20,00	20,20	21,00	22,00	23,00	23,80	24,00	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	5	5	100%	19,50	19,80	21,00	21,43	26,90	39,78	43,00	10	10	100%	20,00	20,90	22,50	25,50	29,00	35,50	40,00	17	17	100%
Aimorés	44	44	100%	9,00	10,00	17,73	21,00	30,68	47,87	76,80	12	11	92%	10,00	11,10	15,58	22,25	25,15	28,74	29,40	22	22	100%	10,00	20,10	22,50	24,00	25,50	33,80	36,00	32	32	100%
Baixo Guandu	52	52	100%	5,51	10,47	17,20	22,75	31,23	47,55	82,90	20	20	100%	14,44	14,50	16,75	18,00	20,13	39,00	39,00	10	9	90%	2,00	8,30	20,50	23,00	24,00	25,10	26,00	15	15	100%
Itapina	20	20	100%	10,00	10,95	15,93	20,40	36,25	45,42	78,00	11	11	100%	13,00	13,00	16,35	17,50	18,25	19,20	19,50	1	1	100%	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	0	0	0%
Colatina	40	40	100%	1,65	8,66	16,08	22,10	34,83	43,19	45,20	17	16	94%	12,00	12,00	18,00	19,00	20,20	29,44	31,20	12	12	100%	11,00	13,20	19,75	23,00	24,50	32,70	36,00	15	15	100%
Linhares	44	44	100%	3,40	7,36	14,28	22,30	36,08	73,30	264,00	15	15	100%	9,00	9,00	12,00	17,00	18,25	22,34	23,60	11	11	100%	18,00	18,00	21,50	24,00	26,00	39,00	48,00	15	15	100%
Regência	20	20	100%	22,90	28,41	45,38	65,40	113,08	692,10	1340,00	11	11	100%	31,00	33,50	37,50	100,00	135,00	175,00	180,00	8	8	100%	18,00	18,70	20,00	25,00	26,00	26,00	26,00	16	16	100%

Pontos de Amostragem	Estreptococos fecais (NMP/100ml)																												
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	37	35	95%	1,00	8,20	68,00	170,00	460,00	4408,00	15000,00	6	4	67%	1,00	1,00	24,75	248,00	850,00	1900,00	2200,00	28	28	100%	110,00	187,50	790,00	1300,00	2325,00	7025,00	9200,00	54	54	100%
Rio Doce	36	36	100%	2,00	9,75	43,75	215,00	1325,00	15000,00	17000,00	7	7	100%	18,00	18,60	22,00	100,00	1750,00	4110,00	4500,00	16	16	100%	230,00	425,00	767,50	1350,00	2400,00	8300,00	17000,00	36	36	100%
Ipatinga	26	25	96%	1,00	66,50	202,50	700,00	2225,00	6000,00	32000,00	3	3	100%	100,00	270,00	950,00	1800,00	2500,00	3060,00	3200,00	8	8	100%	1300,00	1440,00	2150,00	2950,00	3850,00	7695,00	9200,00	16	16	100%
Governador Valadares	213	211	99%	1,00	29,40	165,00	800,00	2700,00	11280,00	140000,00	6	6	100%	38,00	38,00	53,50	130,00	265,00	600,00	700,00	18	17	94%	1,80	38,52	140,00	280,00	790,00	3540,00	4900,00	32	31	97%
Tumiritinga	2	2	100%	1200,00	1265,00	1525,00	1850,00	2175,00	2435,00	2500,00	3	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3	3	100%	20,00	22,50	32,50	45,00	137,50	211,50	230,00	3	3	100%
Resplendor	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	1	50%	1,00	1,55	3,75	6,50	9,25	11,45	12,00	8	6	75%	1,80	1,80	34,20	61,50	247,50	1220,50	1700,00	17	17	100%
Aimorés	41	31	76%	1,00	1,00	10,00	50,00	200,00	1500,00	3900,00	8	4	50%	1,00	1,00	1,00	6,00	97,50	146,00	160,00	16	13	81%	1,80	1,80	20,00	872,50	3350,00	12800,00	35000,00	32	32	100%
Baixo Guandu	44	42	95%	1,00	4,90	64,00	145,00	1025,00	2970,00	6700,00	17	15	88%	1,00	1,00	40,00	50,00	70,00	276,00	580,00	9	8	89%	1,80	93,08	330,00	2300,00	5400,00	45680,00	70000,00	15	15	100%
Itapina	20	19	95%	1,00	9,55	29,00	95,50	700,00	1115,00	1400,00	11	8	73%	1,00	1,00	4,50	16,00	57,50	1025,00	1700,00	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%
Colatina	36	32	89%	1,00	1,00	47,25	115,00	445,00	1575,00	2700,00	15	13	87%	1,00	1,00	40,00	80,00	310,00	481,00	670,00	8	6	75%	1,80	1,80	15,45	20,00	88,75	246,00	260,00	15	13	87%
Linhares	36	36	100%	1,00	14,50	71,75	185,00	285,00	462,50	940,00	12	9	75%	1,00	1,00	4,75	9,50	27,50	54,50	60,00	9	9	100%	1,30	92,78	230,00	460,00	1700,00	3500,00	3500,00	15	15	100%
Regência	19	18	95%	1,00	1,00	56,50	170,00	295,00	346,00	490,00	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8	8	100%	110,00	117,00	160,00	280,00	370,00	1731,50	2400,00	16	16	100%

Pontos de Amostragem	Fenóis totais (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	48	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	36	3	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	54	0	0%
Rio Doce	41	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	20	1	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	36	0	0%
Ipatinga	25	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,03	0,03	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	16	0	0%
Governador Valadares	219	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	32	0	0%
Tumiritinga	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%
Resplendor	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	17	0	0%
Aimorés	37	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1	13%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	22	1	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	32	0	0%
Baixo Guandu	46	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	2	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	10	1	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0	0%
Itapina	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%
Colatina	39	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	1	6%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	12	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0	0%
Linhares	39	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	1	6%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0	0%
Regência	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	11	1	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0	0%

Pontos de Amostragem	Feoftina (µg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	46	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	25,00	50,00	50,00	13	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1,80	3,00	36	0	0%	0,10	0,10	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	54	0	0%
Rio Doce	41	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	25,00	50,00	50,00	13	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	20	0	0%	0,10	0,10	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	36	1	3%
Ipatinga	25	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	50,00	50,00	50,00	5	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	11	0	0%	0,01	0,06	3,05	6,00	6,00	6,00	6,00	16	0	0%
Governador Valadares	44	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	50,00	50,00	50,00	10	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	22	1	5%	0,10	0,10	6,00	6,00	6,00	6,00	6,20	32	2	6%
Tumiritinga	2	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	4	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	3	0	0%	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	3	0	0%
Resplendor	1	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	5	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,82	1,00	10	0	0%	0,01	0,05	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	17	0	0%
Aimorés	46	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	3,00	50,00	50,00	11	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	22	0	0%	0,10	0,10	1,58	6,00	6,00	6,00	6,00	32	0	0%
Baixo Guandu	56	0	0%	0,10	0,10	0,10	1,55	8,50	50,00	50,00	20	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	10	0	0%	0,10	2,76	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	15	0	0%
Itapina	20	0	0%	0,10	0,10	2,28	3,00	50,00	50,00	50,00	11	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0	0	0%
Colatina	40	0	0%	0,10	0,10	0,10	3,00	25,00	50,00	50,00	17	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	12	0	0%	0,10	0,10	0,10	6,00	6,00	6,00	6,00	15	0	0%
Linhares	41	0	0%	0,10	0,10	0,10	3,00	50,00	50,00	50,00	15	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	11	0	0%	0,10	0,10	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	15	0	0%
Regência	20	0	0%	0,10	0,10	3,00	50,00	50,00	50,00	50,00	11	0	0%	0,01	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	8	0	0%	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	16	0	0%

Pontos de Amostragem	Ferro dissolvido (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	73	59	81%	0,02	0,07	0,26	0,35	0,95	8,52	632,00	56	47	84%	0,02	0,03	0,09	0,24	0,39	1,14	3,59	36	36	100%	0,07	0,08	0,14	0,18	0,25	1,42	1,85	54	54	100%
Rio Doce	53	42	79%	0,01	0,02	0,30	0,53	1,35	5,88	15,90	24	18	75%	0,02	0,02	0,06	0,61	1,45	1,88	2,00	20	20	100%	0,07	0,09	0,19	0,23	0,45	1,56	1,59	36	36	100%
Ipatinga	32	31	97%	0,10	0,12	0,33	0,64	1,24	8,10	15,49	17	16	94%	0,03	0,09	0,27	0,50	0,82	1,90	2,84	11	11	100%	0,18	0,19	0,22	0,28	0,41	1,00	1,51	16	16	100%
Governador Valadares	238	224	94%	0,02	0,22	0,52	0,85	2,79	8,03	15,30	43	36	84%	0,02	0,03	0,15	0,37	0,64	2,65	3,74	22	21	95%	0,01	0,11	0,15	0,20	0,30	0,59	0,72	32	32	100%
Tumiritinga	17	17	100%	0,18	0,19	0,26	0,47	0,95	2,05	2,22	37	34	92%	0,03	0,03	0,34	0,66	0,85	1,47	2,46	3	3	100%	0,08	0,08	0,09	0,11	0,16	0,19	0,20	3	3	100%
Resplendor	16	15	94%	0,02	0,05	0,24	0,29	0,46	1,31	1,52	38	34	89%	0,02	0,03	0,09	0,40	0,69	1,28	2,50	10	9	90%	0,05	0,05	0,09	0,10	0,14	0,59	0,84	17	17	100%
Aimorés	51	42	82%	0,02	0,02	0,23	0,47	1,09	4,76	5,80	23	21	91%	0,03	0,03	0,32	0,54	1,00	2,52	2,59	22	20	91%	0,01	0,01	0,05	0,09	0,14	0,63	0,66	32	32	100%
Baixo Guandu	1838	1732	94%	0,01	0,02	0,26	0,64	2,85	9,01	40,20	3743	3435	92%	0,02	0,06	0,14	0,32	1,72	4,21	20,14	1579	756	48%	0,01	0,06	0,06	0,17	0,75	1,53	3,18	26	26	100%
Itapina	25	18	72%	0,02	0,04	0,30	0,33	0,45	1,41	39,00	28	26	93%	0,02	0,03	0,36	0,64	1,44	1,97	3,87	19	19	100%	0,03	0,03	0,07	0,17	0,20	0,34	0,36	11	11	100%
Colatina	1570	1480	94%	0,01	0,02	0,30	0,61	2,15	4,65	7,70	2997	2751	92%	0,02	0,06	0,14	0,52	1,91	3,29	5,82	1179	491	42%	0,01	0,06	0,06	0,10	0,63	1,40	2,15	26	26	100%
Linhares	971	953	98%	0,02	0,08	0,24	0,49	0,80	3,05	31,00	2172	2014	93%	0,00	0,06	0,14	0,36	1,58	3,28	14,21	791	297	38%	0,01	0,06	0,06	0,12	0,61	1,27	2,14	26	26	100%
Regência	556	512	92%	0,01	0,02	0,27	0,57	1,62	4,51	16,42	1483	1272	86%	0,02	0,05	0,10	0,23	0,91	2,56	13,71	665	138	21%	0,01	0,06	0,06	0,10	0,20	0,83	3,70	27	27	100%

Pontos de Amostragem	Ferro total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	28	28	100%	1,06	2,27	43,98	80,65	109,53	1493,31	29030,00	11	9	82%	0,02	0,02	0,80	1,48	42,04	138,41	180,30	36	36	100%	0,21	0,33	0,90	2,44	5,91	26,84	62,64	54	54	100%
Rio Doce	27	25	93%	0,02	0,04	6,26	46,50	768,05	2162,45	2477,50	13	12	92%	0,02	1,43	2,53	4,52	6,78	10,20	12,00	20	20	100%	0,21	0,32	1,94	2,50	3,29	34,09	53,70	36	36	100%
Ipatinga	18	18	100%	0,26	1,20	1,71	5,88	417,48	2324,75	2507,50	6	6	100%	5,48	5,63	7,89	23,45	67,37	91,96	96,40	11	11	100%	0,90	1,25	3,15	5,82	11,06	26,43	37,72	16	16	100%
Governador Valadares	202	202	100%	0,17	4,18	10,43	49,30	86,63	146,95	378,00	10	10	100%	3,17	4,34	9,30	11,31	31,83	53,69	56,21	22	21	95%	0,01	0,29	0,49	1,00	2,29	6,72	8,75	32	32	100%
Tumiritinga	2	2	100%	39,54	39,56	39,62	39,69	39,77	39,83	39,84	4	4	100%	6,77	6,77	6,77	22,56	38,91	40,26	40,60	3	3	100%	0,36	0,37	0,42	0,47	1,24	1,85	2,00	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	5	4	80%	0,02	1,07	5,29	14,70	41,32	95,46	109,00	10	10	100%	0,19	0,20	0,33	0,53	0,72	2,02	2,42	17	17	100%
Aimorés	29	29	100%	0,14	0,19	3,26	38,90	62,30	186,96	241,00	12	12	100%	0,46	0,93	6,90	20,90	54,64	61,20	62,40	22	22	100%	0,15	0,15	0,20	0,32	0,42	0,96	0,99	32	32	100%
Baixo Guandu	1810	1804	100%	0,02	0,27	8,03	22,77	59,16	108,54	522,11	3733	3714	99%	0,01	2,53	4,46	7,89	22,24	82,50	236,00	1560	1516	97%	0,01	0,10	0,40	1,09	2,21	5,23	159,63	15	15	100%
Itapina	5	5	100%	12,81	13,64	16,94	32,20	33,20	36,68	37,55	11	10	91%	0,02	4,44	16,99	19,57	21,61	24,80	26,00	1	1	100%	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	0	0	0%
Colatina	1538	1521	99%	0,02	0,21	10,28	26,50	50,27	116,83	275,15	2979	2972	100%	0,01	2,30	4,36	8,04	31,00	52,10	134,00	1162	1131	97%	0,06	0,10	0,39	0,88	1,89	3,30	8,20	15	15	100%
Linhares	925	925	100%	0,06	2,55	6,91	18,04	29,81	69,55	163,59	2120	2096	99%	0,01	2,44	4,60	8,30	18,18	71,50	134,00	769	752	98%	0,06	0,12	0,59	1,01	1,98	3,51	11,31	16	16	100%
Regência	527	522	99%	0,02	0,16	7,65	20,25	31,26	71,77	114,47	1470	1455	99%	0,00	1,92	4,22	7,66	15,18	64,31	191,00	648	641	99%	0,06	0,12	0,37	0,94	2,43	8,06	78,39	16	16	100%

Pontos de Amostragem	Fluoreto total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	67	47	70%	0,01	0,03	0,05	0,05	0,07	0,26	6,84	57	24	42%	0,01	0,01	0,01	0,04	0,06	0,19	0,63	36	7	19%	0,02	0,02	0,02	0,21	0,40	0,41	0,60	54	0	0%
Rio Doce	50	28	56%	0,01	0,02	0,05	0,05	0,08	0,24	0,31	24	11	46%	0,01	0,01	0,05	0,05	0,11	0,51	0,54	19	3	16%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,40	0,41	0,54	36	0	0%
Ipatinga	32	24	75%	0,01	0,04	0,05	0,08	0,21	0,36	32,54	17	12	71%	0,01	0,01	0,05	0,10	0,17	0,43	0,45	11	2	18%	0,02	0,02	0,02	0,05	0,40	0,97	1,54	16	0	0%
Governador Valadares	237	122	51%	0,03	0,05	0,05	0,05	0,24	0,29	3,30	43	25	58%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,10	0,16	0,29	22	0	0%	0,02	0,02	0,02	0,05	0,40	0,40	0,40	32	0	0%
Tumiritinga	17	15	88%	0,05	0,05	0,10	0,17	0,22	0,48	0,54	37	20	54%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09	0,18	0,23	3	0	0%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,21	0,36	0,40	3	0	0%
Resplendor	16	15	94%	0,01	0,07	0,11	0,15	0,50	0,85	1,80	38	21	55%	0,01	0,01	0,01	0,05	0,13	0,22	0,26	10	1	10%	0,02	0,02	0,02	0,04	0,36	0,40	0,40	17	0	0%
Aimorés	54	38	70%	0,01	0,05	0,05	0,14	0,26	0,61	0,67	23	8	35%	0,01	0,01	0,01	0,05	0,10	0,16	0,19	22	0	0%	0,02	0,02	0,02	0,05	0,33	0,40	0,40	32	0	0%
Baixo Guandu	58	44	76%	0,05	0,05	0,09	0,22	0,27	0,71	0,87	20	2	10%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,18	10	0	0%	0,02	0,02	0,02	0,23	0,40	0,40	0,40	15	0	0%
Itapina	25	20	80%	0,01	0,05	0,08	0,13	0,18	0,64	0,70	22	8	36%	0,01	0,01	0,05	0,05	0,09	0,17	0,27	1	1	100%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0	0	0%
Colatina	52	40	77%	0,02	0,04	0,06	0,17	0,34	0,75	0,94	28	10	36%	0,01	0,01	0,05	0,05	0,10	0,18	0,20	12	1	8%	0,02	0,02	0,02	0,08	0,40	0,40	0,40	15	0	0%
Linhares	67	52	78%	0,01	0,01	0,05	0,13	0,26	0,63	1,07	58	35	60%	0,01	0,01	0,05	0,09	0,13	0,20	0,27	11	0	0%	0,02	0,02	0,02	0,05	0,40	0,40	0,40	15	0	0%
Regência	30	24	80%	0,05	0,05	0,13	0,17	0,27	0,99	1,35	16	2	13%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,16	11	0	0%	0,02	0,02	0,02	0,05	0,40	0,40	0,40	16	0	0%

Pontos de Amostragem	Fósforo total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	76	75	99%	0,01	0,03	0,11	0,46	1,10	2,85	15,00	55	48	87%	0,01	0,01	0,05	0,22	0,74	1,74	7,15	35	17	49%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,42	1,44	3,10	54	49	91%
Rio Doce	56	54	96%	0,01	0,02	0,09	0,34	1,08	2,11	2,90	31	30	97%	0,01	0,02	0,06	0,15	0,28	0,94	1,20	20	7	35%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,18	0,27	0,45	36	34	94%
Ipatinga	33	31	94%	0,01	0,05	0,21	0,42	0,84	2,69	21,30	18	17	94%	0,02	0,06	0,20	0,45	1,36	5,66	9,13	11	9	82%	0,01	0,01	0,10	0,21	0,34	2,51	4,50	16	15	94%
Governador Valadares	238	230	97%	0,01	0,05	0,14	0,37	0,67	1,37	3,08	45	44	98%	0,02	0,04	0,09	0,17	0,33	2,47	3,85	22	11	50%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,19	1,32	1,82	32	31	97%
Tumiritinga	16	15	94%	0,01	0,02	0,21	0,36	1,23	1,58	1,66	35	31	89%	0,01	0,02	0,09	0,17	0,26	0,71	1,07	3	1	33%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	3	2	67%
Resplendor	16	15	94%	0,02	0,03	0,07	0,27	0,38	1,26	1,51	37	36	97%	0,02	0,03	0,11	0,19	0,29	0,84	1,98	10	2	20%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,25	0,28	17	15	88%
Aimorés	49	46	94%	0,01	0,01	0,04	0,24	0,38	1,22	1,60	21	18	86%	0,02	0,02	0,04	0,07	0,19	0,58	1,53	22	6	27%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,15	0,26	0,28	32	26	81%
Baixo Guandu	1836	1172	64%	0,01	0,01	0,01	0,04	0,24	1,45	5,35	3744	1924	51%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,09	0,41	5,98	1573	603	38%	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,11	1,11	26	20	77%
Itapina	25	24	96%	0,02	0,02	0,09	0,26	0,43	1,06	2,30	32	28	88%	0,01	0,01	0,05	0,08	0,13	1,42	5,35	19	11	58%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,13	0,23	0,26	11	8	73%
Colatina	1566	1128	72%	0,01	0,01	0,01	0,05	0,17	1,63	3,40	2996	1700	57%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,10	0,39	8,46	1169	453	39%	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,09	0,34	26	20	77%
Linhares	967	376	39%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,67	3,70	2176	1166	54%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,08	0,31	4,75	788	331	42%	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,10	0,69	26	20	77%
Regência	554	321	58%	0,01	0,01	0,01	0,04	0,13	0,37	1,08	1477	716	48%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,07	0,31	5,79	664	277	42%	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,11	0,52	27	21	78%

Pontos de Amostragem	Lítio total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	42	4	10%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,13	50	6	12%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,08	36	2	6%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	54	7	13%
Rio Doce	25	1	4%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	17	4	24%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	20	3	15%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	36	6	17%
Ipatinga	15	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	15	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	11	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	16	2	13%
Governador Valadares	35	1	3%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	39	3	8%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	21	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	32	11	34%
Tumiritinga	15	2	13%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	36	3	8%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%
Resplendor	15	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	36	1	3%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	10	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	6	35%
Aimorés	24	6	25%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	19	1	5%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	32	10	31%
Baixo Guandu	27	8	30%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	4	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	10	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	15	3	20%
Itapina	18	3	17%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	12	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1	1	100%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0	0%
Colatina	31	9	29%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	16	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	12	1	8%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	15	3	20%
Linhares	46	4	9%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	47	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	11	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	15	3	20%
Regência	15	2	13%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	16	4	25%

Pontos de Amostragem	Magnésio total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	56	56	100%	0,50	0,76	1,40	1,65	2,23	4,89	11,51	12	12	100%	0,32	0,32	0,80	1,32	1,56	1,88	1,97	36	36	100%	1,32	1,40	1,72	2,23	3,22	7,31	8,34	54	54	100%
Rio Doce	50	49	98%	0,50	0,80	1,23	1,52	2,70	12,83	26,00	13	13	100%	0,98	1,21	1,53	2,12	12,00	24,00	24,00	20	20	100%	1,33	1,36	1,47	1,75	2,13	4,99	5,71	36	36	100%
Ipatinga	29	29	100%	0,32	1,05	1,50	1,70	3,10	4,11	4,90	6	6	100%	1,11	1,24	1,62	1,64	1,70	2,38	2,60	11	11	100%	1,34	1,39	1,58	1,72	4,76	5,71	6,08	16	16	100%
Governador Valadares	225	219	97%	0,02	0,24	1,31	1,82	2,86	4,39	15,20	9	9	100%	0,89	0,94	1,13	1,27	1,69	2,08	2,34	22	21	95%	0,10	1,09	1,33	1,61	2,17	4,65	6,05	32	32	100%
Tumiritinga	2	2	100%	1,00	1,00	1,02	1,05	1,07	1,09	1,09	4	4	100%	1,04	1,13	1,49	1,64	1,88	2,47	2,62	3	3	100%	1,53	1,53	1,54	1,54	1,77	1,95	1,99	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	5	5	100%	1,47	1,48	1,52	2,44	6,83	7,77	8,00	10	10	100%	0,02	0,64	1,46	1,63	2,24	2,77	3,07	17	17	100%
Aimorés	50	50	100%	0,68	0,79	1,37	1,99	2,54	4,41	5,30	12	10	83%	1,00	1,00	1,53	1,73	2,00	2,74	2,87	22	21	95%	0,02	1,02	1,52	1,68	1,83	2,05	2,16	32	32	100%
Baixo Guandu	59	59	100%	0,22	0,70	1,42	2,10	3,01	4,71	14,79	20	19	95%	0,75	0,99	1,17	1,44	1,72	4,40	4,40	10	9	90%	0,10	0,76	1,58	1,65	1,96	2,07	2,11	15	15	100%
Itapina	20	19	95%	0,50	0,69	1,22	1,99	3,27	4,84	5,60	11	11	100%	0,70	0,80	1,21	1,29	1,44	1,55	1,56	1	1	100%	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	0	0	0%
Colatina	46	46	100%	0,23	0,33	1,31	1,95	2,90	4,08	4,30	17	16	94%	0,49	0,90	1,57	1,65	1,84	3,06	3,50	12	12	100%	1,34	1,49	1,67	1,71	1,81	2,21	2,41	15	15	100%
Linhares	46	46	100%	0,34	0,72	1,54	2,11	3,00	5,20	51,50	15	14	93%	0,80	0,87	1,23	2,04	2,19	2,44	2,57	11	11	100%	1,54	1,62	1,75	1,81	2,16	4,49	4,54	15	15	100%
Regência	20	20	100%	0,22	0,26	3,18	7,00	21,50	150,80	280,00	11	10	91%	0,02	2,01	11,12	18,00	25,00	33,00	34,00	8	8	100%	1,60	1,62	1,76	1,83	1,92	2,15	2,25	16	16	100%

Pontos de Amostragem	Manganês dissolvido (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	45	36	80%	0,00	0,04	0,05	0,16	0,58	6,03	54,26	56	43	77%	0,00	0,00	0,02	0,05	0,21	0,45	0,73	36	25	69%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,06	2,90	54	48	89%
Rio Doce	30	14	47%	0,01	0,04	0,05	0,05	0,36	0,54	7,94	24	14	58%	0,00	0,01	0,04	0,05	0,14	0,25	0,85	20	8	40%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,20	0,20	36	27	75%
Ipatinga	23	12	52%	0,00	0,01	0,05	0,05	0,11	1,99	2,34	17	10	59%	0,00	0,01	0,01	0,03	0,05	0,10	0,13	11	8	73%	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,11	0,12	16	11	69%
Governador Valadares	215	154	72%	0,00	0,03	0,04	0,12	0,37	1,56	2,61	43	30	70%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,05	0,30	22	6	27%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,18	32	23	72%
Tumiritinga	17	15	88%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	37	30	81%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,04	0,11	3	1	33%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	2	67%
Resplendor	16	15	94%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	38	31	82%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,06	0,38	10	2	20%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	11	65%
Aimorés	31	4	13%	0,00	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	23	11	48%	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,05	0,24	22	1	5%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,81	32	14	44%
Baixo Guandu	29	5	17%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,18	0,69	19	1	5%	0,01	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	10	1	10%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	15	12	80%
Itapina	11	5	45%	0,00	0,00	0,01	0,05	0,05	0,23	0,40	22	10	45%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,05	0,05	1	1	100%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0	0	0%
Colatina	27	7	26%	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,06	1,00	27	11	41%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,05	0,13	12	1	8%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	15	8	53%
Linhares	65	40	62%	0,00	0,00	0,01	0,05	0,08	0,47	0,57	58	41	71%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,05	0,06	11	5	45%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,08	0,13	15	9	60%
Regência	7	4	57%	0,05	0,05	0,05	0,16	0,36	3,70	5,10	14	0	0%	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	12	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	16	6	38%

Pontos de Amostragem	Manganês total (mg/L)																													
	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	73	97%	0,05	0,14	0,84	2,21	6,90	79,68	526,00	57	50	88%	0,02	0,05	0,32	1,07	3,24	31,30	51,40	36	36	100%	0,03	0,05	0,09	0,18	0,28	0,68	2,90	54	54	100%
Rio Doce	55	50	91%	0,05	0,05	0,57	1,60	5,40	9,32	13,90	24	19	79%	0,04	0,05	0,05	0,23	0,76	2,90	4,75	20	20	100%	0,06	0,07	0,08	0,09	0,21	0,90	1,05	36	36	100%
Ipatinga	34	34	100%	0,03	0,04	0,21	1,35	2,51	12,16	13,34	17	17	100%	0,04	0,05	0,46	0,97	1,35	2,08	2,38	11	11	100%	0,12	0,14	0,17	0,27	0,37	0,48	0,54	16	16	100%
Governador Valadares	240	237	99%	0,05	0,14	0,37	1,06	2,21	4,41	12,64	43	42	98%	0,02	0,10	0,18	0,27	0,41	1,25	2,04	22	21	95%	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,19	0,41	32	32	100%
Tumiritinga	17	17	100%	0,16	0,17	0,26	0,50	1,29	3,76	3,91	37	37	100%	0,05	0,09	0,18	0,30	0,65	1,59	2,62	3	2	67%	0,01	0,01	0,02	0,03	0,17	0,28	0,31	3	3	100%
Resplendor	16	15	94%	0,05	0,07	0,11	0,46	1,10	2,46	2,87	38	37	97%	0,03	0,09	0,18	0,27	0,47	1,65	21,00	10	10	100%	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,06	0,06	17	17	100%
Aimorés	54	48	89%	0,01	0,02	0,10	0,21	0,38	0,61	1,56	23	22	96%	0,02	0,03	0,04	0,12	0,20	1,63	2,11	22	19	86%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,06	32	32	100%
Baixo Guandu	1838	589	32%	0,02	0,05	0,05	0,05	0,15	0,95	11,70	3741	1673	45%	0,00	0,02	0,05	0,05	0,08	0,29	2,40	1579	857	54%	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,09	4,88	26	26	100%
Itapina	25	25	100%	0,02	0,03	0,15	0,27	0,41	0,74	0,84	28	27	96%	0,05	0,05	0,05	0,08	0,13	0,49	1,56	19	16	84%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,14	1,20	11	11	100%
Colatina	1561	693	44%	0,02	0,05	0,05	0,05	0,27	0,99	19,00	2991	1709	57%	0,00	0,02	0,05	0,06	0,12	0,26	0,94	1179	605	51%	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,09	26	25	96%
Linhares	947	223	24%	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,48	1,25	2172	1098	51%	0,01	0,02	0,05	0,05	0,11	0,31	1,18	790	430	54%	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,06	1,15	27	27	100%
Regência	556	214	38%	0,01	0,05	0,05	0,05	0,19	0,37	7,20	1483	750	51%	0,01	0,02	0,05	0,05	0,10	0,32	1,04	665	361	54%	0,00	0,02	0,02	0,02	0,04	0,10	1,40	27	27	100%

	Mercúrio total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	73	22	30%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	57	19	33%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54	0	0%
Rio Doce	53	13	25%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24	2	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0	0%
Ipatinga	34	10	29%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	3	18%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0	0%
Governador Valadares	232	48	21%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43	5	12%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0	0%
Tumiritinga	17	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37	4	11%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%
Resplendor	16	1	6%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38	7	18%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	0	0%
Aimorés	48	3	6%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	2	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0	0%
Baixo Guandu	1755	30	2%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3730	184	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	1560	18	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0	0%
Itapina	25	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	1	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%
Colatina	1504	10	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2989	262	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	1162	8	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0	0%
Linhares	966	7	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2158	180	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	770	8	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0	0%
Regência	556	3	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1472	174	12%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	648	145	22%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0	0%

Microcistina (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	26	0	0%	0,10	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	9	0	0%	0,10	0,26	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	36	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	54	0	0%
Rio Doce	29	2	7%	0,10	0,36	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	20	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	20	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	36	0	0%
Ipatinga	19	0	0%	0,10	0,10	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	6	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	11	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	16	0	0%
Governador Valadares	24	0	0%	0,10	0,16	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	10	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	21	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	32	0	0%
Tumiritinga	2	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	4	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	3	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	3	0	0%
Resplendor	1	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	4	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	10	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	17	0	0%
Aimorés	33	1	3%	0,05	0,10	0,10	0,50	0,50	0,50	0,50	7	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	22	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	32	0	0%
Baixo Guandu	44	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,50	0,50	0,50	1,00	20	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	10	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	15	0	0%
Itapina	13	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,50	0,50	0,50	15	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0	0	0%
Colatina	34	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,50	0,50	0,50	0,50	16	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	12	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	15	0	0%
Linhares	29	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,50	0,50	0,50	0,50	20	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	11	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	15	0	0%
Regência	5	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,42	0,50	5	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	8	0	0%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	16	0	0%

Níquel total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	60	80%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,28	0,75	57	47	82%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,12	0,24	36	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	54	3	6%
Rio Doce	55	43	78%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,08	0,09	23	15	65%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	20	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	36	1	3%
Ipatinga	34	23	68%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,09	0,18	17	11	65%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	11	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	16	1	6%
Governador Valadares	240	161	67%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,04	0,15	43	36	84%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,03	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	32	1	3%
Tumiritinga	18	18	100%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,09	0,13	37	32	86%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,10	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%
Resplendor	16	14	88%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,04	38	34	89%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,07	10	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	1	6%
Aimorés	54	31	57%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,07	23	14	61%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,07	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	32	2	6%
Baixo Guandu	63	35	56%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,07	29	16	55%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	29	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	26	2	8%
Itapina	25	14	56%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	28	21	75%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	1,58	19	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	11	0	0%
Colatina	54	34	63%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	36	24	67%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	29	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	26	2	8%
Linhares	67	39	58%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,04	67	42	63%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	32	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	27	3	11%
Regência	31	7	23%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	26	5	19%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,08	28	0	0%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	27	3	11%

Nitrato (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	73	69	95%	0,01	0,11	0,22	0,35	0,47	1,00	1,84	56	51	91%	0,01	0,03	0,16	0,23	0,37	0,53	0,86	36	32	89%	0,18	0,22	0,25	0,37	0,59	0,74	3,55	54	54	100%
Rio Doce	51	49	96%	0,10	0,22	0,40	0,51	0,67	0,90	1,60	24	23	96%	0,10	0,16	0,25	0,35	0,41	0,59	0,80	20	18	90%	0,23	0,23	0,36	0,55	0,64	0,70	0,71	36	36	100%
Ipatinga	32	32	100%	0,34	0,35	0,76	0,91	0,98	1,35	2,93	16	16	100%	0,20	0,47	0,61	0,69	1,01	1,48	1,80	11	9	82%	0,10	0,14	0,38	0,69	0,73	0,87	0,95	16	16	100%
Governador Valadares	238	231	97%	0,02	0,09	0,79	0,99	12,50	113,90	297,70	41	40	98%	0,01	0,25	0,32	0,46	0,57	0,76	1,75	22	18	82%	0,10	0,10	0,25	0,68	0,77	0,86	0,87	32	32	100%
Tumiritinga	18	18	100%	0,21	0,34	0,73	0,85	1,10	1,28	1,55	37	37	100%	0,13	0,20	0,42	0,49	0,68	1,32	1,56	3	3	100%	0,46	0,46	0,48	0,50	0,60	0,68	0,70	3	3	100%
Resplendor	16	16	100%	0,57	0,62	0,74	0,87	1,41	2,66	2,67	38	38	100%	0,17	0,20	0,44	0,54	0,74	1,57	1,81	10	9	90%	0,21	0,22	0,34	0,58	0,69	0,78	0,82	17	17	100%
Aimorés	54	54	100%	0,34	0,40	0,86	1,10	1,48	3,41	10,40	23	23	100%	0,06	0,13	0,38	0,72	0,95	1,43	1,50	22	17	77%	0,01	0,10	0,24	0,41	0,65	0,82	14,70	32	32	100%
Baixo Guandu	58	56	97%	0,10	0,45	0,61	1,05	1,49	3,37	9,47	29	25	86%	0,10	0,10	0,20	0,44	0,86	1,32	4,10	29	27	93%	0,20	0,23	0,39	0,60	0,71	0,81	1,57	26	26	100%
Itapina	25	24	96%	0,30	0,43	0,65	0,90	1,20	3,04	8,98	28	27	96%	0,10	0,13	0,35	0,60	0,78	1,29	4,10	19	19	100%	0,15	0,31	0,47	0,60	0,69	0,78	1,34	11	11	100%
Colatina	52	48	92%	0,05	0,13	0,62	0,87	1,96	3,30	9,11	36	35	97%	0,10	0,20	0,35	0,57	0,78	2,25	4,00	29	28	97%	0,10	0,24	0,43	0,60	0,72	1,28	8,90	26	26	100%
Linhares	67	64	96%	0,28	0,49	0,70	0,95	1,58	3,04	3,60	67	67	100%	0,10	0,22	0,41	0,59	0,77	1,17	1,58	32	30	94%	0,10	0,19	0,39	0,63	0,69	0,79	0,84	26	25	96%
Regência	30	26	87%	0,36	0,47	0,63	0,78	1,20	1,72	2,00	27	27	100%	0,10	0,17	0,37	0,66	1,10	1,57	1,66	28	22	79%	0,01	0,12	0,24	0,61	0,80	0,88	1,20	27	25	93%

Nitrito (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	73	18	25%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,05	0,44	57	9	16%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,10	36	13	36%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	54	29	54%
Rio Doce	51	22	43%	0,00	0,01	0,02	0,05	0,05	0,05	0,67	24	9	38%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,12	0,13	20	16	80%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,08	0,13	36	24	67%
Ipatinga	32	15	47%	0,00	0,01	0,02	0,05	0,05	0,09	0,34	17	4	24%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,11	0,33	11	8	73%	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,06	0,08	16	11	69%
Governador Valadares	238	65	27%	0,00	0,01	0,02	0,03	0,05	0,29	2,92	43	2	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,33	22	8	36%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,10	32	17	53%
Tumiritinga	18	8	44%	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,07	0,07	37	4	11%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	3	2	67%
Resplendor	16	7	44%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,05	38	3	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,10	10	1	10%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	17	9	53%
Aimorés	54	12	22%	0,00	0,01	0,01	0,05	0,05	0,10	3,56	23	3	13%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,05	0,10	22	1	5%	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,19	32	23	72%
Baixo Guandu	58	11	19%	0,01	0,01	0,02	0,05	0,05	1,60	3,72	29	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	29	3	10%	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	26	16	62%
Itapina	25	4	16%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	0,18	2,45	28	3	11%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,05	0,05	19	3	16%	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	11	4	36%
Colatina	52	10	19%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,69	2,20	36	4	11%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,06	0,10	29	3	10%	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,12	26	13	50%
Linhares	67	10	15%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,07	0,18	67	6	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,05	32	3	9%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,05	26	11	42%
Regência	30	2	7%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	0,06	0,07	27	2	7%	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,06	0,06	28	0	0%	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	27	15	56%

Nitrogênio amoniacal (mg/L)

Pontos de	Período 1	Período 2	Período 3

Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	68	27	40%	0,03	0,03	0,10	0,10	0,20	0,36	0,92	57	36	63%	0,02	0,02	0,03	0,10	0,13	0,42	1,60	36	8	22%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,38	1,20	54	15	28%
Rio Doce	51	17	33%	0,07	0,09	0,10	0,13	0,20	0,38	1,39	24	14	58%	0,02	0,02	0,07	0,10	0,13	0,16	0,24	20	10	50%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,07	0,15	0,20	36	9	25%
Ipatinga	33	17	52%	0,01	0,06	0,10	0,20	0,28	3,89	10,74	17	13	76%	0,02	0,04	0,07	0,10	0,12	0,98	0,98	11	5	45%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,07	0,12	0,15	16	3	19%
Governador Valadares	238	147	62%	0,02	0,06	0,10	0,13	0,20	0,80	8,38	43	31	72%	0,02	0,02	0,03	0,05	0,11	1,15	1,64	22	7	32%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,10	0,10	32	8	25%
Tumiritinga	18	14	78%	0,02	0,03	0,05	0,10	0,12	0,20	0,25	37	21	57%	0,02	0,02	0,02	0,04	0,09	0,46	1,93	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%
Resplendor	16	8	50%	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,09	0,10	38	27	71%	0,02	0,02	0,03	0,04	0,07	0,33	0,91	10	1	10%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,06	17	4	24%
Aimorés	54	16	30%	0,04	0,06	0,10	0,10	0,14	0,23	0,30	23	15	65%	0,03	0,03	0,06	0,10	0,26	1,74	1,96	22	5	23%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,10	0,12	32	8	25%
Baixo Guandu	58	22	38%	0,01	0,10	0,10	0,16	0,20	0,74	3,73	29	7	24%	0,05	0,05	0,10	0,10	0,24	1,15	1,57	29	5	17%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,10	0,14	26	8	31%
Itapina	25	2	8%	0,02	0,02	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20	28	12	43%	0,02	0,02	0,04	0,10	0,10	1,12	1,44	19	4	21%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,10	0,23	11	2	18%
Colatina	52	14	27%	0,01	0,02	0,10	0,10	0,20	0,22	0,55	36	16	44%	0,02	0,02	0,05	0,10	0,10	1,14	1,45	29	5	17%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,11	0,81	26	5	19%
Linhares	67	22	33%	0,02	0,02	0,04	0,10	0,19	0,44	7,01	67	37	55%	0,02	0,02	0,03	0,05	0,10	1,27	1,50	32	5	16%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,32	0,92	26	5	19%
Regência	29	2	7%	0,05	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20	27	6	22%	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	1,97	2,06	28	3	11%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09	0,40	27	5	19%

Nitrogênio orgânico (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	46	40	87%	0,10	0,10	0,21	0,46	1,00	2,53	3,50	10	5	50%	0,22	0,23	0,24	0,25	0,43	1,29	1,60	36	4	11%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,70	2,50	54	20	37%
Rio Doce	43	41	95%	0,15	0,23	0,35	0,54	0,86	1,98	2,20	20	20	100%	0,02	0,12	0,20	0,28	0,37	2,50	2,50	20	6	30%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,74	2,56	3,72	36	10	28%
Ipatinga	24	19	79%	0,10	0,10	0,26	0,56	1,14	2,11	2,40	6	5	83%	0,21	0,22	0,26	1,10	2,07	2,24	2,28	11	3	27%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,60	2,74	3,32	16	8	50%
Governador Valadares	212	206	97%	0,05	0,13	0,23	0,40	0,61	1,10	2,00	10	8	80%	0,02	0,08	0,20	0,25	1,99	2,29	2,32	22	2	9%	0,62	0,91	1,00	1,00	1,00	1,57	1,60	32	9	28%
Tumiritinga	2	2	100%	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	2	1	50%	0,21	0,21	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24	3	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3	0	0%
Resplendor	1	1	100%	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	4	2	50%	0,10	0,12	0,21	0,30	0,64	1,30	1,47	10	1	10%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,82	2,00	17	6	35%
Aimorés	39	37	95%	0,10	0,13	0,30	0,74	1,13	1,80	4,00	10	6	60%	0,13	0,18	0,25	0,39	1,51	1,60	1,60	22	3	14%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,45	1,70	2,80	32	12	38%
Baixo Guandu	51	46	90%	0,10	0,10	0,26	0,52	1,41	2,83	7,60	20	18	90%	0,10	0,14	0,18	0,25	0,33	1,41	1,60	10	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,33	1,60	15	8	53%
Itapina	20	18	90%	0,15	0,15	0,28	0,97	1,23	2,67	4,00	14	14	100%	0,12	0,14	0,21	0,24	0,26	0,44	0,45	1	0	0%	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0	0	0%
Colatina	38	37	97%	0,11	0,16	0,40	0,58	1,10	3,12	5,10	16	14	88%	0,14	0,15	0,20	0,22	0,26	0,74	1,60	12	1	8%	0,16	0,62	1,00	1,00	1,15	1,60	1,60	15	5	33%
Linhares	41	38	93%	0,10	0,10	0,36	0,56	1,10	1,90	2,80	20	18	90%	0,10	0,11	0,16	0,27	0,45	0,91	1,60	11	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,60	1,60	15	4	27%
Regência	18	16	89%	0,15	0,15	0,36	0,60	1,18	2,42	4,80	6	5	83%	0,13	0,14	0,20	0,27	0,29	0,82	1,00	8	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	16	4	25%

Óleos e graxas totais (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	71	12	17%	1,00	1,00	1,00	5,00	7,00	10,50	14,00	53	20	38%	1,00	3,40	7,00	7,00	10,00	19,40	76,00	36	7	19%	1,00	1,00	1,00	1,77	5,00	14,50	22,80	54	0	0%
Rio Doce	52	3	6%	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	7,00	19,00	31	4	13%	1,00	1,00	1,00	1,00	9,00	14,50	64,00	20	7	35%	1,00	1,00	1,00	1,64	5,00	5,70	19,00	36	0	0%
Ipatinga	31	4	13%	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	9,00	14,00	17	5	29%	1,00	1,00	7,00	7,00	10,00	68,80	76,00	11	2	18%	1,00	1,00	1,00	1,14	5,00	14,75	15,00	16	0	0%
Governador Valadares	235	46	20%	1,00	1,00	2,50	2,50	6,50	11,36	23,00	43	15	35%	1,00	1,00	7,00	7,00	10,00	43,80	118,00	22	5	23%	1,00	1,00	1,00	1,17	5,00	14,03	14,80	32	0	0%
Tumiritinga	17	9	53%	1,00	1,00	7,00	7,00	9,00	20,40	22,00	35	18	51%	1,00	7,00	7,00	8,00	13,00	43,00	62,00	4	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	4,40	5,00	3	0	0%
Resplendor	16	8	50%	1,00	5,50	7,00	8,00	17,00	22,50	24,00	37	14	38%	1,00	5,80	7,00	7,00	10,00	38,00	86,00	10	1	10%	1,00	1,00	1,00	3,17	5,00	14,50	14,50	17	0	0%
Aimorés	43	4	9%	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	7,00	8,00	19	3	16%	1,00	1,00	7,00	7,00	10,00	14,50	14,50	22	4	18%	1,00	1,00	1,00	5,00	12,13	14,50	63,80	32	0	0%
Baixo Guandu	51	4	8%	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	39,00	20	1	5%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,23	14,50	10	2	20%	1,00	1,00	1,06	5,00	5,00	10,23	14,50	15	0	0%
Itapina	25	4	16%	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	9,80	30,00	26	1	4%	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	7,00	12,00	1	0	0%	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	0	0	0%
Colatina	46	5	11%	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	7,75	30,00	27	3	11%	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	9,70	11,00	12	5	42%	1,00	1,00	1,06	5,00	7,38	17,96	20,60	14	0	0%
Linhares	58	14	24%	1,00	1,00	5,00	5,00	7,00	16,45	23,00	63	22	35%	1,00	1,00	1,00	7,00	10,00	12,90	47,00	11	1	9%	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	14,50	14,50	15	0	0%
Regência	18	0	0%	1,00	4,40	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	9	0	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00	10,00	11	1	9%	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	14,50	14,50	16	1	6%

Oxigênio dissolvido (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	73	73	100%	1,20	3,36	5,21	5,83	6,33	7,67	8,91	63	63	100%	3,76	4,59	5,19	6,15	6,96	8,56	9,21	36	36	100%	3,65	4,96	6,43	7,21	8,04	10,41	11,09	54	54	100%
Rio Doce	54	54	100%	2,90	4,74	5,71	6,32	7,36	9,15	9,45	32	32	100%	3,87	4,21	4,78	5,41	6,41	6,77	7,00	20	20	100%	4,36	4,71	5,57	6,65	7,95	9,54	10,20	36	36	100%
Ipatinga	34	34	100%	2,06	2,79	4,57	5,63	6,73	8,14	9,68	21	21	100%	3,49	3,99	4,39	4,66	5,44	6,37	8,15	11	11	100%	3,95	4,03	4,94	6,28	8,19	8,75	8,83	16	16	100%
Governador Valadares	240	240	100%	1,20	3,79	5,97	6,67	7,00	7,40	9,02	50	50	100%	2,84	3,54	4,18	4,80	5,48	7,83	8,87	22	22	100%	4,38	4,72	5,18	6,26	7,42	8,83	9,20	32	32	100%
Tumiritinga	18	18	100%	1,25	1,38	4,91	5,47	5,93	7,21	7,50	40	40	100%	3,36	3,56	4,64	5,02	6,27	8,29	9,22	4	4	100%	7,00	7,00	7,00	7,08	7,21	7,36	7,40	3	3	100%
Resplendor	16	16	100%	3,80	3,97	4,69	5,06	5,19	6,22	7,10	41	41	100%	3,69	4,08	4,75	5,26	5,61	6,72	8,42	10	10	100%	5,21	5,33	5,88	7,13	7,48	8,59	8,60	17	17	100%
Aimorés	46	46	100%	3,55	3,85	5,84	6,94	7,45	8,93	8,99	29	29	100%	4,12	4,32	5,10	5,76	6,06	7,21	10,06	22	22	100%	4,49	4,97	5,41	7,35	7,80	8,32	8,40	32	32	100%
Baixo Guandu	1575	1572	100%	2,00	5,25	6,23	7,03	7,99	8,53	10,90	3667	3667	100%	3,87	6,10	6,78	7,01	7,35	8,19	9,96	1579	1579	100%	3,25	6,50	6,74	6,86	7,06	7,35	9,30	26	26	100%
Itapina	19	19	100%	4,67	4,87	5,59	6,30	6,97	8,20	8,70	27	27	100%	3,54	3,88	5,03	5,72	6,37	6,95	7,98	19	19	100%	5,32	5,43	5,49	6,44	7,99	9,22	9,38	11	11	100%
Colatina	1437	1437	100%	4,25	5,47	6,41	6,93	7,67	8,61	9,33	2977	2977	100%	3,31	5,83	6,87	7,18	7,49	8,12	9,96	1178	1178	100%	3,64	6,53	6,81	7,04	7,28	7,48	9,20	26	26	100%
Linhares	887	887	100%	0,77	5,37	6,51	7,16	7,46	8,15	8,92	2100	2100	100%	2,75	6,55	7,06	7,30	7,55	8,26	9,82	784	784	100%	1,61	7,05	7,30	7,59	7,83	8,05	9,61	26	26	100%
Regência	518	518	100%	3,98	5,43	6,15	6,90	7,50	8,30	8,96	1445	1445	100%	3,90	7,00	7,44	7,70	7,84	8,11	9,97	667	667	100%	4,46	7,30	7,88	8,10	8,50	9,14	9,97	27	27	100%

pH

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	75	100%	5,15	5,83	6,62	7,10	7,74	8,28	8,70	59	59	100%	4,66	6,17	7,37	7,78	8,07	8,78	9,30	36	36	100%	6,82	6,86	7,46	7,81	8,04	9,80	11,40	54	54	100%
Rio Doce	55	55	100%	5,30	6,00	6,93	7,24	7,58	8,12	8,19	31	31	100%	4,71	6,67	7,55	7,75	8,31	8,64	8,67	20	20	100%	6,31	6,81	7,17	7,54	7,86	9,37	9,70	36	36	100%
Ipatinga	34	34	100%	4,86	5,34	6,55	6,93	7,24	7,66	7,95	22	22	100%	6,22	6,71	7,07	7,84	8,23	8,85	10,33	11	11	100%	6,73	6,91	7,22	7,64	8,36	9,40	10,10	16	16	100%
Governador Valadares	240	240	100%	4,32	6,42	7,00	7,20	7,38	7,74	8,82	53	53	100%	4,92	6,24	6,93	7,31	7,98	8,58	9,71	22	22	100%	6,36	7,01	7,51	8,00	8,26	8,83	8,90	32	32	100%
Tumiritinga	18	18	100%	5,89	6,09	6,35	6,57	6,74	7,22	7,30	40	40	100%	6,20	6,30	6,95	7,14	7,36	8,19	9,87	4	4	100%	7,50	7,52	7,58	7,60	7,73	8,03	8,10	3	3	100%
Resplendor	16	16	100%	5,98	6,17	6,38	6,62	7,09	7,57	8,06	41	41	100%	4,00	4,31	6,07	6,64	7,14	7,92	8,06	10	10	100%	7,20	7,20	7,37	7,54	7,69	8,13	8,29	17	17	100%
Aimorés	56	56	100%	4,98	5,04	6,25	6,91	7,14	7,53	8,24	29	29	100%	4,13	4,31	6,72	7,00	7,26	7,91	8,26	21	21	100%	6,68	6,84	7,04	7,19	7,38	7,74	8,16	32	32	100%
Baixo Guandu	1666	1666	100%	3,01	6,05	6,60	6,90	7,13	7,61	8,28	3673	3673	100%	4,06	6,69	7,07	7,22	7,41	7,66	9,23	1579	1579	100%	6,12	7,05	7,22	7,48	7,64	7,91	8,45	26	26	100%
Itapina	24	24	100%	4,93	5,12	6,30	6,87	7,47	7,86	7,95	28	28	100%	4,58	5,45	6,59	7,39	7,67	7,96	8,02	19	19	100%	6,05	6,50	7,14	7,32	7,68	7,87	7,95	11	11	100%
Colatina	1493	1493	100%	3,88	6,20	6,60	6,90	7,10	7,50	8,47	2977	2977	100%	4,88	6,60	7,11	7,30	7,45	7,73	8,06	1178	1178	100%	6,44	7,24	7,37	7,45	7,52	7,64	8,18	26	26	100%
Linhares	899	899	100%	4,93	6,30	6,90	7,20	7,40	7,72	8,30	2104	2104	100%	4,32	6,78	7,30	7,50	7,63	7,80	8,67	784	784	100%	6,23	7,12	7,37	7,48	7,59	7,69	8,50	26	26	100%
Regência	529	529	100%	5,00	6,00	6,66	7,10	7,50	7,90	9,00	1461	1461	100%	5,10	6,70	7,20	7,40	7,70	8,10	8,90	666	666	100%	4,60	7,40	7,88	8,10	8,40	8,90	9,40	27	27	100%

Potássio total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1					Período 2				Período 3				
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil

	N° Dados	N° > LQ	% > LQ	Mín	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	Máx	N° Dados	N° > LQ	% > LQ	Mín	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	Máx	N° Dados	N° > LQ	% > LQ	Mín	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	Máx	N° Dados	N° > LQ	% > LQ
Barra Longa	56	55	98%	0,10	1,00	1,39	1,70	2,06	4,59	8,50	12	12	100%	0,44	0,79	1,34	2,69	3,41	4,22	4,30	36	36	100%	0,73	0,86	1,11	1,40	1,92	3,83	4,03	54	54	100%
Rio Doce	50	50	100%	1,57	1,74	2,20	3,37	3,98	11,23	16,00	13	13	100%	1,39	1,49	2,17	2,44	6,00	16,40	20,00	20	20	100%	0,82	1,17	1,66	2,07	2,42	2,98	3,06	36	36	100%
Ipatinga	29	29	100%	1,07	2,50	3,20	3,50	4,25	7,55	9,15	6	6	100%	1,30	1,49	2,09	2,26	2,89	3,40	3,50	11	11	100%	1,67	1,78	1,98	2,16	2,87	10,83	17,47	16	16	100%
Governador Valadares	225	225	100%	0,22	1,29	3,12	3,55	4,30	7,86	22,80	10	10	100%	1,53	1,57	2,08	2,38	2,86	3,05	3,12	22	21	95%	0,10	1,57	2,17	2,35	2,59	4,67	4,84	32	32	100%
Tumiritinga	3	3	100%	2,54	2,60	2,83	3,12	3,32	3,48	3,52	4	4	100%	2,30	2,35	2,56	2,70	2,76	2,76	2,76	3	3	100%	2,46	2,47	2,51	2,56	2,63	2,68	2,69	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	5	5	100%	1,59	1,72	2,22	2,41	2,80	3,12	3,20	10	10	100%	2,08	2,10	2,20	2,60	2,94	3,46	3,52	17	17	100%
Aimorés	50	50	100%	1,20	2,42	3,35	3,99	4,81	6,51	7,40	12	10	83%	1,00	1,00	2,35	2,80	3,37	3,50	3,52	22	22	100%	1,18	1,32	2,39	2,51	2,83	3,48	3,65	32	32	100%
Baixo Guandu	58	58	100%	2,23	2,71	3,29	3,88	4,90	7,28	10,24	20	19	95%	1,00	2,26	3,06	3,34	3,59	12,10	12,10	10	9	90%	0,10	0,65	2,31	2,54	2,94	3,56	3,91	15	15	100%
Itapina	20	20	100%	2,10	2,65	3,18	3,77	4,78	5,97	7,30	11	11	100%	1,80	2,19	2,82	2,97	3,21	3,44	3,67	1	1	100%	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	0	0	0%
Colatina	46	46	100%	0,98	1,52	3,33	3,90	4,66	6,15	7,40	17	16	94%	1,00	1,77	3,14	3,28	3,62	4,44	6,30	12	12	100%	1,61	1,95	2,43	2,71	2,96	3,15	3,36	15	15	100%
Linhares	45	45	100%	1,70	2,38	3,23	4,23	5,10	7,90	19,60	15	14	93%	1,00	1,90	3,34	3,80	5,30	5,47	5,50	11	11	100%	0,96	1,66	2,42	2,66	2,97	3,98	4,34	15	15	100%
Regência	19	19	100%	4,20	4,29	6,10	8,30	13,77	32,39	84,50	11	11	100%	6,00	7,50	11,00	14,00	19,00	37,40	50,80	8	8	100%	1,26	1,64	2,40	2,57	2,75	3,10	3,24	16	16	100%

Prata total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3												
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	52	2	4%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	2,01	13	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	54	0	0%
Rio Doce	49	3	6%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,24	1,81	13	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	36	0	0%
Ipatinga	28	1	4%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,26	6	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	16	0	0%
Governador Valadares	224	2	1%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,14	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	32	0	0%
Tumiritinga	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0%
Resplendor	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	17	0	0%
Aimorés	50	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	12	1	8%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	1,00	2,21	22	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	32	0	0%
Baixo Guandu	58	4	7%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,24	1,64	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	15	0	0%
Itapina	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	11	1	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,48	2,95	1	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Colatina	48	2	4%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,85	17	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	12	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	15	0	0%
Linhares	47	2	4%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,68	15	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	15	0	0%
Regência	31	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,05	16	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	16	0	0%

Selênio total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3												
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	47	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	13	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	36	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	54	0	0%
Rio Doce	38	0	0%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	13	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	20	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	36	0	0%
Ipatinga	18	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	5	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	11	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	16	0	0%
Governador Valadares	213	0	0%	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	9	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	32	0	0%
Tumiritinga	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	4	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%
Resplendor	1	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	5	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	10	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	0	0%
Aimorés	36	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	12	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	32	0	0%
Baixo Guandu	48	2	4%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	19	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	10	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	15	0	0%
Itapina	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	10	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%
Colatina	40	2	5%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	17	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	12	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	15	0	0%
Linhares	39	1	3%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	12	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	11	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	16	0	0%
Regência	30	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	11	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	16	0	0%

Sódio total (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3												
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	56	56	100%	1,90	3,58	5,93	7,95	10,45	26,83	75,90	12	12	100%	2,79	3,00	3,36	5,76	6,23	18,68	20,20	36	36	100%	0,36	3,59	4,99	7,44	9,06	12,16	23,93	54	54	100%
Rio Doce	50	49	98%	0,20	2,36	4,95	7,67	13,95	112,45	259,00	13	13	100%	2,16	2,86	3,73	4,35	53,00	244,80	252,00	20	20	100%	3,96	4,04	4,45	5,42	6,88	9,79	15,01	36	36	100%
Ipatinga	29	29	100%	1,78	2,15	3,30	5,00	16,10	25,44	26,20	6	6	100%	2,60	3,15	5,10	6,18	8,93	12,12	12,90	11	11	100%	3,42	4,33	5,59	7,06	8,26	10,46	11,80	16	16	100%
Governador Valadares	225	221	98%	0,24	1,76	6,50	10,90	12,90	19,64	26,40	10	10	100%	3,10	3,17	5,27	6,94	8,04	10,39	10,90	22	21	95%	0,10	3,03	7,10	10,39	13,78	16,40	18,92	32	32	100%
Tumiritinga	3	3	100%	5,70	5,74	5,90	6,10	6,35	6,55	6,60	4	4	100%	2,67	3,11	4,88	5,84	6,06	6,06	6,06	3	3	100%	7,80	7,89	8,27	8,73	9,95	10,92	11,16	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	91,00	91,00	91,00	91,00	91,00	91,00	91,00	5	5	100%	2,40	3,16	6,18	7,12	9,10	10,62	11,00	10	10	100%	6,04	6,78	8,41	9,34	13,04	15,28	15,45	17	17	100%
Aimorés	49	49	100%	0,04	3,20	6,40	7,90	14,10	19,78	26,00	12	12	100%	3,93	4,30	5,37	6,82	8,26	10,89	11,60	22	22	100%	5,22	5,30	6,58	8,41	9,93	12,99	18,79	32	32	100%
Baixo Guandu	58	58	100%	2,90	4,51	8,03	9,87	14,65	19,38	41,40	20	20	100%	3,93	4,97	6,05	6,65	8,00	9,77	11,10	10	9	90%	0,10	3,27	7,52	8,43	9,57	13,95	15,29	15	15	100%
Itapina	20	20	100%	3,80	4,47	5,55	9,50	14,48	18,88	26,00	11	11	100%	3,60	4,20	5,57	7,60	8,00	8,50	8,70	1	1	100%	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	0	0	0%
Colatina	46	46	100%	1,10	4,25	7,74	10,50	14,70	18,90	22,10	16	16	100%	3,21	4,48	6,98	7,75	8,80	10,78	12,20	12	12	100%	6,51	6,59	6,97	8,28	9,76	11,77	12,14	15	15	100%
Linhares	47	47	100%	2,00	3,95	7,20	10,20	14,50	25,15	429,00	15	15	100%	2,40	2,47	2,90	3,95	5,85	7,62	8,83	11	11	100%	6,73	6,95	7,71	8,28	10,53	11,87	11,98	16	16	100%
Regência	20	19	95%	0,00	6,94	23,00	56,00	192,50	655,00	655,00	11	11	100%	16,30	26,15	54,50	81,00	145,00	212,50	252,00	8	8	100%	6,30	6,59	7,37	8,58	10,03	11,76	11,79	16	16	100%

Sólidos dissolvidos totais (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3												
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	73	71	97%	10,00	31,00	53,00	76,00	244,00	2767,00	20076,00	56	56	100%	23,00	32,75	46,75	61,00	75,25	3123,50	56280,00	36	36	100%	34,40	38,90	46,25	76,40	110,93	153,98	263,00	54	53	98%
Rio Doce	55	55	100%	34,00	40,00	56,00	84,00	311,50	1224,60	4682,00	24	24	100%	17,00	31,45	37,50	54,00	322,00	35510,00	40200,00	20	20	100%	31,60	37,68	40,30	66,70	83,80	183,05	535,40	36	36	100%
Ipatinga	34	33	97%	10,00	34,00	50,00	61,50	152,50	794,80	1188,00	17	17	100%	29,00	31,40	35,00	44,00	65,00	10108,00	49580,00	11	11	100%	21,00	30,85	43,65	53,00	78,70	109,60	129,20	16	16	100%
Governador Valadares	238	238	100%	15,80	38,93	58,00	77,75	112,48	194,70	945,00	43	43	100%	26,00	29,20	39,50	61,00	73,50	139,20	3279,00	22	21	95%	10,00	37,20	50,50	61,90	73,30	106,15	120,00	32	31	97%
Tumiritinga	18	18	100%	47,00	48,70	65,00	88,50	101,50	486,35	1072,00	37	37	100%	32,00	36,00	52,00	66,00	76,00	116,80	385,00	3	3	100%	27,20	33,82	60,30	93,40	102,20	109,24	111,00	3	3	100%
Resplendor	16	16	100%	45,00	56,25	64,75	71,50	86,25	110,75	134,00	38	37	97%	15,00	37,70	59,25	67,00	83,75	153,70	869,00	10	10	100%	21,00	28,92	41,45	56,90	75,40	102,06	109,30	17	17	100%
Aimorés	54	54	100%	25,00	40,25	53,00	79,50	101,75	601,60	848,00	23	23	100%	21,00	23,90	43,00	55,00	70,00	632,50	1332,00	22	22	100%	11,00	27,19	38,15	58,50	79,95	94,67	137,00	32	32	100%
Baixo Guandu	1837	1834	100%	0,88	34,98	45,90	80,00	96,00	391,60	54002,00	3741	3741	100%	0,18	25,87	33,60	40,00	46,60	61,00	707,00	1579	1578	100%	10,00	33,70	37,16	46,11	53,29	59,82	411,20	26	26	100%
Itapina	25	24	96%	10,00	42,00	55,00	76,00	105,00	372,00	591,00	28	28	100%	29,00	30,40	53,00	66,00	76,25	93,25	97,00	19	19	100%	16,00	40,57	55,00	64,00	92,50	151,40	443,00	11	11	100%
Colatina	1567	1566	100%	10,00	37,13	45,87	76,00	98,00	497,60	36758,00	2998	2995	100%	3,00	25,46	34,90	41,00	48,02	66,00	480,01	1179	1179	100%	19,25	34,09	37,40	46,44	53,20	58,83	8552,60	26	26	100%
Linhares	971	971	100%	29,90	35,25	42,50	54,10	81,00	180,50	1680,00	2172	2169	100%	3,00	24,50	35,00	40,10	48,04	70,45	842,00	791	791	100%	0,03	35,10	39,25	50,10	55,33	95,20	1390,00	26	26	100%
Regência	553	553	100%	1,04	42,62	54,00	86,00	158,00	583,50	18114,00	1477	1475	100%	3,00	24,24	38,30	49,10	86,50	527,28	56793,20	662	662	100%	10,00	46,04	144,99	261,25	1281,19	40490,53	55399,20	27	27	100%

Sólidos suspensos totais (mg/L)

Pontos de Amostragem	Período 1										Período 2										Período 3												
	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N° Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				

Barra Longa	52	52	100%	80,00	126,10	335,00	734,50	1617,00	5670,25	18200,00	12	11	92%	5,00	10,50	28,25	56,50	110,00	124,50	130,00	36	30	83%	3,00	7,50	10,00	27,00	64,78	154,03	218,70	54	51	94%
Rio Doce	48	48	100%	90,00	127,00	315,00	773,50	1555,00	5320,25	7555,00	13	13	100%	5,00	5,00	14,00	97,00	210,00	286,40	296,00	20	18	90%	3,00	9,65	13,05	37,45	76,63	178,98	209,00	36	36	100%
Ipatinga	27	27	100%	87,00	126,80	308,00	687,00	1272,00	3321,40	3830,00	6	6	100%	3,00	5,25	16,00	33,00	84,50	193,00	224,00	11	11	100%	9,00	12,50	26,90	50,60	131,50	175,65	187,30	16	16	100%
Governador Valadares	221	221	100%	7,00	67,50	250,00	526,70	831,00	1380,00	4516,70	10	10	100%	7,00	7,45	10,50	24,50	185,00	301,40	368,00	22	9	41%	3,00	3,15	10,00	10,00	11,65	44,90	66,00	32	29	91%
Tumiritinga	3	3	100%	120,00	122,00	130,00	140,00	142,00	143,60	144,00	4	4	100%	29,00	29,00	29,00	30,50	52,75	102,55	115,00	3	0	0%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	3	1	33%
Resplendor	1	1	100%	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	5	5	100%	21,00	22,00	26,00	27,00	108,00	189,60	210,00	10	6	60%	7,00	8,35	10,00	10,70	20,10	128,70	189,00	17	15	88%
Aimorés	46	42	91%	5,00	5,00	121,00	265,00	465,25	969,75	2120,00	12	12	100%	18,00	18,55	30,00	47,50	165,00	231,40	293,00	22	10	45%	3,00	4,05	10,00	10,00	10,15	51,70	76,00	32	23	72%
Baixo Guandu	1830	1823	100%	5,00	64,09	144,05	314,90	473,00	1115,50	35000,00	3732	3698	99%	3,00	19,00	35,70	61,30	112,00	268,68	2260,00	1566	807	52%	3,00	3,00	10,00	15,00	15,00	62,75	2843,00	26	18	69%
Itapina	20	18	90%	5,00	5,00	131,25	235,00	390,50	640,45	1181,00	11	11	100%	25,00	39,50	80,00	115,00	160,00	240,00	250,00	7	1	14%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	18,40	22,00	11	7	64%
Colatina	1555	1550	100%	5,00	63,80	166,00	311,48	457,06	968,00	4180,00	2979	2927	98%	2,00	16,00	32,55	55,00	101,50	300,85	3571,00	1167	525	45%	3,00	3,00	8,00	15,00	15,00	17,28	66,00	26	18	69%
Linhares	947	941	99%	5,00	60,00	121,90	314,90	462,50	794,00	1598,00	2120	2099	99%	3,00	20,00	39,00	61,00	109,00	282,17	2050,00	778	401	52%	3,00	5,00	11,00	15,00	15,00	23,15	61,20	26	20	77%
Regência	545	541	99%	5,00	52,30	168,00	258,00	411,00	559,82	2619,00	1467	1441	98%	3,00	15,09	33,00	58,70	119,05	307,20	1585,10	652	388	60%	1,00	6,00	15,00	15,00	26,85	174,68	2025,00	27	20	74%

Pontos de Amostragem	Sólidos totais (mg/L)																														
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	52	52	100%	119,00	180,65	529,75	1021,00	2664,00	7295,85	38276,00	12	12	100%	25,00	37,65	61,50	115,50	2963,75	48508,50	59360,00	36	36	100%	44,00	49,00	66,75	112,00	158,00	312,00	366,00	54	54	100%
Rio Doce	48	48	100%	144,00	174,00	535,75	1150,00	1815,00	6715,05	10576,00	13	13	100%	43,00	43,00	50,00	200,00	287,00	916,60	1009,00	20	20	100%	40,00	48,55	74,25	117,00	148,50	352,30	358,00	36	36	100%
Ipatinga	27	27	100%	152,00	197,90	437,50	1121,00	1589,50	3498,90	4015,00	6	6	100%	47,00	47,00	50,75	67,00	210,00	37324,00	49680,00	11	11	100%	59,00	60,50	69,00	146,00	181,00	249,00	252,00	16	16	100%
Governador Valadares	220	220	100%	81,00	150,95	330,50	674,15	924,15	1542,40	4813,30	10	10	100%	42,00	43,80	49,50	61,00	232,25	327,85	394,00	22	21	95%	10,00	44,20	54,50	69,00	88,00	129,80	156,00	32	32	100%
Tumiritinga	3	3	100%	167,00	169,60	180,00	193,00	213,50	229,90	234,00	4	4	100%	61,00	61,00	61,00	70,50	99,25	145,45	157,00	3	3	100%	34,00	40,00	64,00	94,00	104,00	112,00	114,00	3	3	100%
Resplendor	1	1	100%	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	5	5	100%	65,00	65,00	65,00	69,00	144,00	212,80	230,00	10	10	100%	44,00	48,50	60,50	79,00	96,00	184,95	243,00	17	17	100%
Aimorés	46	46	100%	64,00	89,00	227,25	355,50	749,25	1293,75	2204,00	12	12	100%	51,00	57,60	73,75	106,00	206,75	269,45	314,00	22	22	100%	16,00	30,20	51,00	69,00	90,50	109,50	190,00	32	32	100%
Baixo Guandu	54	54	100%	71,00	80,30	214,25	378,50	666,75	1809,65	54152,00	20	20	100%	57,00	68,40	133,50	144,50	214,50	537,20	2289,00	16	15	94%	10,00	22,00	47,50	62,50	101,50	197,50	400,00	26	26	100%
Itapina	20	20	100%	63,00	72,50	197,75	364,50	639,25	1377,60	3175,00	11	11	100%	54,00	78,50	114,50	169,00	220,50	298,00	311,00	7	7	100%	18,00	31,20	62,00	76,00	95,00	116,60	122,00	11	11	100%
Colatina	40	40	100%	77,00	82,90	258,50	384,50	678,00	1230,40	1693,00	17	17	100%	60,00	62,40	99,00	160,00	177,00	263,80	267,00	18	18	100%	37,00	41,25	53,00	64,00	78,75	106,90	112,00	26	26	100%
Linhares	43	43	100%	71,00	79,50	152,50	400,00	552,00	1172,30	1790,00	15	15	100%	50,00	53,50	101,00	149,00	186,50	251,80	256,00	19	19	100%	36,00	45,00	68,50	82,00	93,00	176,00	194,00	26	26	100%
Regência	20	20	100%	282,00	377,00	438,75	611,00	1048,00	10346,40	19436,00	11	11	100%	30,00	38,00	195,00	329,00	853,00	1082,50	1175,00	14	14	100%	32,00	35,90	67,00	155,00	2315,50	18677,30	48108,00	27	27	100%

Pontos de Amostragem	Sulfato total (mg/L)																														
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	71	71	100%	2,89	4,75	6,00	9,00	15,50	42,50	4463,08	56	54	96%	0,44	1,12	5,25	7,97	11,70	20,00	29,60	36	23	64%	0,50	1,75	2,00	3,00	7,00	36,48	218,00	54	46	85%
Rio Doce	51	47	92%	0,99	1,00	3,21	5,11	7,65	22,20	65,53	24	21	88%	1,00	1,11	2,34	3,00	5,49	40,16	62,00	20	15	75%	2,00	2,00	2,08	3,00	7,25	26,51	102,70	36	28	78%
Ipatinga	32	30	94%	0,50	1,80	3,81	4,95	6,60	13,50	24,30	17	15	88%	0,50	0,50	3,26	4,12	6,87	12,00	20,00	11	10	91%	1,00	2,00	4,00	4,00	5,00	9,75	14,50	16	13	81%
Governador Valadares	238	235	99%	1,00	3,60	4,42	5,67	8,86	11,00	30,00	43	40	93%	0,03	0,53	3,21	4,97	6,00	8,18	10,00	22	18	82%	1,00	1,05	2,25	3,00	5,00	8,90	10,00	32	28	88%
Tumiritinga	18	18	100%	5,00	5,00	5,20	6,90	9,45	12,35	20,00	37	36	97%	0,50	2,08	3,97	6,00	8,00	9,33	10,00	3	2	67%	2,00	2,30	3,50	5,00	6,00	6,80	7,00	3	3	100%
Resplendor	16	16	100%	5,00	5,00	5,00	6,50	10,00	24,01	51,04	38	36	95%	0,50	1,32	3,62	5,79	8,14	10,00	40,96	10	6	60%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,89	5,90	7,00	17	14	82%
Aimorés	54	54	100%	0,40	1,97	4,99	7,14	10,58	15,94	22,50	23	19	83%	0,50	0,50	1,75	3,38	6,03	7,86	10,30	22	16	73%	2,00	2,00	2,00	3,00	3,69	5,80	6,00	32	29	91%
Baixo Guandu	58	58	100%	2,30	3,90	5,46	8,20	11,03	17,63	93,20	20	10	50%	0,50	0,98	1,00	2,15	4,80	9,74	10,40	10	6	60%	2,00	2,00	2,00	3,50	4,75	6,46	7,00	15	15	100%
Itapina	25	24	96%	1,00	2,22	5,39	7,00	10,70	61,22	124,00	22	21	95%	1,00	1,06	2,55	4,20	5,36	7,31	10,00	1	1	100%	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	0	0	0%
Colatina	52	49	94%	1,00	2,70	5,44	8,16	11,88	88,78	1013,00	28	23	82%	0,50	0,68	3,08	5,08	6,26	9,59	35,20	12	7	58%	1,00	1,55	2,00	2,90	4,10	14,36	25,80	15	15	100%
Linhares	67	64	96%	0,03	2,43	5,32	7,70	10,95	54,20	923,00	58	54	93%	0,50	1,00	3,51	4,90	5,56	9,15	11,61	11	9	82%	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	4,18	4,36	15	15	100%
Regência	19	19	100%	4,30	5,29	9,25	22,00	75,67	602,40	1020,00	12	11	92%	0,00	1,38	4,41	6,85	38,65	115,12	183,96	8	8	100%	2,00	2,35	3,00	3,00	4,00	4,65	5,00	16	15	94%

Pontos de Amostragem	Sulfetos (como H_2S não dissociado) (mg/L)																														
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	16	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,17	0,25	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	0	0%
Rio Doce	16	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,07	0,08	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	0	0%
Ipatinga	8	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,19	0,27	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%
Governador Valadares	26	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,08	0,55	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	0	0%
Tumiritinga	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%
Resplendor	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	0	0%
Aimorés	21	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	0	0%
Baixo Guandu	27	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,04	9	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	19	10	53%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	14	1	7%
Itapina	15	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,04	6	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	9	50%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	11	1	9%
Colatina	26	2	8%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	8	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	17	7	41%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	14	1	7%
Linhares	26	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,04	9	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	21	8	38%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	14	1	7%
Regência	16	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	7	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	8	50%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	1	7%

Pontos de Amostragem	Sulfetos totais (mg/L)																														
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	45	10	22%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11	0,40	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	36	18	50%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,10	0,22	51	18	35%
Rio Doce	38	11	29%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,12	0,30	19	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	11	55%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,06	0,06	34	17	50%
Ipatinga	22	5	23%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,53	6	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	8	73%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,05	16	6	38%
Governador Valadares	212	35	17%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	24,00	10	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	11	50%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	30	9	30%
Tumiritinga	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	2	67%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	3	3	100%
Resplendor	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	6	60%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,04	16	6	38%
Aimorés	41	5	12%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,05	8	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	11	50%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,04	30	7	23%
Baixo Guandu	52	2	4%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,05	0,05	20	1	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	6	60%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,04	12	5	42%
Itapina	20	3	15%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,05	0,05	14	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%
Colatina	38	3	8%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,05	0,05	16	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	5	42%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	12	4	33%
Linhares	39	6	15%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,05	0,05	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	7	64%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,03	12	3	25%
Regência	19	3	16%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,05	0,05	14	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	5	45%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	13	6	46%

Pontos de Amostragem	Surfactantes (como LAS) (mg/L)																														
	Período 1										Período 2										Período 3										
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				

Barra Longa	14	3	21%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,19	0,20	0,20	1	0	0%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	28	4	14%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	54	9	17%
Rio Doce	20	4	20%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,18	0,20	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	16	4	25%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	0,16	36	6	17%
Ipatinga	6	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,18	0,20	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8	1	13%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	16	4	25%
Governador Valadares	191	70	37%	0,05	0,10	0,30	0,30	0,36	0,65	1,71	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	18	3	17%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	32	4	13%
Tumiritinga	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,09	0,10	3	0	0%
Resplendor	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8	2	25%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	17	2	12%
Aimorés	10	1	10%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,52	0,78	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	16	1	6%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	32	6	19%
Baixo Guandu	17	4	24%	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20	1,65	2,43	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	15	1	7%
Itapina	6	1	17%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,42	1,82	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%
Colatina	18	5	28%	0,10	0,10	0,13	0,20	1,12	1,67	1,70	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8	1	13%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	15	3	20%
Linhares	14	4	29%	0,10	0,11	0,20	0,20	0,20	1,50	2,64	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,10	15	4	27%
Regência	14	6	43%	0,10	0,10	0,13	0,20	0,31	0,66	0,93	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8	1	13%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	16	2	13%

Pontos de Amostragem	Turbidez (UNT)																																
	Período 1										Período 2										Período 3												
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	74	99%	1,00	40,16	889,00	1980,00	6200,00	27208,00	150000,00	56	56	100%	20,20	34,75	151,50	896,00	4752,50	15642,50	26980,00	36	36	100%	2,30	7,11	20,53	129,00	314,25	717,50	1262,00	75	75	100%
Rio Doce	55	55	100%	1,20	136,60	671,00	1730,00	2540,00	13895,00	27350,00	26	26	100%	55,00	78,48	205,00	516,50	1289,25	2087,50	2206,00	20	20	100%	71,00	80,22	89,35	114,50	196,75	745,05	879,00	51	51	100%
Ipatinga	34	34	100%	89,00	303,65	996,50	1542,00	4880,00	44640,00	78300,00	19	19	100%	29,40	172,14	518,50	921,00	1000,00	3163,50	4500,00	11	11	100%	140,00	160,00	209,00	271,00	401,50	489,00	508,00	22	22	100%
Governador Valadares	238	238	100%	8,50	200,55	442,75	1225,00	2558,75	4277,50	6830,00	47	47	100%	66,00	131,60	218,50	310,00	500,00	1436,50	2909,00	22	21	95%	0,34	12,00	28,05	54,45	72,25	369,25	700,00	44	44	100%
Tumiritinga	18	18	100%	241,00	246,10	561,25	714,50	2577,00	3453,50	3530,00	38	38	100%	111,00	123,65	282,50	412,00	915,50	2154,45	2420,00	4	4	100%	12,65	13,26	15,69	30,15	43,60	43,60	43,60	5	5	100%
Resplendor	16	16	100%	104,00	109,10	289,75	601,00	1175,75	3777,50	3800,00	39	39	100%	16,10	126,30	257,00	521,00	810,50	1856,30	3608,00	10	10	100%	0,77	4,83	12,08	21,86	29,40	58,46	69,00	24	24	100%
Aimorés	57	57	100%	2,10	2,76	40,70	570,00	1490,00	2681,00	5230,00	25	25	100%	11,30	20,46	81,00	198,00	419,00	547,00	1981,00	22	22	100%	6,71	7,39	10,49	15,43	33,53	84,37	102,00	44	44	100%
Baixo Guandu	1838	1837	100%	0,10	213,70	1030,50	1642,00	2416,50	4714,50	109000,00	3869	3869	100%	1,10	124,40	190,00	271,00	457,32	1099,20	11164,00	1574	1573	100%	2,29	7,37	19,03	46,50	71,38	143,63	8538,92	37	37	100%
Itapina	22	22	100%	3,75	7,83	240,75	1200,00	2015,00	3270,75	4030,00	22	22	100%	21,50	56,45	132,25	226,50	791,50	6049,95	6938,00	15	15	100%	5,50	6,15	12,00	18,68	31,40	87,98	89,80	16	16	100%
Colatina	1570	1570	100%	1,94	227,00	1046,50	1613,00	2534,00	4221,00	15790,00	2935	2935	100%	6,20	134,00	186,00	304,00	481,66	1236,30	7180,00	1175	1175	100%	1,80	5,59	17,00	34,40	61,00	102,59	226,00	37	37	100%
Linhares	969	969	100%	0,24	205,40	452,00	1281,00	1835,00	3548,00	6496,00	2321	2321	100%	7,60	137,00	195,00	287,00	477,00	1312,00	4950,00	786	772	98%	3,00	4,80	16,00	34,70	61,00	124,20	241,32	36	36	100%
Regência	549	549	100%	1,19	87,00	698,00	1419,00	1730,00	2540,00	8700,00	1200	1200	100%	2,46	98,95	169,00	262,50	421,25	1344,40	4696,00	659	636	97%	3,00	3,98	12,00	24,00	60,54	182,60	1333,22	39	39	100%

Pontos de Amostragem	Vanádio total (mg/L)																																
	Período 1										Período 2										Período 3												
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	46	39	85%	0,00	0,01	0,03	0,06	0,13	1,24	1,79	53	44	83%	0,00	0,01	0,02	0,04	0,16	0,66	1,05	36	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	54	8	15%
Rio Doce	29	29	100%	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,18	0,81	20	11	55%	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,17	0,17	20	0	0%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	36	5	14%
Ipatinga	15	14	93%	0,01	0,01	0,04	0,06	0,11	0,14	0,15	16	10	63%	0,00	0,00	0,03	0,03	0,07	0,14	0,16	11	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	16	1	6%
Governador Valadares	37	34	92%	0,01	0,01	0,03	0,04	0,10	0,19	0,85	39	33	85%	0,00	0,01	0,02	0,02	0,03	0,10	0,11	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	32	4	13%
Tumiritinga	15	15	100%	0,02	0,02	0,05	0,08	0,21	0,51	0,66	36	33	92%	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,09	0,14	3	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	0	0%
Resplendor	15	15	100%	0,01	0,01	0,02	0,04	0,13	0,22	0,24	36	33	92%	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,08	0,14	10	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17	4	24%
Aimorés	25	24	96%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,07	0,10	19	12	63%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,10	0,36	22	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	32	7	22%
Baixo Guandu	28	26	93%	0,00	0,00	0,02	0,03	0,05	0,08	0,09	14	1	7%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	29	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	26	4	15%
Itapina	19	19	100%	0,00	0,00	0,02	0,03	0,05	0,08	0,11	19	12	63%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	19	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	11	5	45%
Colatina	31	26	84%	0,00	0,00	0,01	0,04	0,05	0,09	0,11	25	12	48%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,04	0,04	29	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	26	5	19%
Linhares	45	40	89%	0,00	0,00	0,01	0,04	0,05	0,09	0,17	56	43	77%	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	32	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	26	7	27%
Regência	17	16	94%	0,00	0,00	0,01	0,03	0,04	0,08	0,08	13	0	0%	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	25	0	0%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	27	5	19%

Pontos de Amostragem	Zinco total (mg/L)																																
	Período 1										Período 2										Período 3												
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	75	51	68%	0,01	0,01	0,05	0,06	0,16	1,04	27,00	56	44	79%	0,01	0,02	0,05	0,07	0,15	0,46	1,14	36	22	61%	0,01	0,01	0,01	0,03	0,10	0,14	0,23	54	50	93%
Rio Doce	55	40	73%	0,01	0,02	0,05	0,05	0,12	0,25	0,50	24	15	63%	0,01	0,01	0,03	0,05	0,05	0,15	0,24	20	17	85%	0,01	0,01	0,01	0,04	0,10	0,14	0,19	36	30	83%
Ipatinga	34	26	76%	0,02	0,03	0,05	0,09	0,11	0,25	0,39	17	14	82%	0,02	0,02	0,05	0,07	0,12	0,15	0,16	11	11	100%	0,02	0,02	0,03	0,05	0,09	0,11	0,12	16	16	100%
Governador Valadares	240	103	43%	0,01	0,04	0,05	0,10	0,10	0,14	0,52	43	33	77%	0,02	0,02	0,03	0,05	0,07	0,11	0,14	22	13	59%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,12	0,13	32	27	84%
Tumiritinga	18	15	83%	0,04	0,04	0,05	0,06	0,14	0,33	0,44	37	32	86%	0,02	0,02	0,03	0,05	0,07	0,13	0,19	3	2	67%	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	3	3	100%
Resplendor	16	13	81%	0,02	0,02	0,03	0,05	0,08	0,20	0,20	38	31	82%	0,02	0,02	0,04	0,05	0,06	0,12	0,18	10	6	60%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,11	0,12	17	14	82%
Aimorés	54	34	63%	0,00	0,01	0,03	0,05	0,06	0,16	0,68	23	13	57%	0,01	0,01	0,03	0,04	0,05	0,08	0,31	22	11	50%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,11	0,26	32	28	88%
Baixo Guandu	1838	450	24%	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,79	3740	1811	48%	0,00	0,03	0,04	0,05	0,09	0,18	6,83	1579	260	16%	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,07	0,29	26	25	96%
Itapina	25	16	64%	0,00	0,01	0,02	0,04	0,05	0,11	0,12	28	17	61%	0,01	0,02	0,03	0,05	0,05	0,09	0,13	19	11	58%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,05	0,05	11	11	100%
Colatina	1571	363	23%	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,17	0,93	2997	1191	40%	0,01	0,02	0,04	0,05	0,07	0,18	1,79	1179	101	9%	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,25	26	23	88%
Linhares	971	150	15%	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11	0,25	2172	895	41%	0,01	0,03	0,04	0,05	0,07	0,17	0,73	791	123	16%	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,06	11,98	27	26	96%
Regência	555	90	16%	0,00	0,04	0,05	0,05	0,05	0,11	0,22	1483	689	46%	0,00	0,03	0,04	0,05	0,08	0,18	0,44	665	117	18%	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,07	0,16	27	24	89%

Pontos de Amostragem	Trihalometanos total (mg/L)																																
	Período 1										Período 2										Período 3												
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	42	0	0%	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	20,00	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	36	6	17%	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	8,86	20,44	54	6	11%
Rio Doce	38	2	5%	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	20,00	13	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	5	25%	0,00	0,00	2,00	2,00	2,04	6,37	21,13	36	4	11%
Ipatinga	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	10,00	20,00	20,00	20,00	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	2	22%	0,00	0,80	2,00	2,00	2,00	20,30	32,20	16	3	19%
Governador Valadares	34	1	3%	0,00	0,00	0,01	20,00	20,00	20,00	20,00	10	1	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	22	3	14%	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,73	3,31	32	5	16%
Tumiritinga	3	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	1	33%	1,00	1,10	1,50	2,00	2,06	2,10	2,11	3	0	0%
Resplendor	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	2,00	10	2	20%	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	6,06	8,89	17	2	12%
Aimorés	36	1	3%	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	22	5	23%	0,00	0,00	0,50	2,00	2,00	5,40	5,64	32	4	13%
Baixo Guandu	43	1	2%	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	18	1	6%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	9	0	0%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	15	1	7%
Itapina	19	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	11	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0%
Colatina	35	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	16	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	1	8%	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	16,49	34,21	15	2	13%
Linhares	39	1	3%	0,00	0,00	0,00	2,00	20,00	20,00	20,00	15	1	7%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	2,00	8	1	13%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,54	15	2	13%
Regência	20	0	0%	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	20,00	11	1	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	8	2	25%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,33	29,84	44,12	16	2	13%

Pontos de Amostragem	Cloramina (mg/L)																																
	Período 1										Período 2										Período 3												
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx	N°Dados	N°> LQ	% > LQ
					0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95						0,05	0,25	0,50	0,75	0,95				
Barra Longa	27	1	4%	8,02	8,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,05	1	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	35	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	54	0	0%

Rio Doce	18	1	6%	8,02	8,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,32	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	20	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	36	0	0%
Ipatinga	7	1	14%	8,02	5,63	0,04	0,02	0,02	0,09	0,14	1	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	11	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,06	0,01	16	0	0%
Governador Valadares	20	1	5%	8,02	0,46	0,06	0,02	0,02	0,00	0,09	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	22	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	32	0	0%
Tumiritinga	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	3	0	0%
Resplendor	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	17	0	0%
Aimorés	20	7	35%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,10	0,20	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	20	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	32	0	0%
Baixo Guandu	27	5	19%	8,02	0,05	0,02	0,01	0,01	0,15	0,20	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	15	0	0%
Itapina	13	3	23%	8,02	3,22	0,02	0,02	0,01	0,15	0,22	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0	0	0%
Colatina	20	5	25%	8,02	8,02	0,02	0,01	0,01	0,10	0,16	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	15	0	0%
Linhares	25	5	20%	8,02	0,06	0,02	0,02	0,01	0,13	0,19	1	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	9	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	15	0	0%
Regência	13	3	23%	8,02	5,62	0,06	0,02	0,01	0,05	0,06	0	0	0%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8	0	0%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	16	0	0%

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
15,00	15,00	20,00	20,00	25,00	30,00	60,00
13,00	15,00	20,00	20,00	25,00	30,00	65,00
10,00	13,75	20,00	23,00	25,00	25,00	25,00
6,00	11,85	20,00	25,00	25,00	35,00	50,00
20,00	20,00	20,00	20,00	22,50	24,50	25,00
6,00	17,20	20,00	25,00	25,00	26,00	30,00
8,00	11,85	20,00	25,00	25,00	30,00	40,00
15,00	18,50	20,00	25,00	25,00	35,00	35,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15,00	18,50	20,00	20,00	25,00	30,00	30,00
15,00	18,50	20,00	25,00	25,00	26,50	30,00
20,00	20,00	20,00	25,00	25,00	30,00	30,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
15,00	15,00	20,00	20,00	25,00	30,00	60,00
13,00	15,00	20,00	20,00	25,00	30,00	65,00
10,00	13,75	20,00	23,00	25,00	25,00	25,00
6,00	11,85	20,00	25,00	25,00	35,00	50,00
20,00	20,00	20,00	20,00	22,50	24,50	25,00
6,00	17,20	20,00	25,00	25,00	26,00	30,00
8,00	11,85	20,00	25,00	25,00	30,00	40,00
15,00	18,50	20,00	25,00	25,00	35,00	35,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15,00	18,50	20,00	20,00	25,00	30,00	30,00
15,00	18,50	20,00	25,00	25,00	26,50	30,00
20,00	20,00	20,00	25,00	25,00	30,00	30,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,02	0,06	0,14	0,23	0,49	0,57
0,01	0,04	0,08	0,16	0,30	0,63	0,95
0,03	0,04	0,09	0,16	0,24	0,43	0,46
0,03	0,04	0,12	0,20	0,40	1,29	1,81
0,08	0,09	0,09	0,11	0,30	0,45	0,49
0,03	0,05	0,09	0,39	0,66	2,61	3,58
0,01	0,02	0,08	0,22	0,75	1,81	1,99
0,03	0,05	0,10	0,25	0,52	2,25	2,99
0,09	0,09	0,13	0,23	1,03	2,54	3,00
0,05	0,07	0,13	0,24	0,64	4,12	4,73
0,01	0,05	0,11	0,32	0,70	3,71	4,62
0,01	0,03	0,05	0,28	0,78	2,89	4,49

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,02	0,03	0,09	0,21	0,32	1,42
0,02	0,02	0,03	0,03	0,15	0,29	0,35
0,03	0,03	0,04	0,11	0,22	0,25	0,26
0,02	0,02	0,03	0,04	0,12	0,21	0,23
0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
0,02	0,03	0,03	0,04	0,19	0,26	0,33
0,02	0,03	0,03	0,05	0,17	0,27	0,31
0,01	0,02	0,03	0,04	0,10	0,25	0,27
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,03	0,03	0,04	0,05	0,19	0,25	0,29
0,01	0,02	0,04	0,05	0,13	0,41	0,85
0,01	0,02	0,04	0,04	0,14	0,25	0,26

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,07	0,19
0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,12	0,25
0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,12	0,26
0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,10	0,21
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,06
0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,07
0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	0,09
0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,09	0,11
0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,11	0,12
0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,08	0,15
0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,13	0,15

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
3,28	3,91	4,89	11,09	13,94	22,83	26,49
3,09	3,16	4,09	5,86	13,18	17,97	19,92
4,11	4,25	5,11	12,85	14,54	18,44	20,76
2,19	3,43	3,99	5,67	14,19	19,64	26,64
4,02	4,03	4,05	4,08	4,19	4,27	4,29
3,59	3,73	3,98	5,19	14,08	15,18	16,80
3,47	3,55	4,03	5,12	13,16	18,86	20,92
3,40	3,66	3,81	4,17	11,76	16,10	18,06
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3,14	3,35	3,94	4,49	10,66	16,57	16,82
2,95	3,01	3,91	5,92	9,72	13,60	17,62
3,48	3,67	4,18	6,57	12,15	15,21	15,22

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,05
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,10	2,00	3,25	5,00	9,00	16,35	23,00
0,10	0,10	3,95	5,50	9,00	15,25	22,00
2,40	3,60	4,00	6,00	9,25	17,00	32,00
1,00	2,88	6,00	9,00	11,25	15,00	16,00
1,00	1,70	4,50	8,00	10,00	11,60	12,00
2,00	2,80	6,00	8,00	13,00	17,00	17,00
1,00	2,00	4,75	7,00	14,25	20,80	25,00
2,00	2,00	4,00	7,00	8,50	19,10	24,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1,00	1,70	4,50	6,00	9,50	21,30	29,00
2,00	2,00	2,50	6,00	7,50	14,20	17,00
2,00	2,75	4,00	5,50	8,50	14,75	17,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,08	0,27
0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,21
0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,15	0,16
0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,14	0,16
0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,05
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,04
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
45,00	563,50	1600,00	3500,00	9650,00	47350,00	54000,00
230,00	647,50	2400,00	4900,00	11000,00	63500,00	92000,00
3500,00	6800,00	10225,00	26000,00	39750,00	63500,00	92000,00
130,00	225,50	1300,00	5400,00	13000,00	31150,00	54000,00
330,00	537,00	1365,00	2400,00	3650,00	4650,00	4900,00
330,00	626,00	1700,00	2400,00	9200,00	10560,00	16000,00
45,00	161,60	1172,50	2950,00	14000,00	43550,00	54000,00
230,00	330,00	490,00	2400,00	24000,00	2078000,00	9200000,00
220,00	269,50	722,50	1500,00	2350,00	95075,00	170000,00
130,00	180,00	490,00	1300,00	2400,00	3500,00	9200,00
1,80	96,40	790,00	3500,00	5400,00	8440,00	9200,00
1,80	1,80	370,00	790,00	2350,00	5400,00	9200,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
680,00	1300,00	5400,00	16000,00	35000,00	92000,00	220000,00
3300,00	3500,00	5400,00	16000,00	35000,00	160000,00	160000,00
9200,00	12050,00	32250,00	54000,00	92000,00	160000,00	160000,00
330,00	490,00	3225,00	14500,00	26750,00	92000,00	160000,00
490,00	931,00	2695,00	4900,00	5150,00	5350,00	5400,00
790,00	1518,00	4900,00	9200,00	16000,00	23600,00	54000,00
68,00	285,00	2350,00	5400,00	35000,00	71100,00	92000,00
490,00	1485,50	11500,00	35000,00	83000,00	12260000,00	16000000,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1700,00	1700,00	2225,00	3500,00	3975,00	9200,00	9200,00
5400,00	6280,00	9200,00	9200,00	9200,00	16000,00	16000,00
490,00	856,00	1300,00	2400,00	5400,00	6920,00	9200,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
38,00	44,07	57,13	64,00	77,83	86,28	123,00
42,00	45,25	56,50	61,00	73,25	83,00	152,00
48,00	53,25	62,50	72,00	77,80	87,25	88,00
43,00	47,55	66,25	78,00	88,03	135,96	168,00
73,00	74,90	82,50	92,00	93,95	95,51	95,90
59,00	59,80	68,00	83,00	92,00	127,52	133,20
49,00	53,75	69,50	78,50	98,78	127,58	145,70
47,00	57,50	72,75	85,00	97,78	128,00	147,00
50,00	52,00	73,55	81,00	91,20	112,00	126,00
48,00	66,75	75,00	86,50	99,38	124,38	147,00
51,70	57,00	73,00	81,00	91,75	117,75	127,70
55,00	71,00	74,50	97,30	127,50	648,80	2180,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
29,00	60,00	221,75	658,00	2552,50	5710,50	17450,00
129,00	141,75	188,50	370,00	850,50	3277,50	4550,00
129,00	313,50	501,75	832,50	1460,50	2922,50	4490,00
59,00	120,00	197,75	299,00	570,75	2792,50	4000,00
48,00	63,70	126,50	205,00	262,00	307,60	319,00
29,00	59,40	163,00	389,00	3340,00	5522,00	7530,00
15,00	23,20	138,50	435,50	2262,50	4214,50	5430,00
14,00	33,75	161,50	344,00	1097,50	4222,50	4980,00
23,00	33,50	116,50	406,00	1920,00	4180,00	4710,00
24,00	43,25	182,25	407,00	1695,00	5375,00	7520,00
18,00	36,25	177,00	417,50	1634,00	7395,00	8100,00
10,00	20,60	186,00	315,00	1805,00	7048,00	9000,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
9,00	12,00	31,50	62,00	123,50	254,85	340,00
20,00	24,50	38,00	66,50	94,25	140,75	363,00
20,00	26,00	49,25	80,50	129,00	163,50	195,00
14,00	19,30	48,00	82,50	128,75	173,75	183,00
26,00	29,90	45,50	65,00	68,00	70,40	71,00
14,00	18,80	59,00	88,00	142,00	248,20	305,00
4,00	12,55	41,00	94,00	172,75	242,80	335,00
10,00	13,50	36,50	76,50	150,50	217,25	255,00
12,00	15,00	39,00	71,00	153,50	376,00	576,00
11,00	15,50	37,25	71,50	149,75	208,25	277,00
6,00	12,75	29,00	56,50	145,50	336,00	439,00
6,00	9,90	35,00	71,00	126,00	183,40	315,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,07
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,07
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	1,34
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,08
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,07
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	7,50	38,21
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,50	6,00
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	821,05	1917,00
3,00	3,00	3,00	3,00	83,00	330,75	7250,00
3,00	3,00	3,00	3,00	106,50	783,50	1385,00
3,00	3,00	3,00	3,00	106,75	1955,35	7069,00
3,00	3,00	3,00	3,00	225,50	403,50	448,00
3,00	3,00	3,00	3,00	219,00	3500,00	3792,00
3,00	3,00	3,00	3,00	172,00	1605,45	16542,00
3,00	3,00	3,00	38,00	159,00	830,75	1448,00
3,00	3,00	3,00	3,00	33,00	171,50	208,00
3,00	3,00	3,00	3,00	96,25	320,50	2698,00
3,00	3,00	3,00	120,00	716,50	3093,75	5347,00
3,00	3,00	3,00	135,00	536,50	2049,40	5354,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
3,00	3,00	3,00	3,00	6,75	13,75	20,00
3,00	3,00	3,00	4,50	7,25	11,50	21,00
3,00	3,00	3,00	4,50	8,25	20,00	50,00
3,00	3,00	3,00	5,50	10,00	37,80	104,00
3,00	3,00	3,00	3,00	5,00	6,60	7,00
3,00	3,00	3,00	7,00	11,00	23,40	37,00
3,00	3,00	3,00	3,50	10,25	27,90	40,00
3,00	3,00	3,00	10,00	17,00	39,75	47,00
3,00	3,00	3,00	6,00	16,00	26,50	30,00
3,00	3,00	3,00	8,00	16,00	28,50	37,00
3,00	3,00	3,00	4,00	12,25	30,00	43,00
3,00	3,00	3,00	5,00	9,50	24,40	40,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	18,70	25,00
6,00	8,00	10,00	10,00	12,00	14,00	18,00
10,00	10,00	10,00	12,00	14,00	16,50	18,00
8,00	8,00	10,00	10,50	12,00	15,80	18,00
8,00	8,60	11,00	14,00	15,00	15,80	16,00
8,00	8,00	10,00	12,00	12,00	18,00	18,00
6,00	8,00	10,00	12,00	12,50	16,90	20,00
8,00	8,00	10,00	12,00	14,00	14,00	14,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8,00	9,40	10,00	12,00	13,00	14,00	14,00
6,00	7,40	10,00	12,00	12,00	16,00	16,00
8,00	9,50	10,00	12,00	12,50	14,00	14,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
2,00	4,00	4,30	6,00	8,00	12,00	25,00
0,07	2,00	4,00	5,00	6,00	10,00	10,00
2,80	3,70	6,00	8,00	8,00	11,00	14,00
2,00	4,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
8,00	8,00	8,00	8,00	9,00	9,80	10,00
2,00	3,60	4,00	6,00	8,00	10,00	10,00
2,00	2,00	4,00	6,00	8,00	8,00	14,00
4,00	4,00	5,00	6,00	6,60	10,60	12,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4,00	4,00	6,00	8,00	8,00	9,44	10,00
4,00	4,00	6,00	8,00	8,00	10,60	12,00
2,00	3,50	5,50	6,00	8,50	12,00	12,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
2,00	12,78	16,00	18,00	21,50	26,00	28,00
10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	22,00	24,00
16,00	16,00	17,70	20,00	20,50	25,50	30,00
12,00	12,00	14,00	18,00	20,50	24,00	24,00
16,00	16,60	19,00	22,00	24,00	25,60	26,00
14,00	14,00	16,00	20,00	20,00	22,40	24,00
10,00	13,10	16,00	18,00	18,00	24,00	28,00
14,00	14,00	15,00	18,00	20,00	24,60	26,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14,00	16,80	18,00	18,00	20,00	22,36	23,20
12,00	13,40	16,00	18,00	21,00	24,00	24,00
14,00	14,00	16,00	18,00	20,00	26,00	26,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
170,00	700,00	2325,00	3400,00	9200,00	67300,00	92000,00
20,00	117,00	480,00	3050,00	7900,00	39750,00	160000,00
2400,00	2400,00	4900,00	7450,00	11500,00	16250,00	17000,00
1,80	95,60	715,00	2400,00	9200,00	91250,00	160000,00
78,00	119,20	284,00	490,00	640,00	760,00	790,00
78,00	119,60	490,00	1700,00	5400,00	10560,00	16000,00
45,00	197,50	790,00	2000,00	5025,00	16450,00	24000,00
170,00	233,00	1490,00	2400,00	24000,00	82900,00	92000,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1,80	1,80	94,00	330,00	1550,00	6540,00	9200,00
260,00	421,00	1300,00	2200,00	4450,00	9200,00	9200,00
170,00	207,50	490,00	790,00	2250,00	5400,00	5400,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	7,00
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	7,58	9,50
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,04	0,12	0,23	0,43	0,65	1,08	3,21
0,16	0,25	0,38	0,64	1,00	3,42	4,71
0,16	0,17	0,30	0,55	1,05	1,93	2,69
0,17	0,20	0,37	0,64	0,98	2,03	2,22
0,15	0,17	0,27	0,39	0,56	0,69	0,73
0,09	0,10	0,25	0,65	1,01	2,20	2,21
0,01	0,04	0,16	0,54	1,11	1,76	2,26
0,04	0,07	0,13	0,45	0,77	1,94	3,39
0,09	0,09	0,23	0,60	1,03	2,10	2,24
0,06	0,07	0,29	0,53	0,99	2,47	2,97
0,04	0,05	0,15	0,61	1,03	2,32	2,63
0,02	0,03	0,11	0,46	1,00	1,82	2,40

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,27	0,56	2,17	5,37	14,59	46,82	101,95
0,53	0,83	2,00	3,81	6,13	45,87	58,90
1,72	1,80	3,32	4,70	11,56	19,15	19,24
0,45	0,56	1,52	2,30	5,03	9,31	18,60
0,33	0,43	0,81	1,29	1,42	1,53	1,55
0,48	0,66	1,08	2,85	8,59	19,24	21,85
0,11	0,16	1,32	3,15	7,89	23,13	27,52
0,18	0,18	0,66	1,87	3,73	16,58	16,73
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,26	0,41	1,50	2,27	3,29	11,76	14,20
0,41	0,55	1,24	2,53	8,77	37,46	65,18
0,19	0,38	1,79	2,64	4,52	16,26	25,97

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,02	0,02	0,02	0,40	0,40	0,40	0,40

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,03	0,06	0,14	0,39	0,60
0,01	0,02	0,04	0,06	0,12	0,36	0,54
0,01	0,03	0,06	0,08	0,12	0,26	0,27
0,01	0,01	0,03	0,05	0,10	0,15	0,20
0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
0,01	0,01	0,03	0,05	0,10	0,20	0,21
0,01	0,01	0,02	0,05	0,11	0,21	0,26
0,01	0,01	0,03	0,07	0,18	0,29	0,38
0,01	0,01	0,02	0,05	0,10	0,21	0,21
0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,25	0,30
0,01	0,01	0,03	0,06	0,09	0,24	0,40
0,01	0,01	0,02	0,05	0,11	0,26	0,39

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,04
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
1,29	1,43	1,90	3,34	4,18	8,00	10,78
1,23	1,28	1,72	2,02	3,61	4,54	19,51
1,38	1,63	1,90	3,50	3,76	6,17	11,55
0,89	1,11	1,45	2,15	3,94	4,73	4,94
1,64	1,65	1,70	1,75	1,78	1,80	1,81
1,22	1,49	1,83	3,28	4,02	4,73	4,94
1,38	1,48	1,61	2,13	4,20	6,51	15,14
1,49	1,50	1,80	2,12	3,75	4,82	4,85
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1,57	1,64	1,74	1,99	3,40	4,35	4,38
1,48	1,62	1,87	3,08	3,97	13,20	14,70
1,60	1,63	1,91	2,58	3,91	8,38	16,04

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,02	0,03	0,11	0,60	1,39
0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,57	1,40
0,01	0,01	0,01	0,02	0,21	0,56	0,62
0,01	0,01	0,01	0,02	0,07	0,25	0,27
0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,05	0,05
0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,84	3,32
0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,17	0,26
0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	0,14	0,18
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,16	0,23
0,01	0,01	0,01	0,02	0,06	0,09	0,09
0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,11	0,18

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,04	0,10	0,23	0,44	1,15	2,85	7,15
0,03	0,08	0,11	0,19	0,39	1,34	1,63
0,12	0,15	0,23	0,27	0,46	0,91	1,78
0,02	0,03	0,05	0,08	0,18	0,47	2,07
0,03	0,03	0,05	0,06	0,12	0,16	0,17
0,02	0,02	0,03	0,04	0,23	0,33	0,41
0,01	0,01	0,02	0,10	0,19	0,34	1,54
0,01	0,01	0,03	0,05	0,10	0,23	0,25
0,01	0,01	0,02	0,04	0,10	0,22	0,23
0,01	0,01	0,02	0,04	0,12	0,30	0,30
0,03	0,04	0,06	0,07	0,16	0,64	1,01
0,02	0,02	0,03	0,06	0,14	0,33	3,74

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,12
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,09
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,50
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,27	0,36	0,43	0,58	0,77	1,31	4,78
0,37	0,43	0,54	0,61	0,77	1,17	2,18
0,45	0,51	0,63	0,68	1,02	1,59	1,69
0,25	0,28	0,54	0,66	0,92	1,08	1,10
0,55	0,56	0,58	0,60	0,63	0,65	0,66
0,40	0,41	0,60	0,64	0,94	1,29	1,46
0,40	0,45	0,58	0,64	1,05	1,73	2,11
0,33	0,42	0,56	0,62	0,75	1,63	1,74
0,30	0,38	0,55	0,65	0,90	1,49	1,74
0,42	0,42	0,55	0,64	0,83	1,67	1,90
0,23	0,38	0,44	0,65	0,74	1,10	1,83
0,23	0,29	0,52	0,64	0,80	1,08	1,67

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,13	0,32
0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,11	0,17
0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08
0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,09	0,11
0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
0,02	0,02	0,02	0,02	0,07	0,12	0,17
0,02	0,02	0,02	0,02	0,06	0,13	0,13
0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,14	0,15
0,02	0,02	0,02	0,02	0,08	0,14	0,15
0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,16	0,23
0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,08	0,14
0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,10	0,13

Período 4

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,08
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,10
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,06
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,05
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,06	0,08
0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,98	1,60
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	0,08
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,07
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06

Período 4

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
1,00	1,00	1,00	1,00	1,18	2,18	2,40
1,00	1,00	1,00	1,00	1,04	1,90	2,16
1,00	1,00	1,00	1,00	1,49	2,12	2,68
1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,73	2,78
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,38	3,12	3,49
1,00	1,00	1,00	1,00	1,28	1,76	2,01
1,00	1,00	1,00	1,08	1,49	1,98	2,06
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1,00	1,00	1,00	1,00	1,18	1,70	1,81
1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	2,06	3,19
1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,97	3,58

Período 4

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,70	7,78

Período 4

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
5,85	5,97	6,33	6,80	7,30	8,23	8,90
4,50	5,25	6,32	6,54	7,24	8,25	8,49
4,00	4,38	5,20	6,24	6,63	7,44	7,80
1,50	4,42	5,19	6,09	6,50	7,90	9,80
5,80	5,85	6,05	6,30	6,80	7,20	7,30
4,38	4,68	5,90	6,10	6,91	7,95	7,95
4,05	4,41	5,88	6,35	6,96	8,16	9,70
4,43	5,15	5,75	6,61	7,30	8,00	8,01
5,21	5,32	6,03	6,55	7,60	7,80	7,80
4,17	5,31	6,13	6,94	7,64	8,55	8,90
4,75	5,25	6,02	7,10	7,59	8,18	8,60
4,92	5,14	6,20	7,10	7,25	8,07	8,30

Período 4

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
6,67	6,83	7,36	7,64	7,86	8,37	9,13
6,31	6,79	7,25	7,45	7,81	8,14	8,64
6,62	7,10	7,55	7,60	7,89	8,36	8,37
6,47	6,82	7,27	7,56	7,77	8,33	8,40
6,96	6,99	7,09	7,22	7,38	7,50	7,53
6,89	7,19	7,33	7,54	7,69	8,07	8,37
6,87	7,06	7,26	7,39	7,77	8,18	9,25
6,90	7,00	7,19	7,42	7,79	8,23	8,87
6,98	7,01	7,33	7,41	7,74	8,43	8,74
6,90	6,95	7,19	7,51	7,78	8,06	8,87
6,90	7,05	7,22	7,41	7,70	8,05	8,50
6,73	6,73	7,34	7,61	7,73	8,21	8,24

Período 4

Mín	Percentil	Máx

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,72	0,96	1,29	1,60	1,90	3,19	3,36
1,48	1,65	1,90	2,14	2,47	3,79	7,48
1,96	2,04	2,23	2,58	3,09	4,34	5,26
2,04	2,19	2,40	2,63	3,12	4,55	5,95
2,57	2,59	2,65	2,72	2,91	3,05	3,09
2,35	2,44	2,92	3,21	3,50	4,32	4,46
2,26	2,35	2,94	3,40	3,98	5,68	6,79
2,54	2,62	3,26	3,43	3,91	4,96	6,11
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2,33	2,49	2,93	3,27	3,65	7,38	12,51
2,58	2,69	2,88	3,29	4,42	6,08	6,49
2,66	2,80	2,89	3,13	3,59	6,87	7,06

Período 4

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Período 4

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Período 4

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
2,97	4,61	7,13	9,26	11,25	43,05	99,71
3,63	4,52	5,66	7,85	11,25	19,63	157,56
4,86	4,91	5,34	8,07	10,75	31,89	89,02
3,45	5,49	7,60	9,54	11,45	15,22	37,74
6,18	6,63	8,45	10,71	14,53	17,59	18,35
5,70	5,72	8,94	11,38	12,87	18,77	22,79
3,57	3,76	7,31	9,93	11,96	17,53	136,27
5,15	5,19	8,93	12,41	13,48	15,20	15,42
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5,12	5,32	6,82	9,48	10,90	13,54	14,94
5,11	6,06	8,59	11,01	14,54	46,56	89,68
4,87	5,43	7,14	10,86	12,01	52,73	144,19

Período 4

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
10,00	23,83	52,85	98,75	133,00	362,75	558,00
22,00	26,75	47,43	82,45	118,13	225,70	968,70
16,50	26,25	41,15	72,75	106,85	233,50	496,00
10,00	24,48	52,10	75,30	92,90	133,80	188,50
65,00	67,65	78,25	91,50	109,50	123,90	127,50
20,00	20,00	72,00	88,40	104,30	325,00	517,00
23,00	35,06	66,83	94,15	124,88	248,25	325,00
32,00	55,18	82,95	96,35	149,98	338,75	387,60
88,40	94,50	107,05	129,00	169,00	253,85	265,70
17,00	46,98	83,88	100,75	133,30	321,80	1714,00
43,50	61,55	82,93	102,20	148,03	307,75	338,00
16,00	46,22	80,70	105,70	171,15	1049,50	1712,00

Período 4

Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	

10,00	11,43	62,35	114,15	345,43	970,90	2670,00
18,50	19,75	45,55	61,10	161,33	380,33	505,00
46,50	64,50	86,98	103,15	208,75	445,25	476,00
10,00	10,00	11,88	22,60	51,68	244,60	385,00
10,00	10,00	10,00	10,00	16,25	21,25	22,50
10,00	10,00	14,50	22,80	159,30	339,00	471,00
10,00	10,00	10,00	23,75	124,68	214,05	518,00
10,00	10,00	10,00	20,55	78,88	292,00	386,00
10,00	10,00	10,00	11,40	85,80	283,15	302,00
10,00	10,00	10,00	15,30	28,85	491,08	618,00
10,00	10,00	12,53	26,85	86,53	385,00	416,00
10,00	10,00	11,00	23,80	49,90	308,60	408,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
70,00	83,10	129,00	197,00	479,00	1207,00	3228,00
66,00	76,00	109,00	151,00	279,00	616,50	1392,00
76,00	98,50	168,00	185,00	348,00	623,00	638,00
46,00	58,60	81,50	102,00	151,50	320,80	392,00
68,00	70,80	82,00	96,00	123,00	144,60	150,00
56,00	76,80	90,00	110,00	254,00	584,80	988,00
34,00	43,10	77,50	115,00	269,00	512,00	620,00
56,00	73,50	98,50	116,00	220,00	538,50	668,00
112,00	112,00	126,00	170,00	257,00	478,00	530,00
50,00	64,00	104,00	122,00	240,00	678,50	2220,00
70,00	82,50	114,00	127,00	184,50	663,00	728,00
46,00	79,20	116,00	148,00	346,00	1064,20	1724,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
2,00	2,00	3,00	4,00	6,00	11,70	27,00
2,00	2,00	2,00	3,00	4,00	7,25	14,00
2,00	2,00	2,00	3,00	4,25	7,00	7,00
2,00	2,00	2,00	4,00	5,25	7,00	9,00
3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,80	5,00
2,00	2,00	2,00	4,00	5,00	5,00	5,00
2,00	2,00	2,75	4,00	5,00	7,00	9,00
2,00	2,00	3,00	5,00	6,00	9,30	10,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2,00	2,00	3,00	4,00	6,00	9,30	10,00
2,00	2,70	3,00	4,00	5,00	7,30	8,00
2,00	2,00	3,00	5,00	6,00	7,50	9,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,10
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,09
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,05
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,05
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	

0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,17
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,07
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,07
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,07
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,05
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,06
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,07
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,05
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,08

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
11,11	16,37	108,50	273,00	636,00	1252,50	5330,00
38,10	41,60	68,80	141,10	284,50	650,50	1210,00
48,30	54,06	169,25	274,50	485,25	793,70	942,00
16,10	18,90	37,75	70,60	132,00	583,25	984,00
18,70	21,06	30,50	42,40	71,30	72,98	73,40
20,10	23,80	32,78	78,70	362,50	925,25	1000,00
7,60	11,52	24,75	103,90	207,50	837,40	915,00
11,85	12,86	27,90	61,70	88,00	740,60	943,00
5,67	12,37	25,45	55,95	257,25	770,75	821,00
10,45	13,72	27,40	65,80	140,00	717,20	1000,00
17,10	18,55	46,40	88,30	213,50	1000,00	1160,00
10,76	18,59	42,50	74,70	256,00	930,70	1252,00

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,08
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04
0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,07
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,01	0,01	0,05	0,06	0,10	0,14	0,22
0,01	0,01	0,01	0,05	0,06	0,11	0,14
0,03	0,03	0,05	0,06	0,09	0,14	0,17
0,01	0,01	0,02	0,06	0,08	0,11	0,11
0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10
0,01	0,01	0,04	0,07	0,10	0,16	0,19
0,01	0,01	0,05	0,08	0,10	0,13	0,15
0,01	0,01	0,04	0,06	0,10	0,13	0,17
0,01	0,02	0,04	0,05	0,09	0,10	0,11
0,01	0,01	0,04	0,06	0,08	0,11	0,15
0,01	0,01	0,04	0,06	0,10	0,14	0,18
0,01	0,01	0,04	0,05	0,07	0,12	0,22

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	4,54	10,02
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,03	4,92
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	5,17	8,75
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	5,64	10,26
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	5,45	8,77
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	8,05	13,49
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,30	6,32
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	4,25	4,99
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	4,55	5,15
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	13,63	40,33

Período 4						
Mín	Percentil					Máx
	0,05	0,25	0,50	0,75	0,95	
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

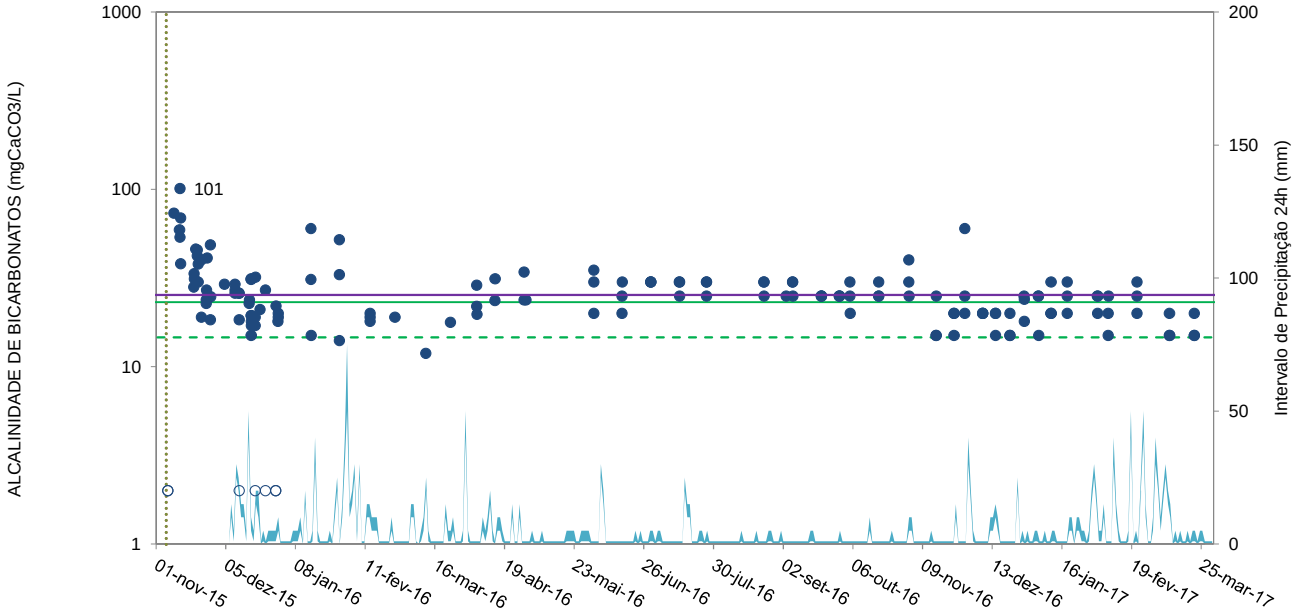
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

ANEXO D

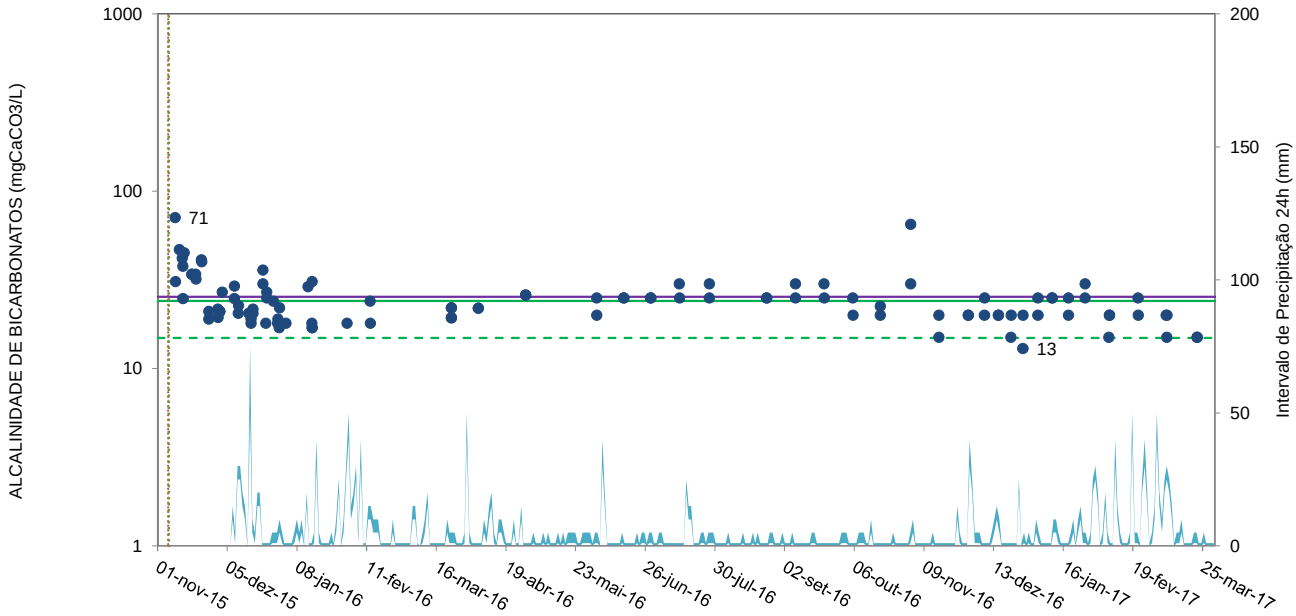
Gráficos de variação temporal dos parâmetros de qualidade de água de cada área de amostragem no rio Doce

Nº	Parâmetro	Unidade
1	Alcalinidade de bicabornato	mg/L
2	Alcalinidade total	mg/L
3	Alumínio dissolvido	mg/L
4	Alumínio total	mg/L
5	Antimônio dissolvido	mg/L
6	Antimônio total	mg/L
7	Arsênio dissolvido	mg/L
8	Arsênio total	mg/L
9	Bário dissolvido	mg/L
10	Bário total	mg/L
11	Berílio dissolvido	mg/L
12	Berílio total	mg/L
13	Bicabornatos	mg/L
14	Boro dissolvido	mg/L
15	Boro total	mg/L
16	Cádmio dissolvido	mg/L
17	Cádmio total	mg/L
18	Cálcio total	mg/L

BARRA LONGA



RIO DOCE

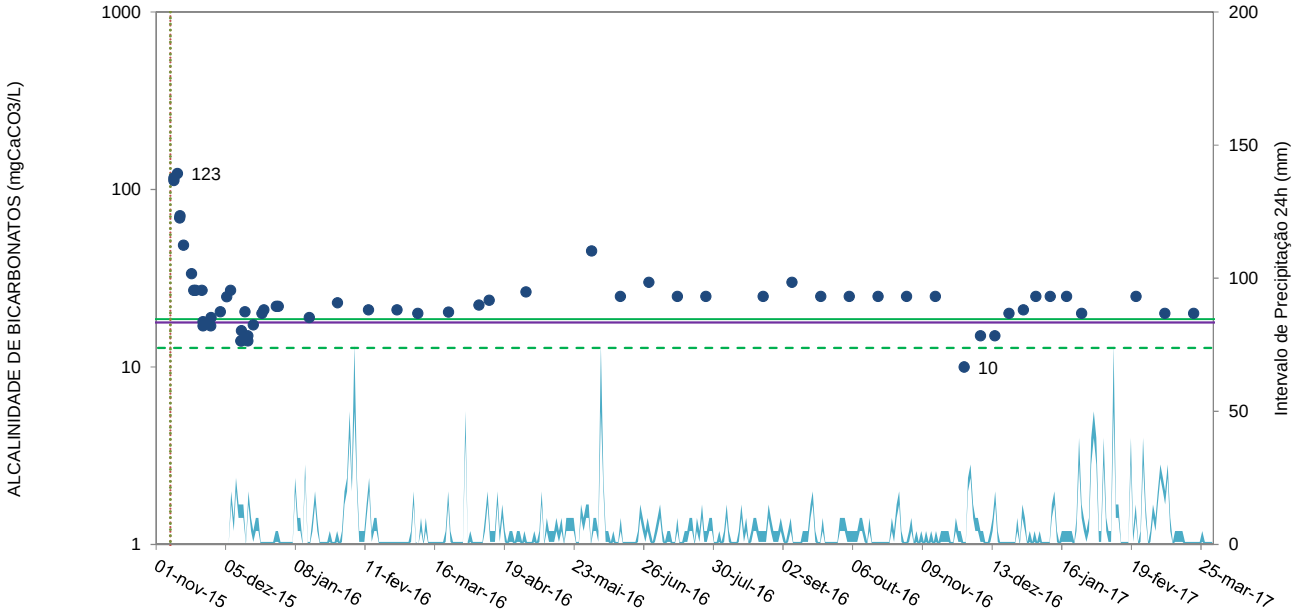


LEGENDA

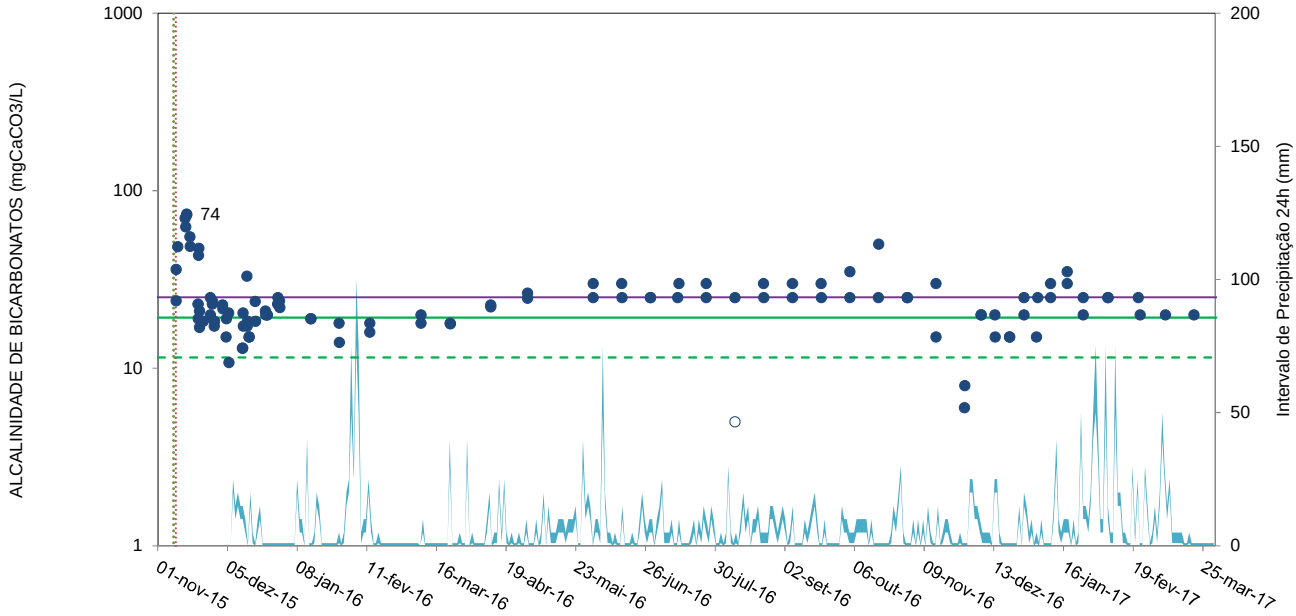
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 1: Concentrações de alcalinidade de bicarbonatos (mg $CaCO_3$/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

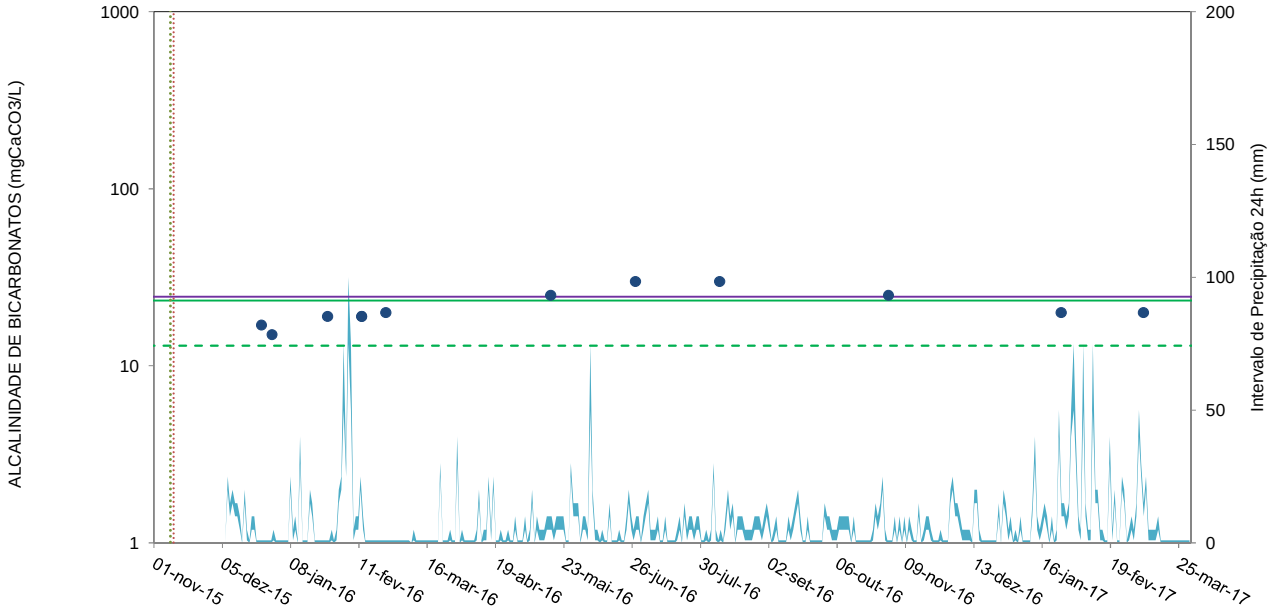


LEGENDA

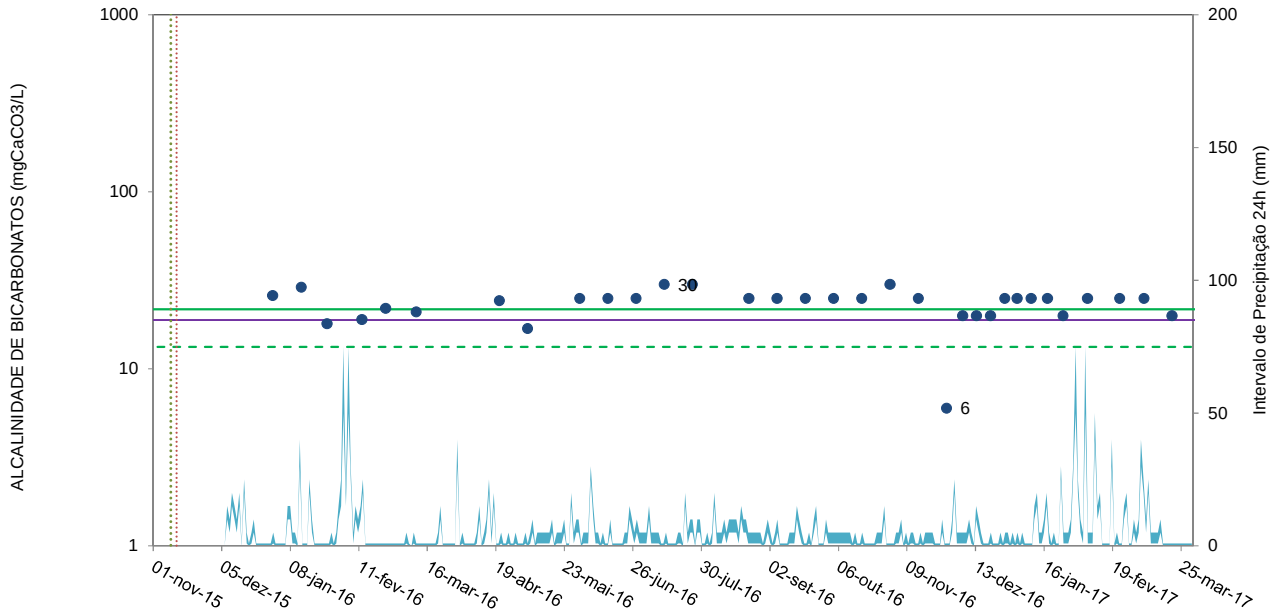
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 2: Concentrações de alcalinidade de bicarbonatos (mg $CaCO_3$/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

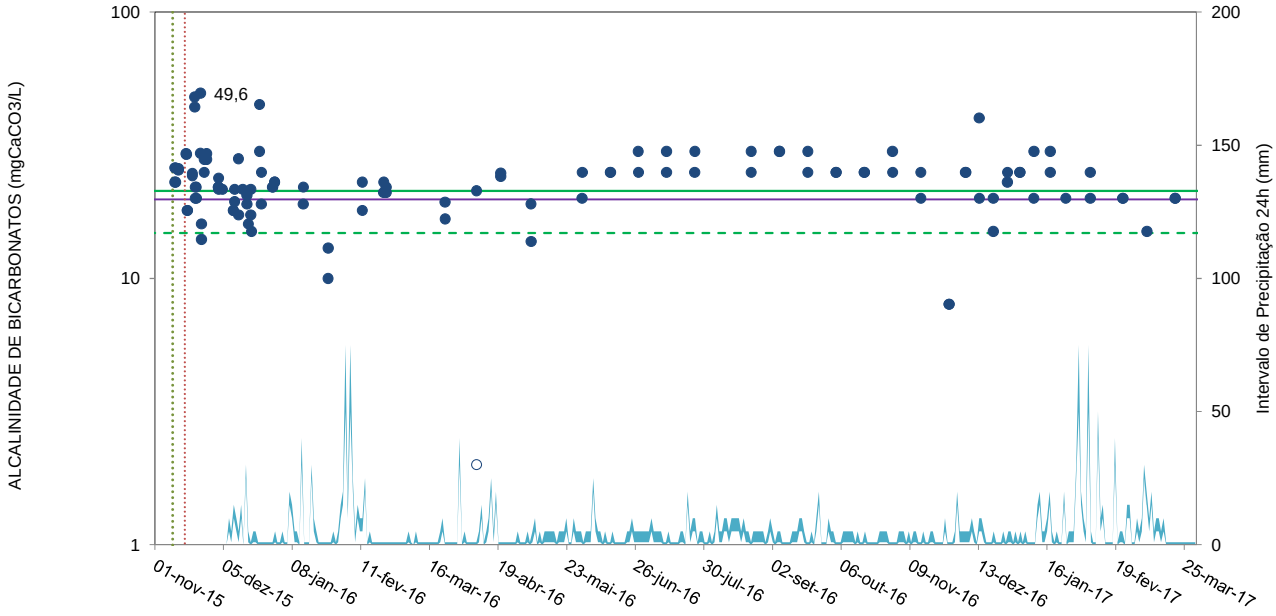


LEGENDA

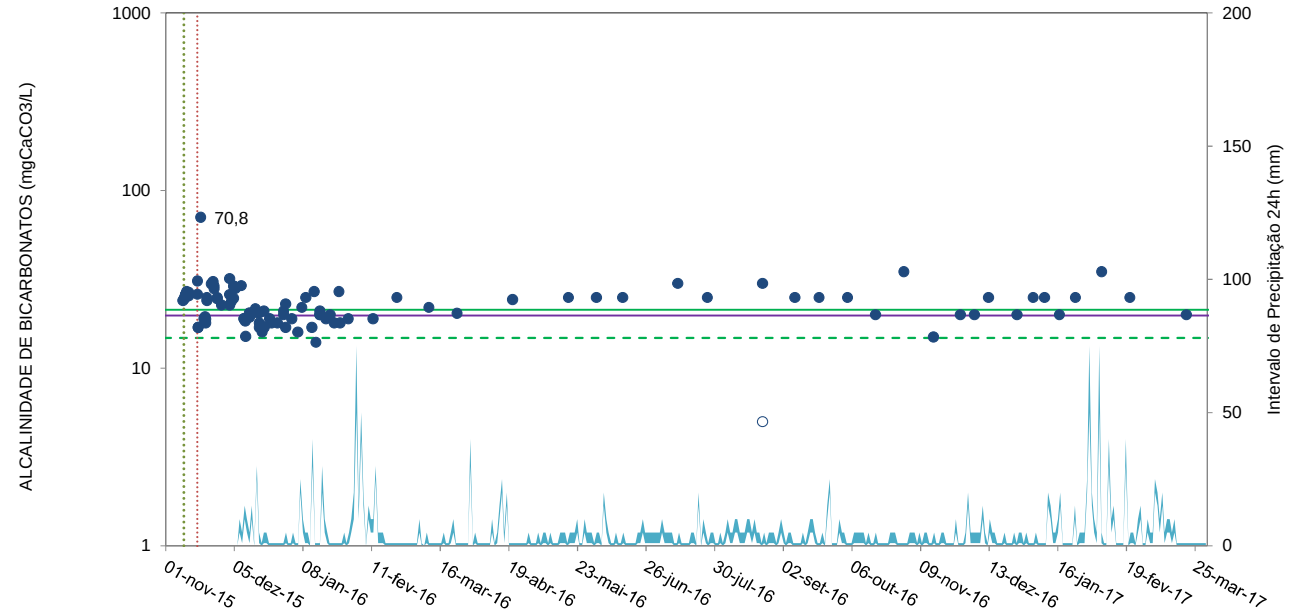
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 3: Concentrações de alcalinidade de bicarbonatos (mg $CaCO_3$/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

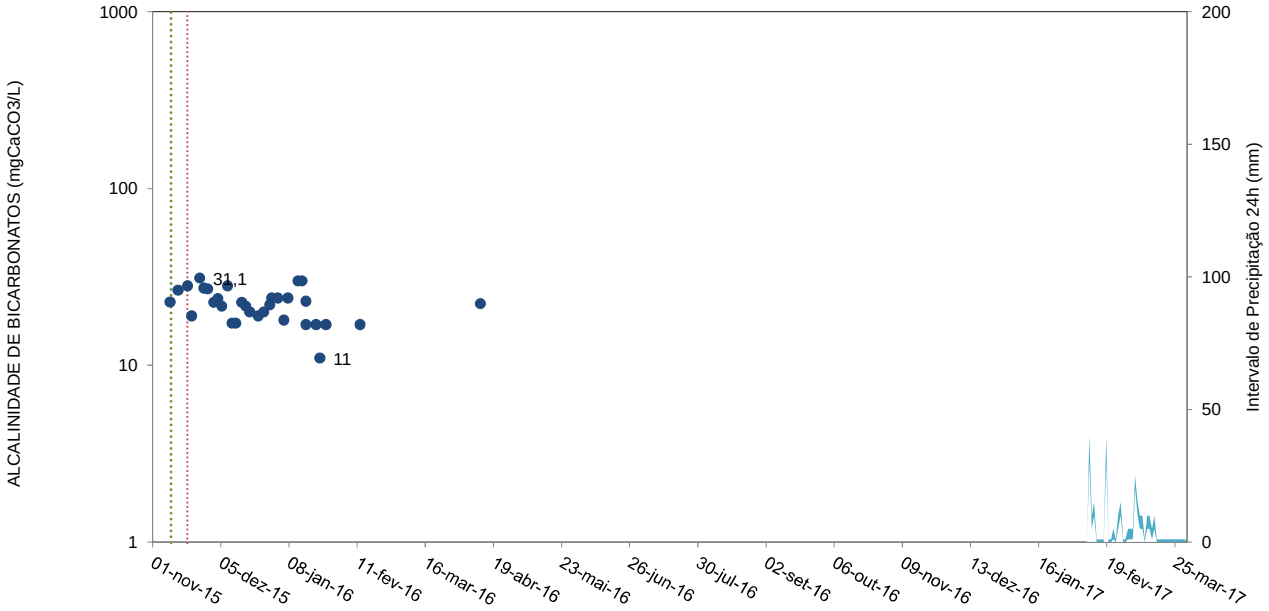


LEGENDA

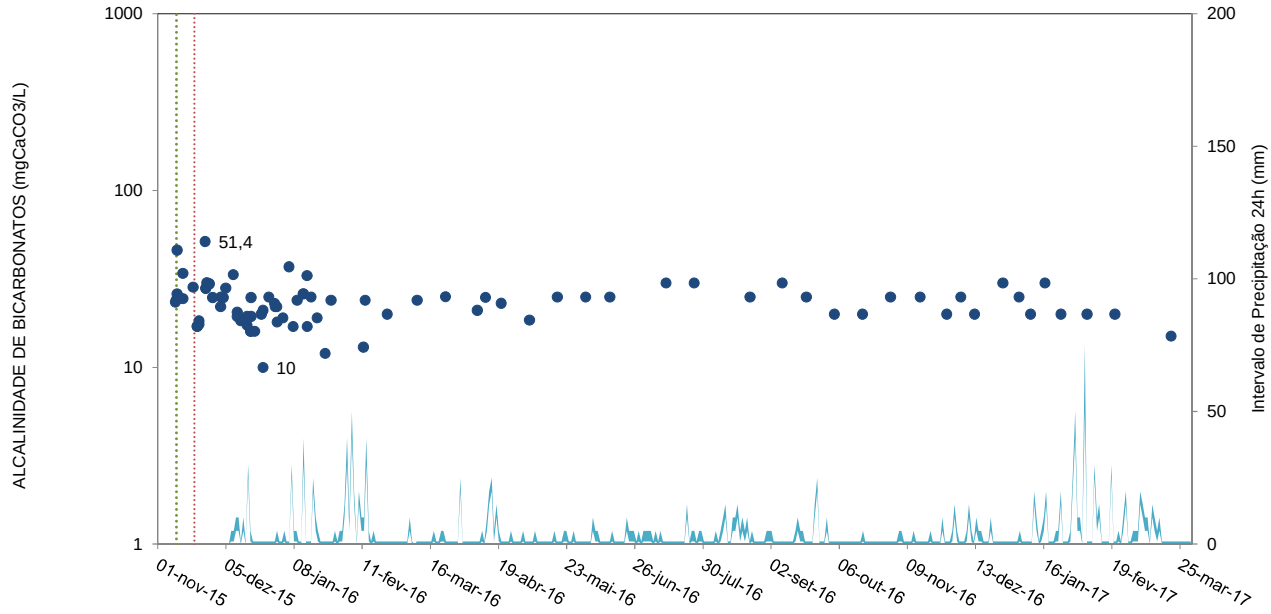
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 4: Concentrações de alcalinidade de bicarbonatos (mg $CaCO_3$/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

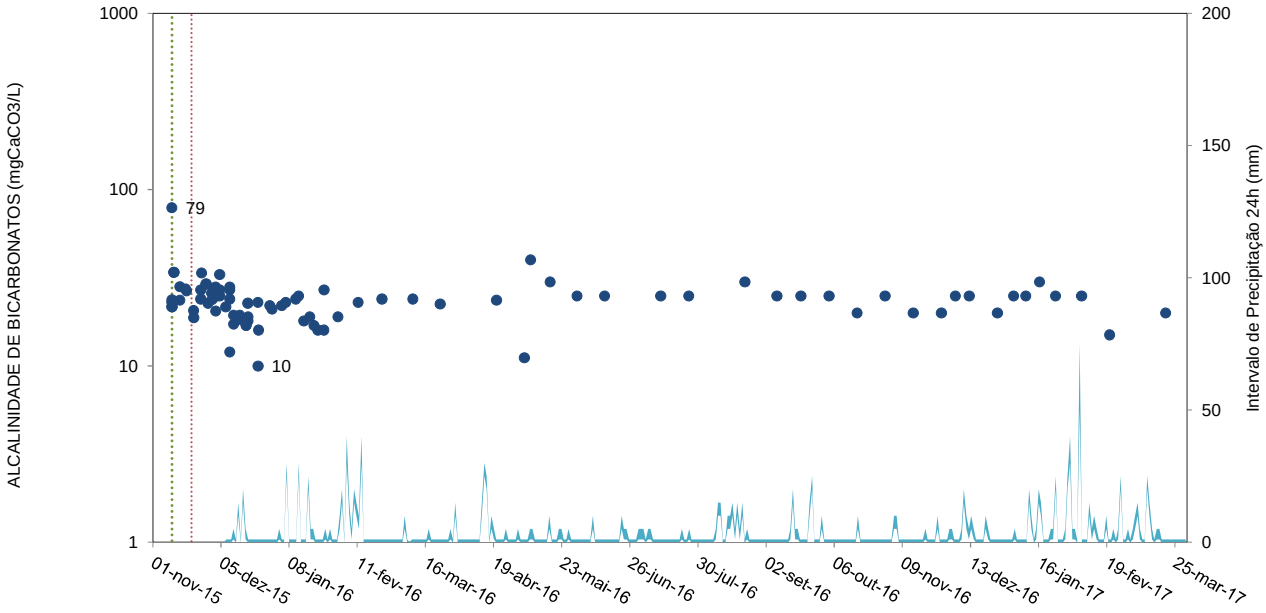


LEGENDA

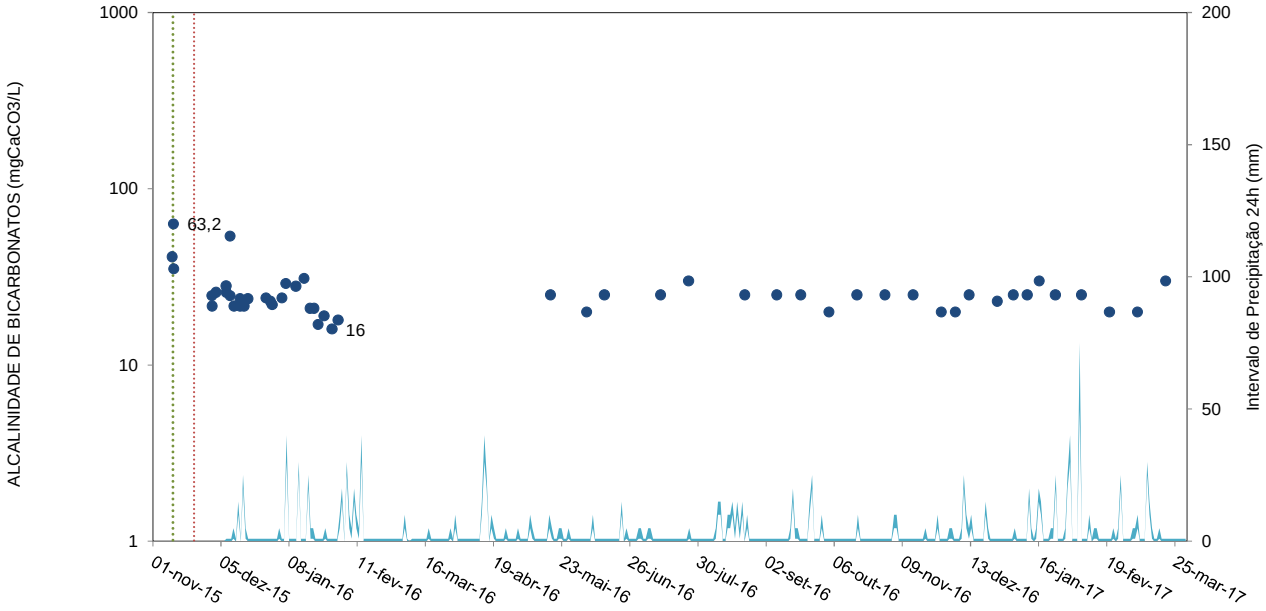
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 5: Concentrações de alcalinidade de bicarbonatos (mg $CaCO_3$/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

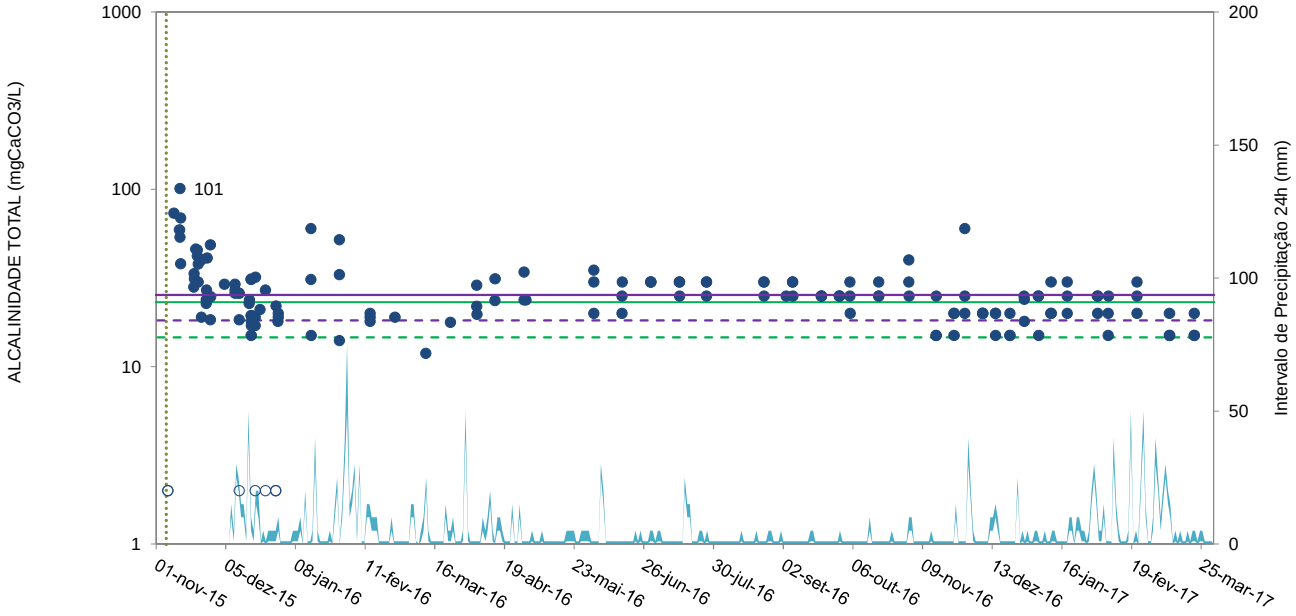


LEGENDA

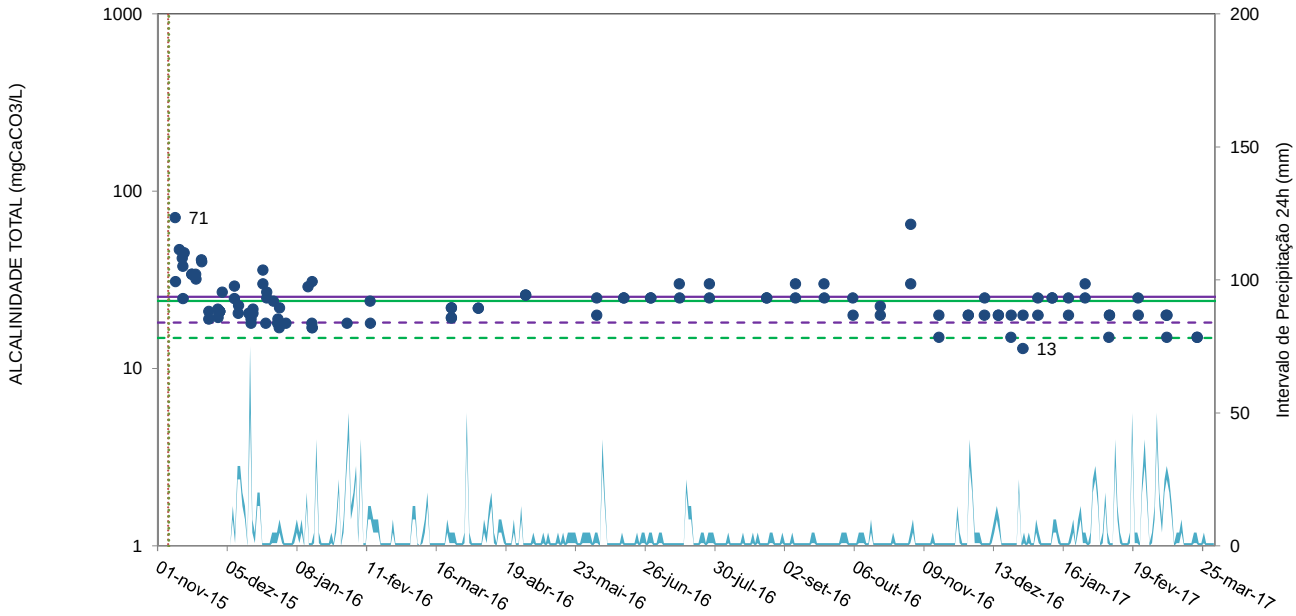
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 6: Concentrações de alcalinidade de bicarbonatos (mg $CaCO_3$/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

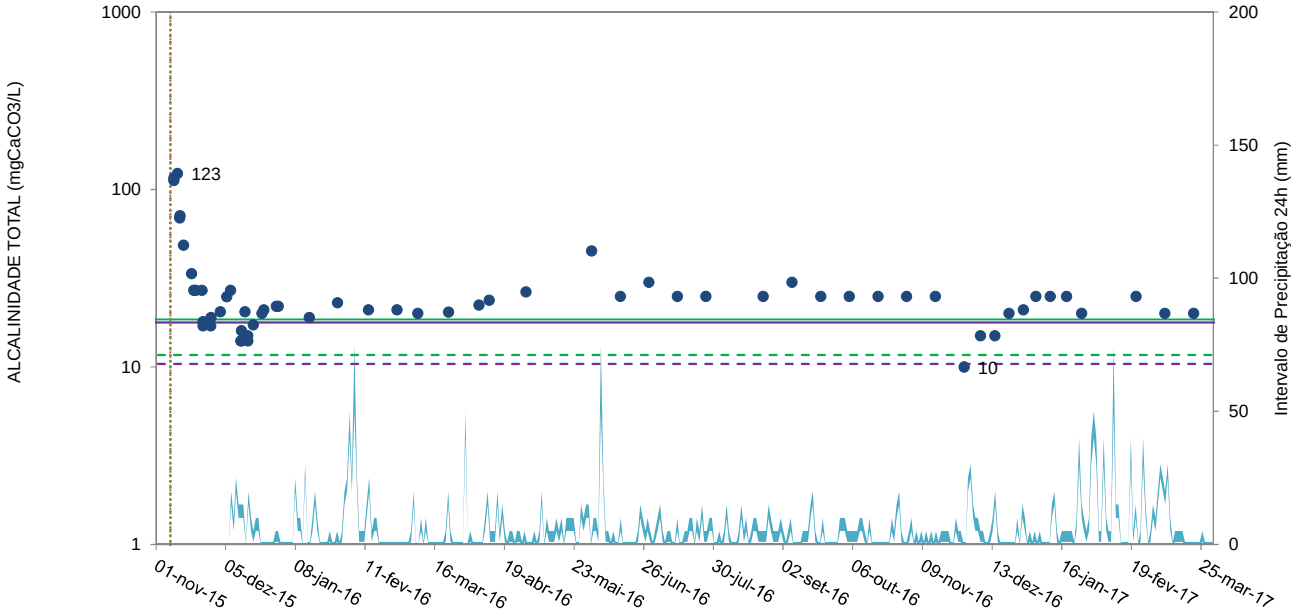


LEGENDA

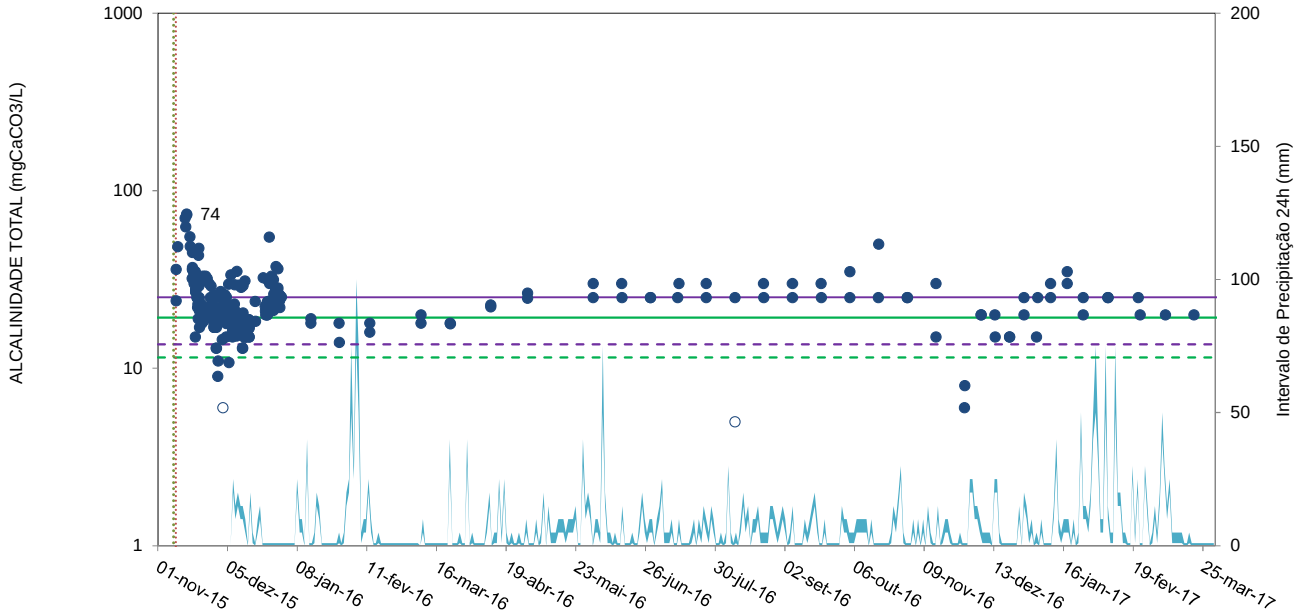
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 7: Concentrações de alcalinidade total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

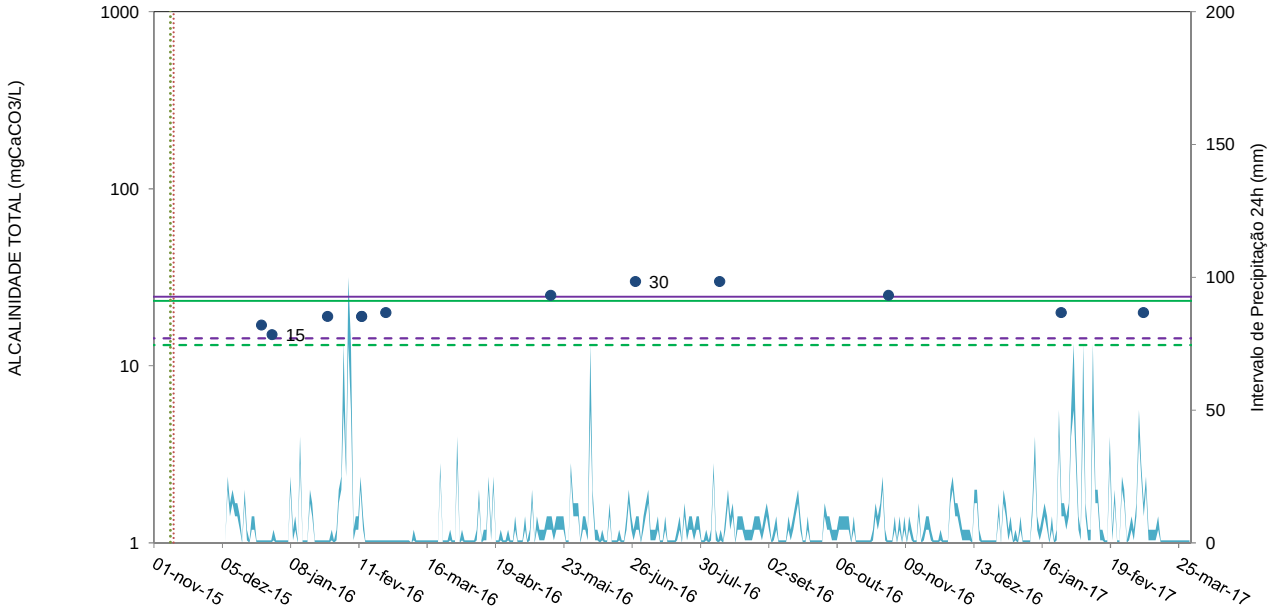


LEGENDA

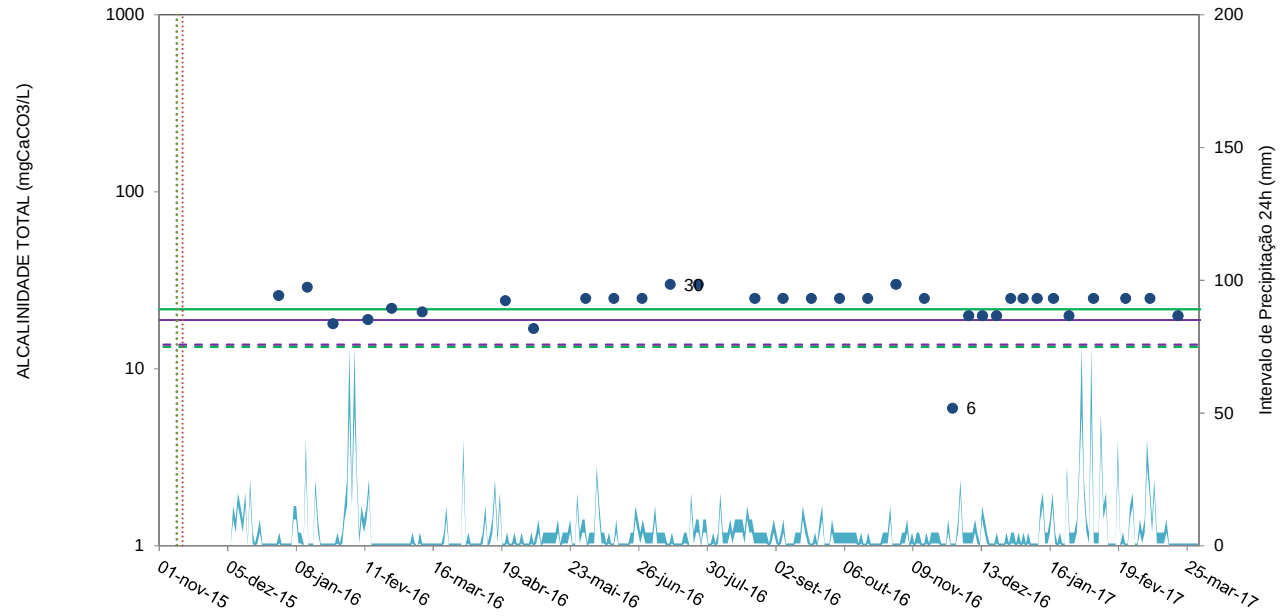
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 8: Concentrações de alcalinidade total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

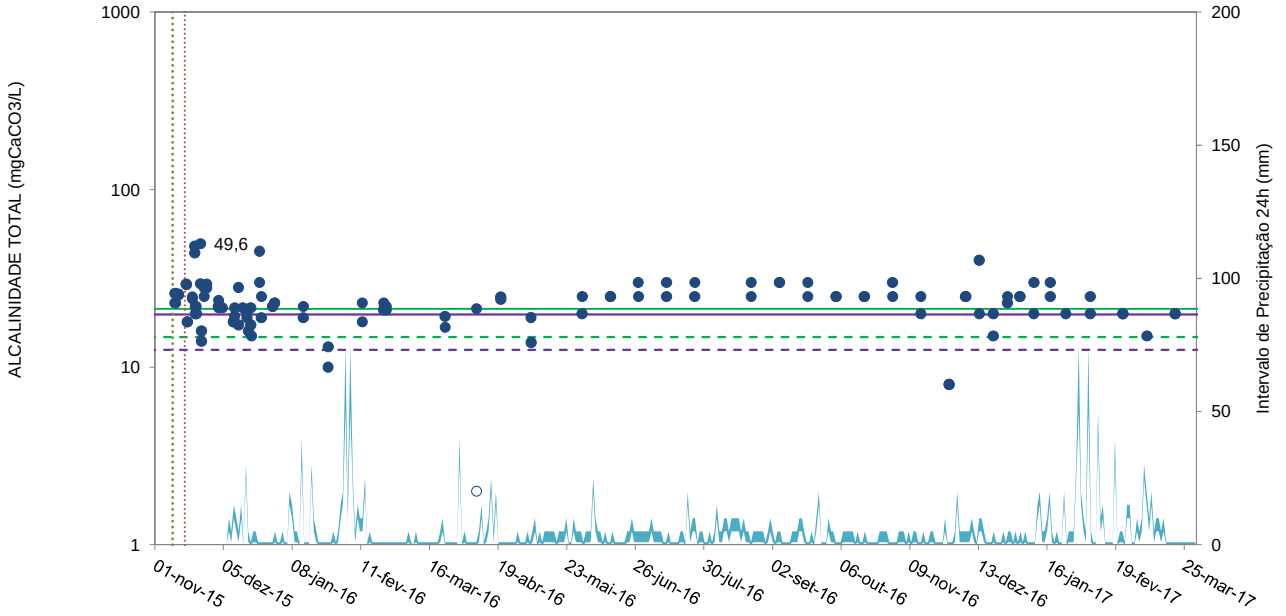


LEGENDA

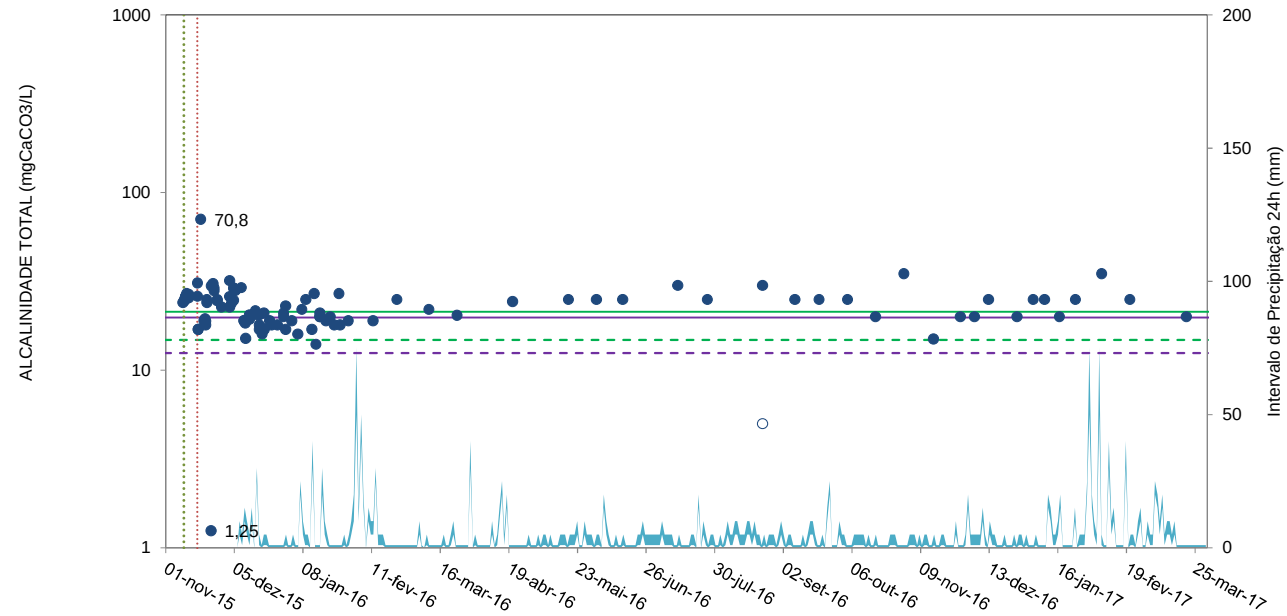
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 9: Concentrações de alcalinidade total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

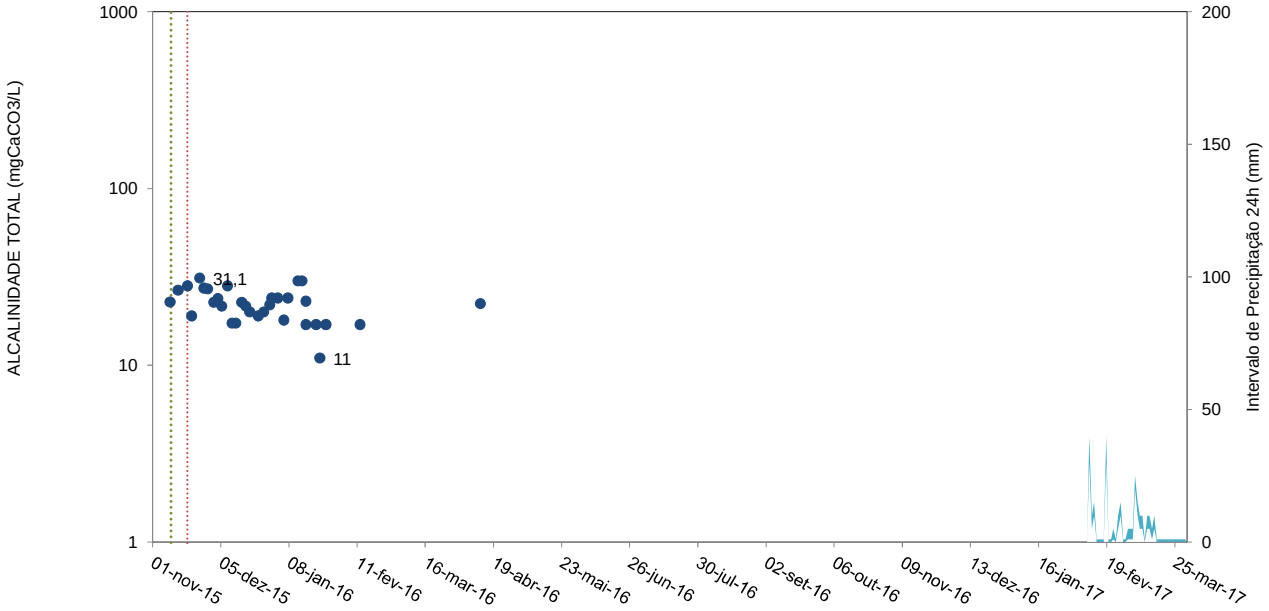


LEGENDA

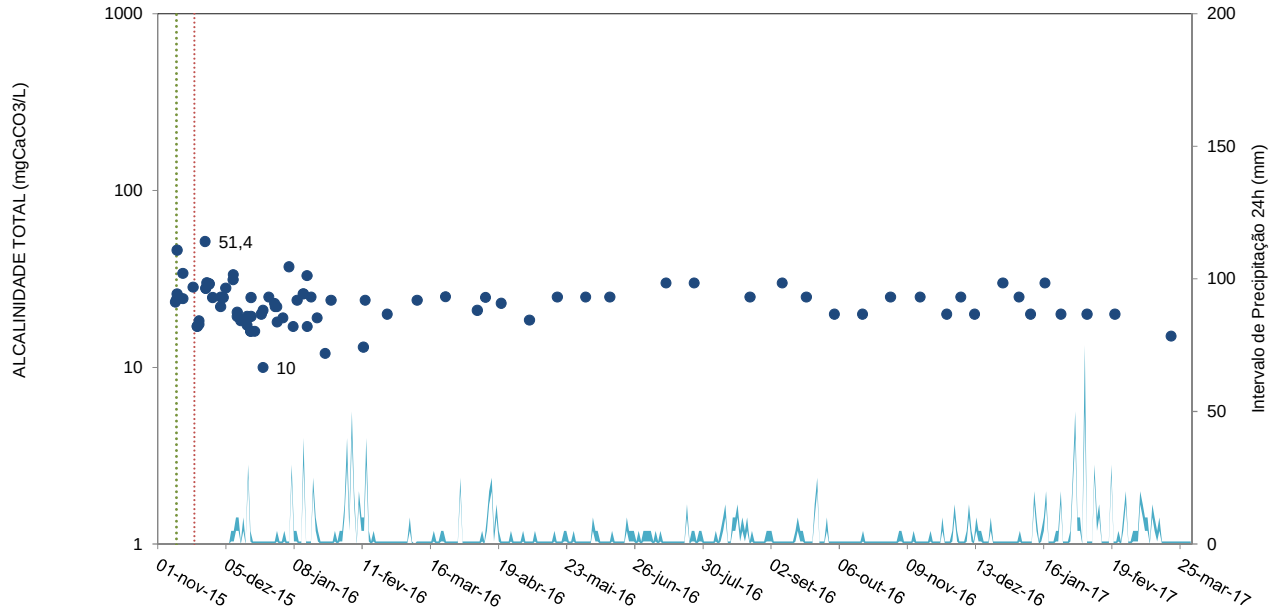
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 10: Concentrações de alcalinidade total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

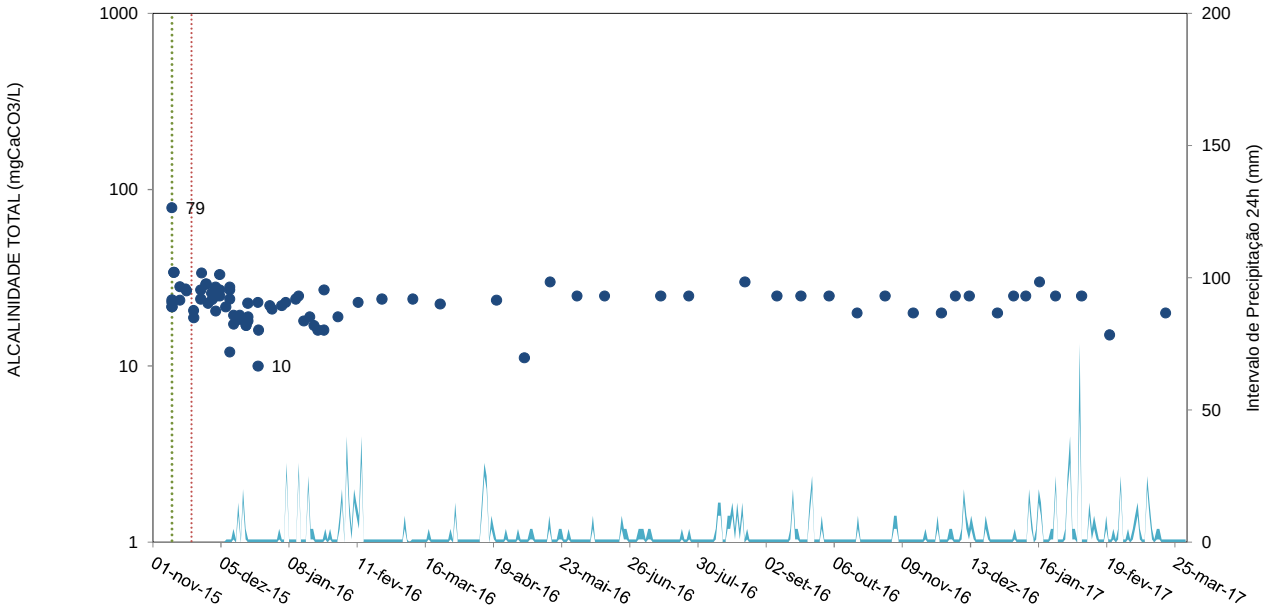


LEGENDA

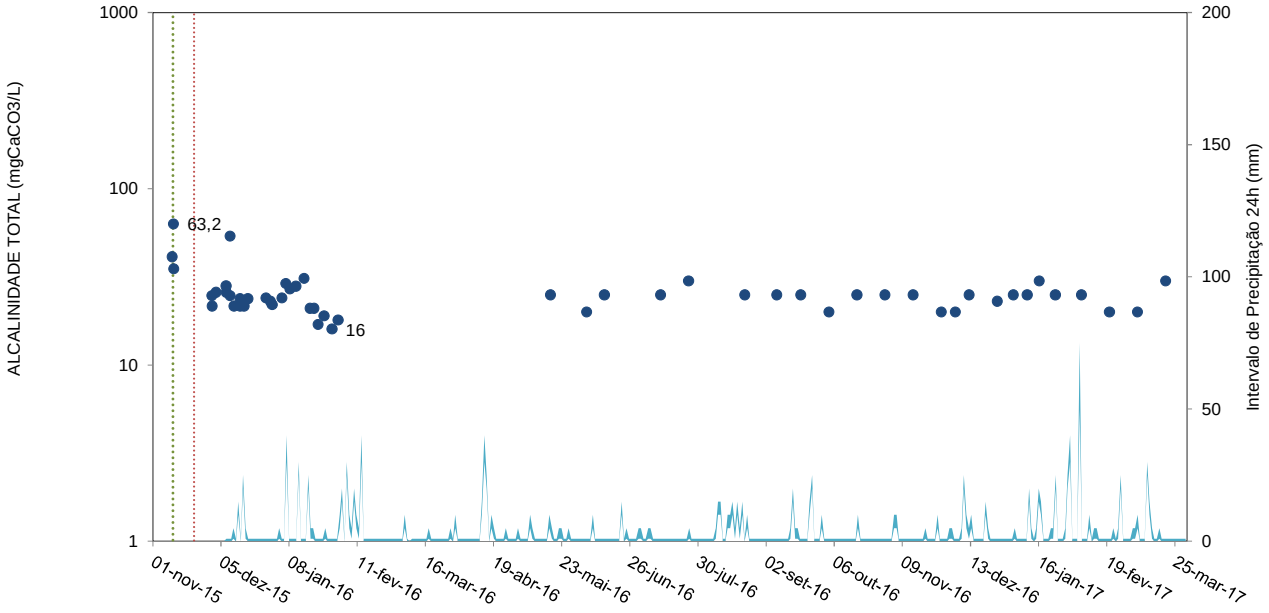
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 11: Concentrações de alcalinidade total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

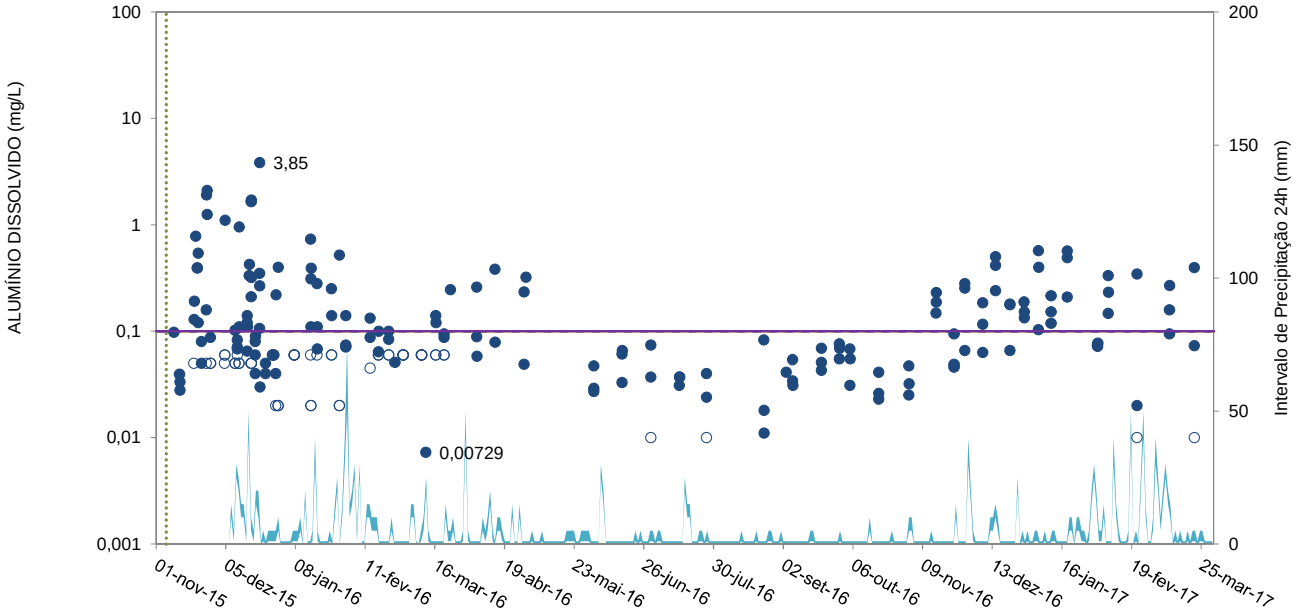


LEGENDA

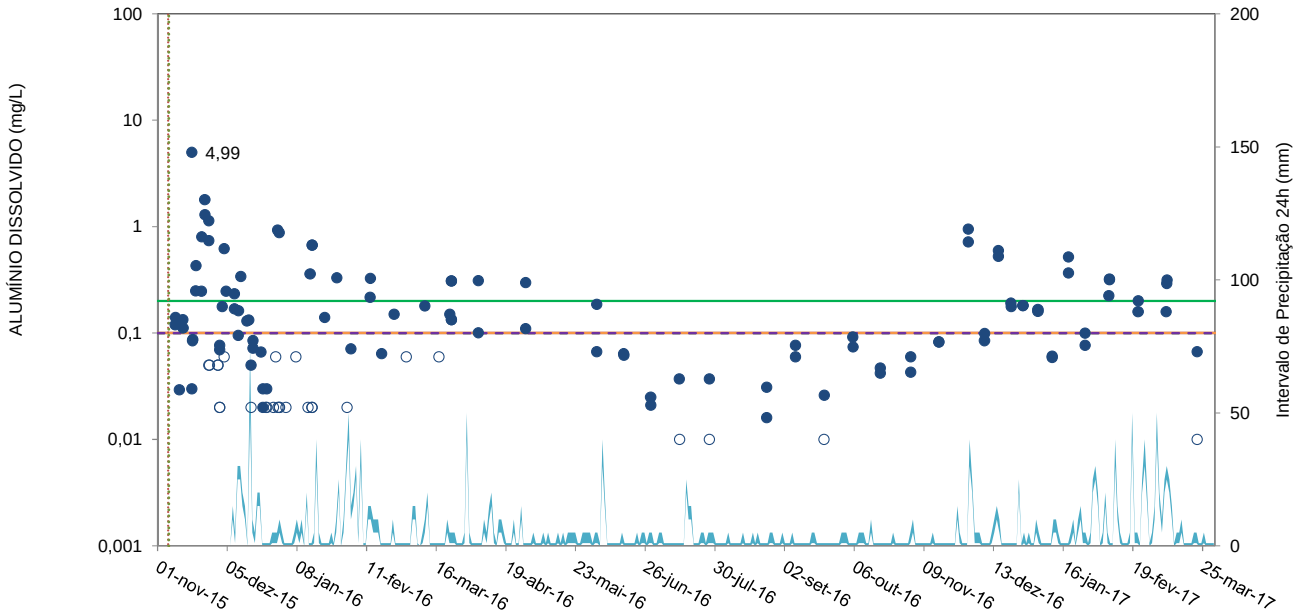
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 12: Concentrações de alcalinidade total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

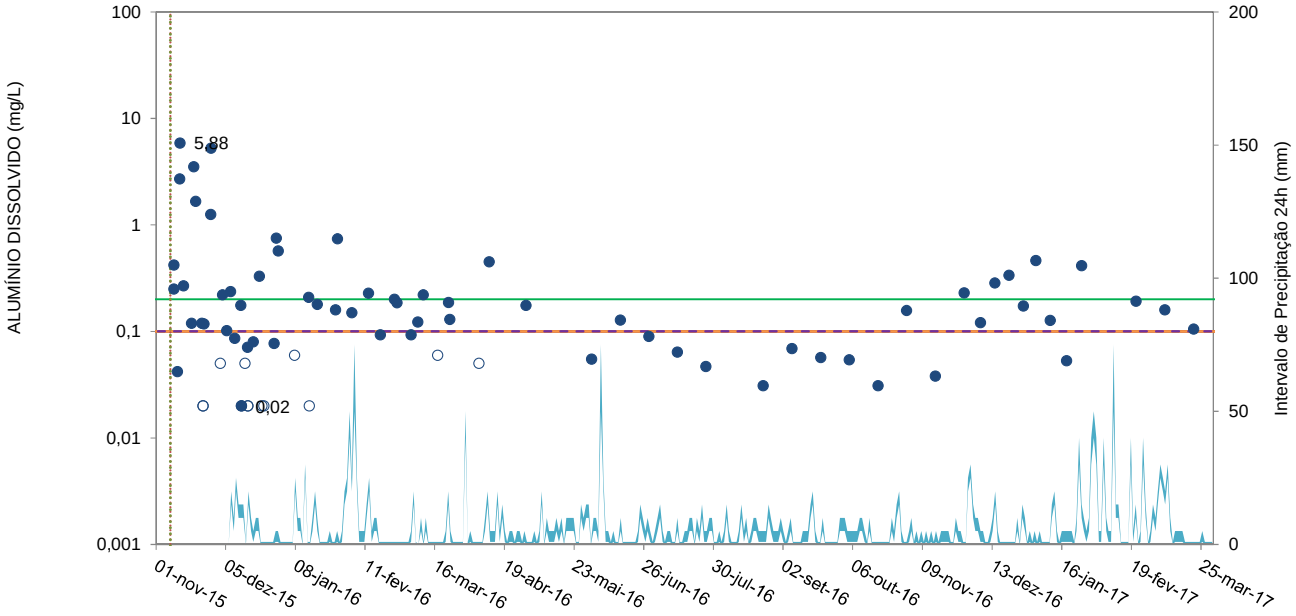


LEGENDA

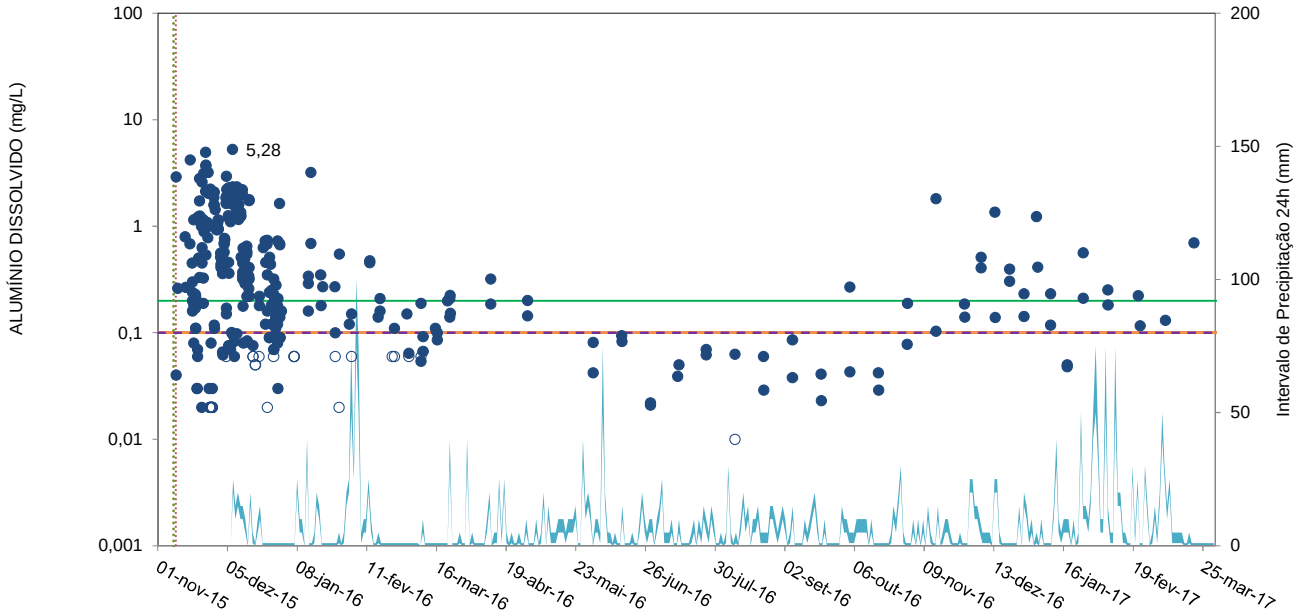
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 13: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

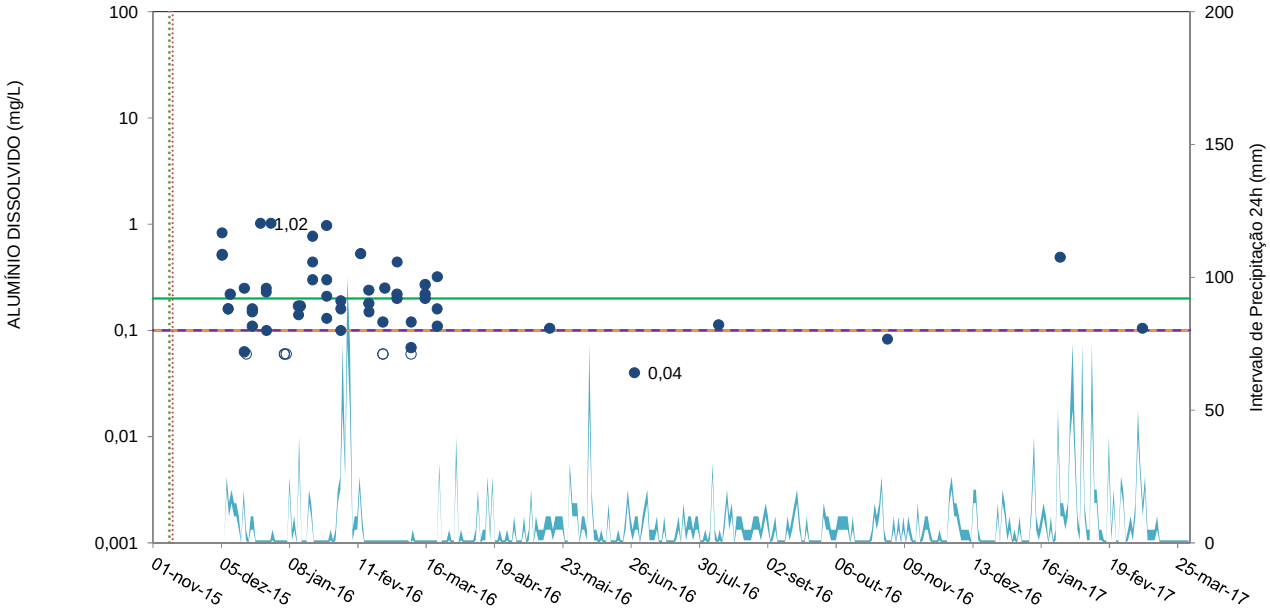


LEGENDA

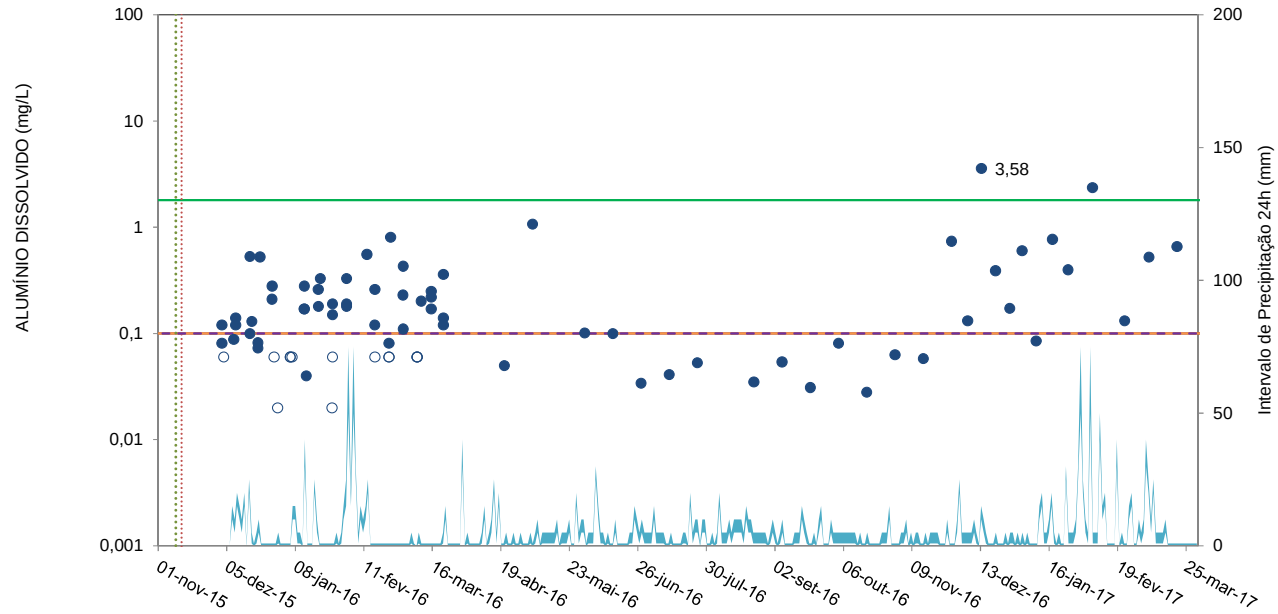
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 14: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

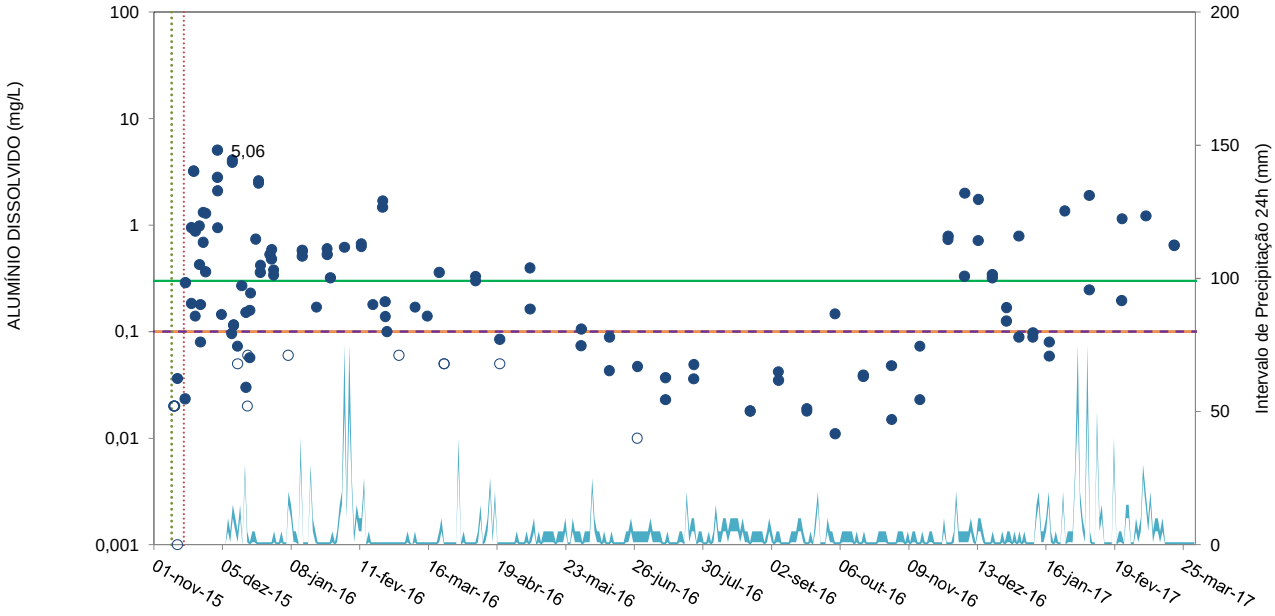


LEGENDA

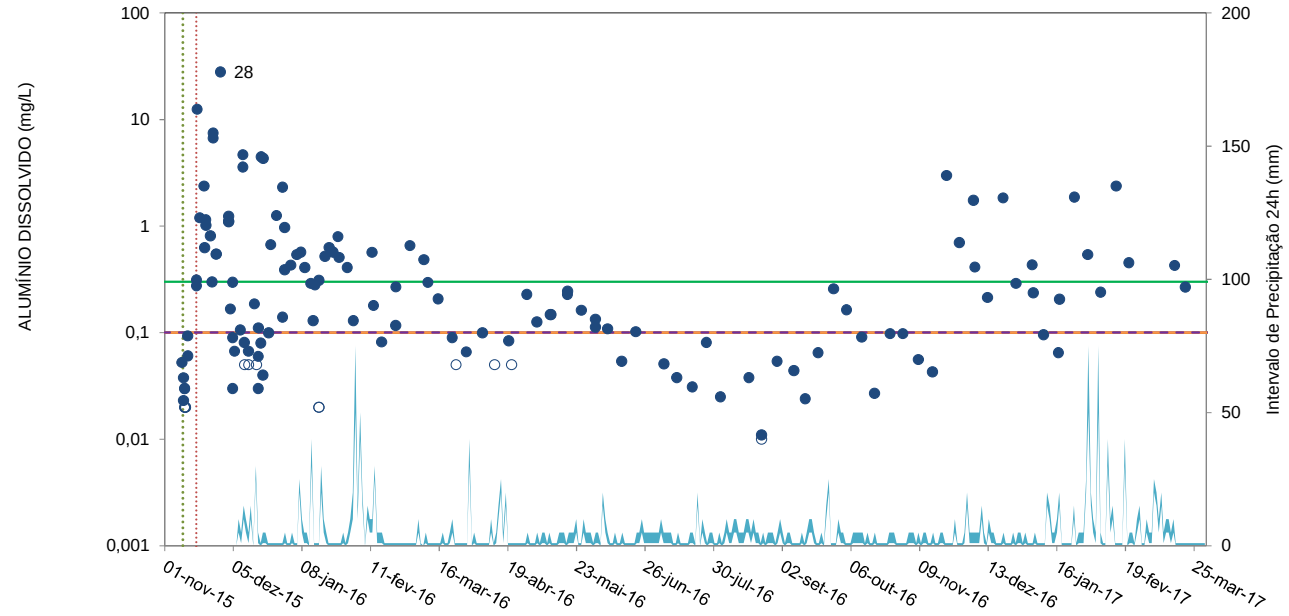
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 15: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

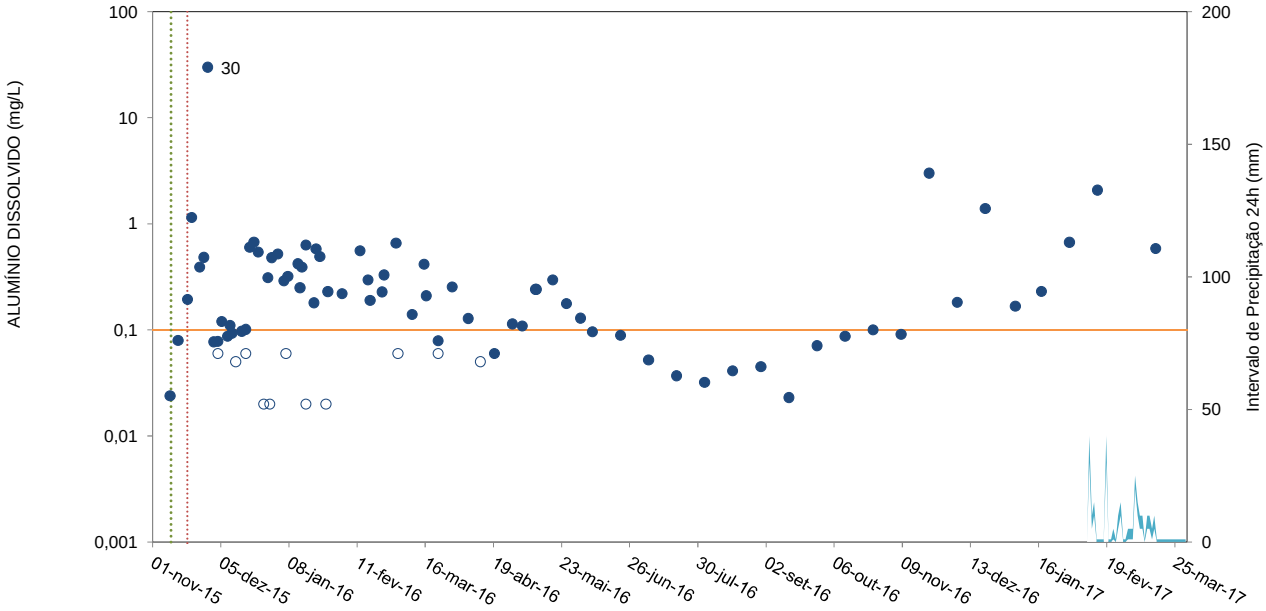


LEGENDA

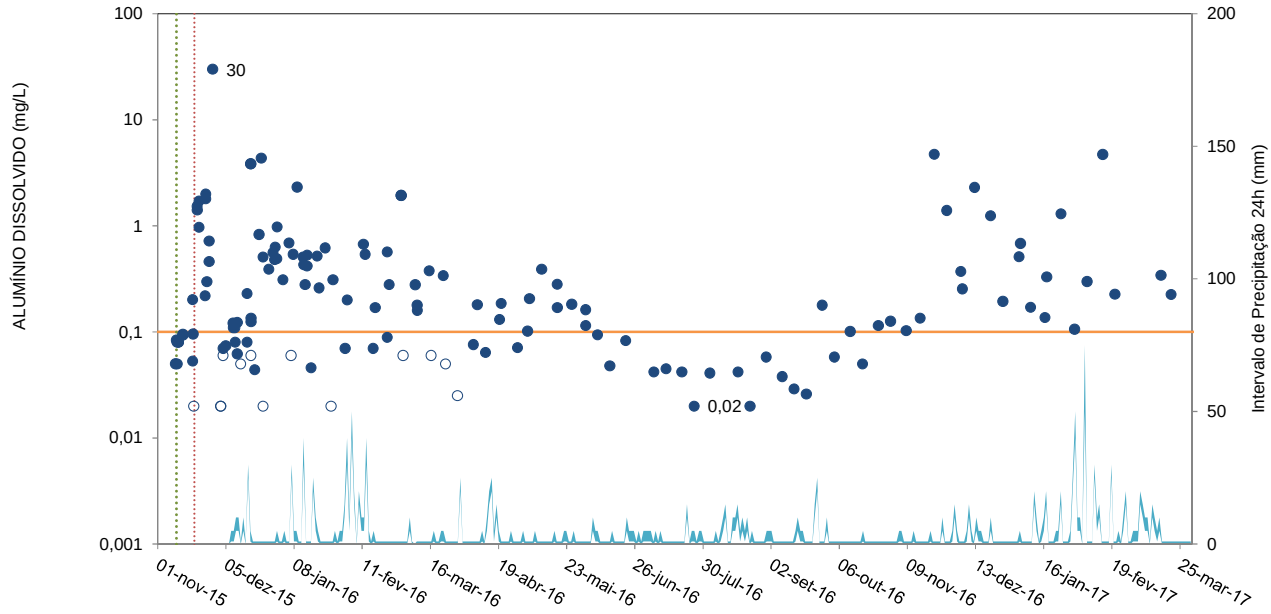
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 16: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

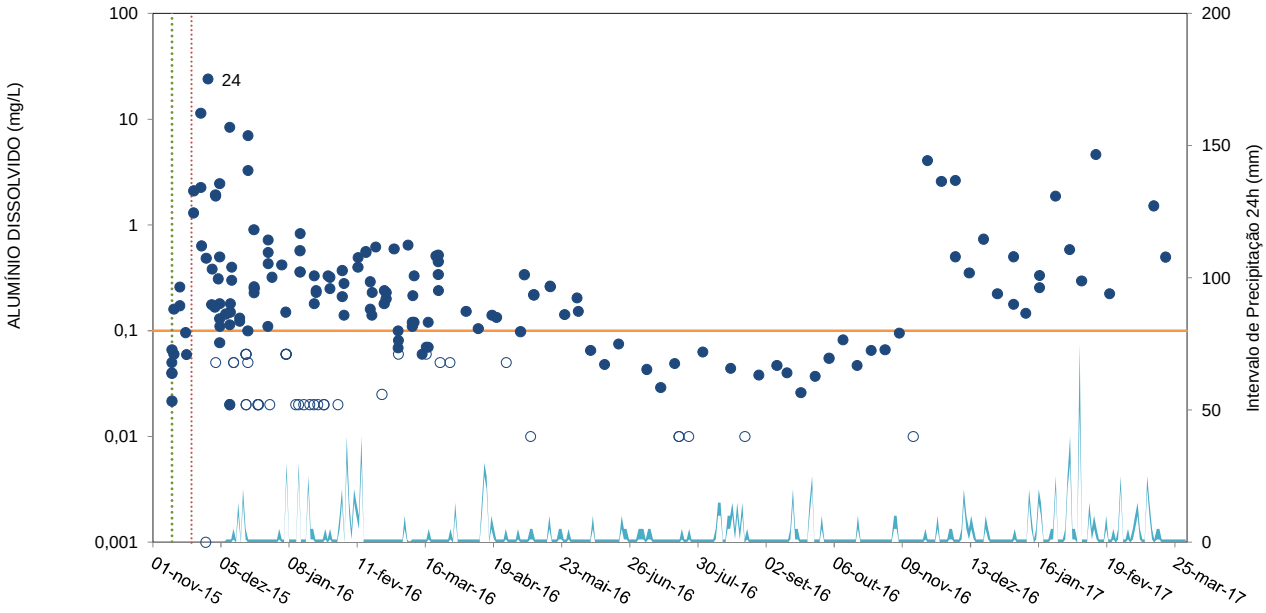


LEGENDA

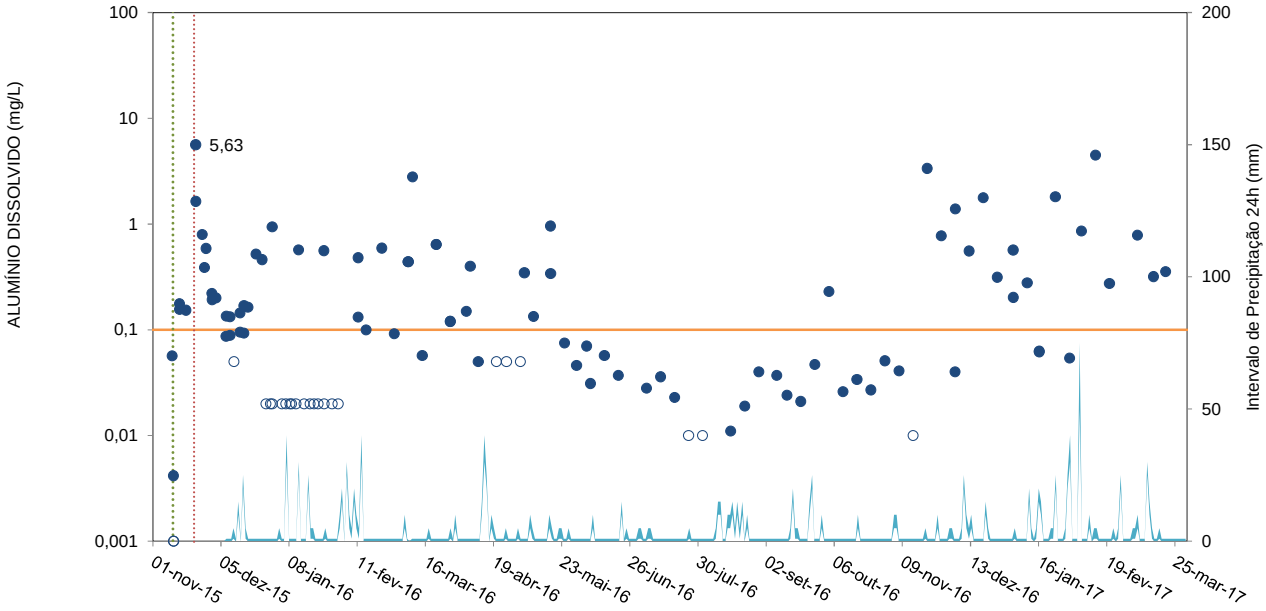
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 17: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

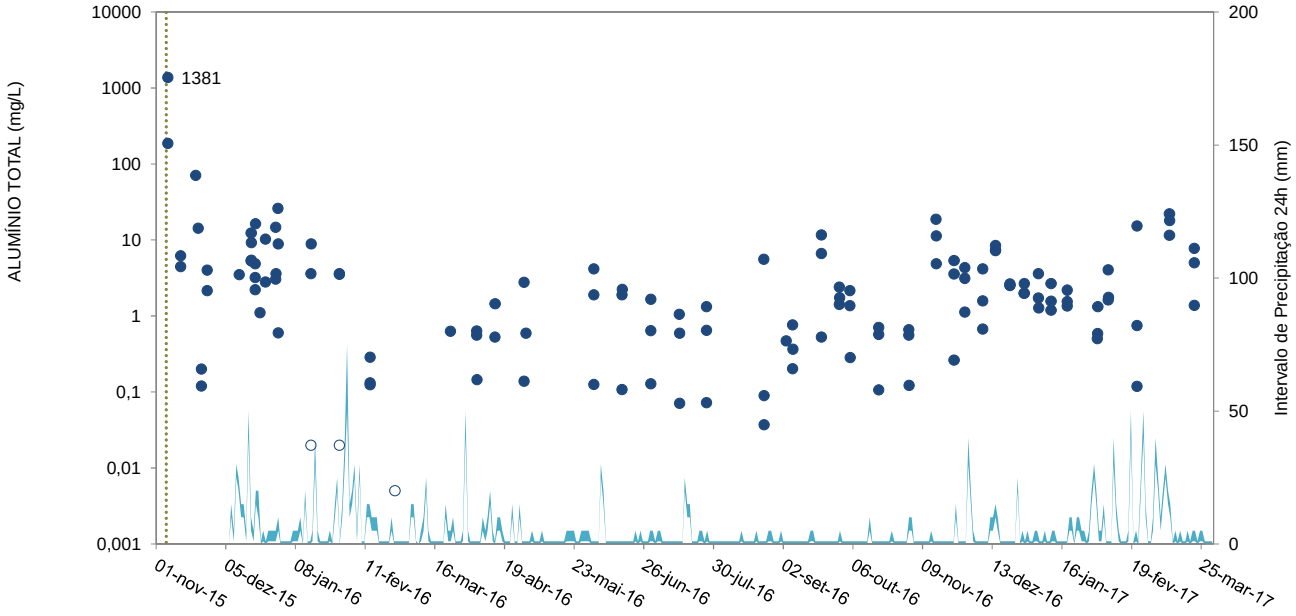


LEGENDA

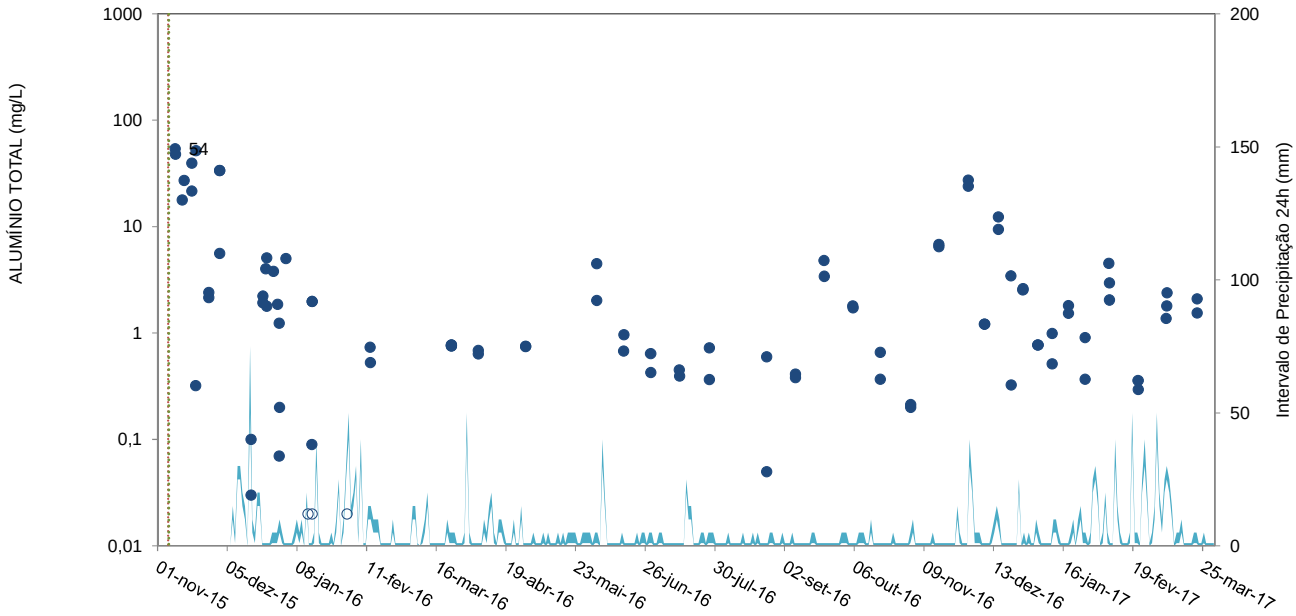
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 18: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

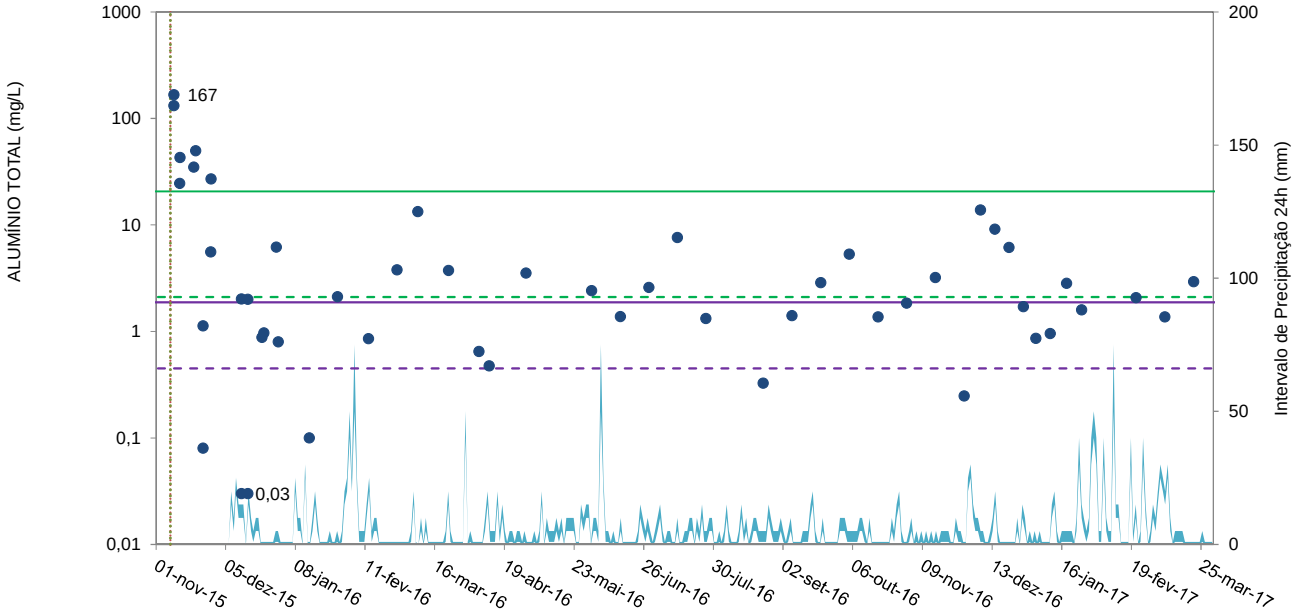


LEGENDA

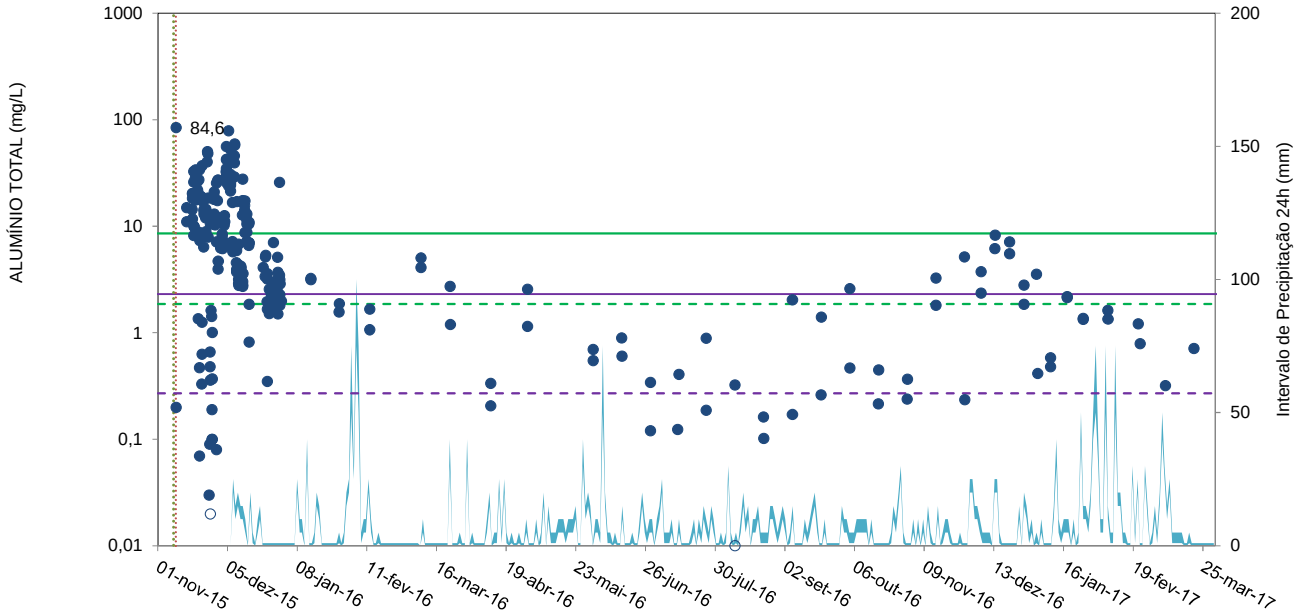
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 19: Concentrações de alumínio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

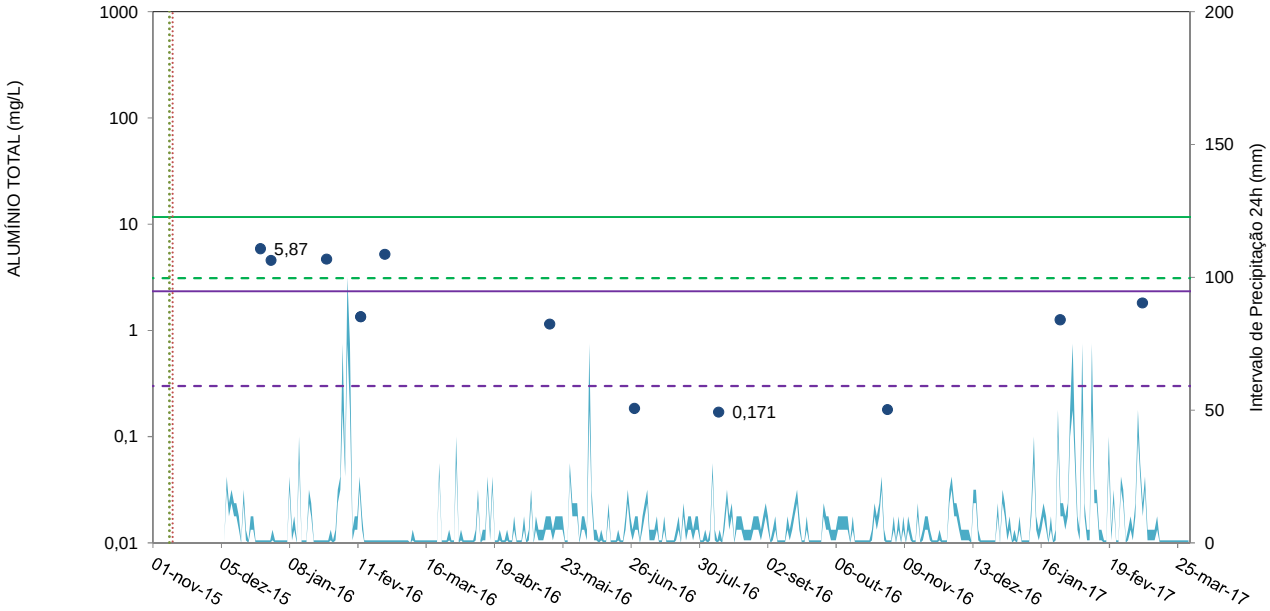


LEGENDA

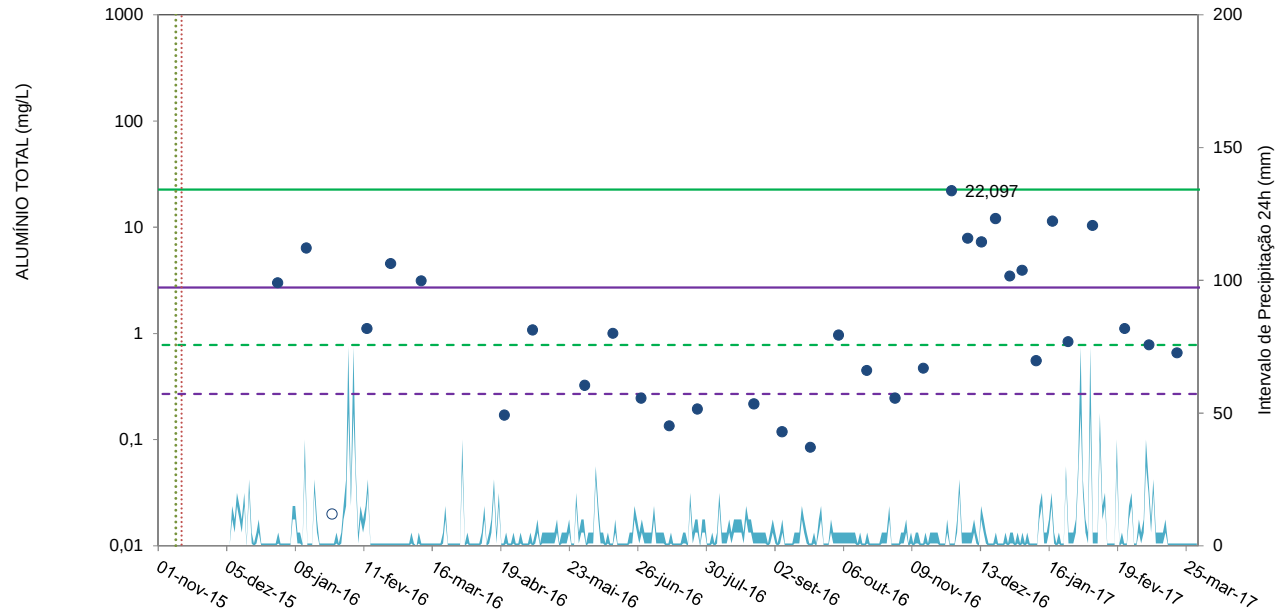
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 20: Concentrações de alumínio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

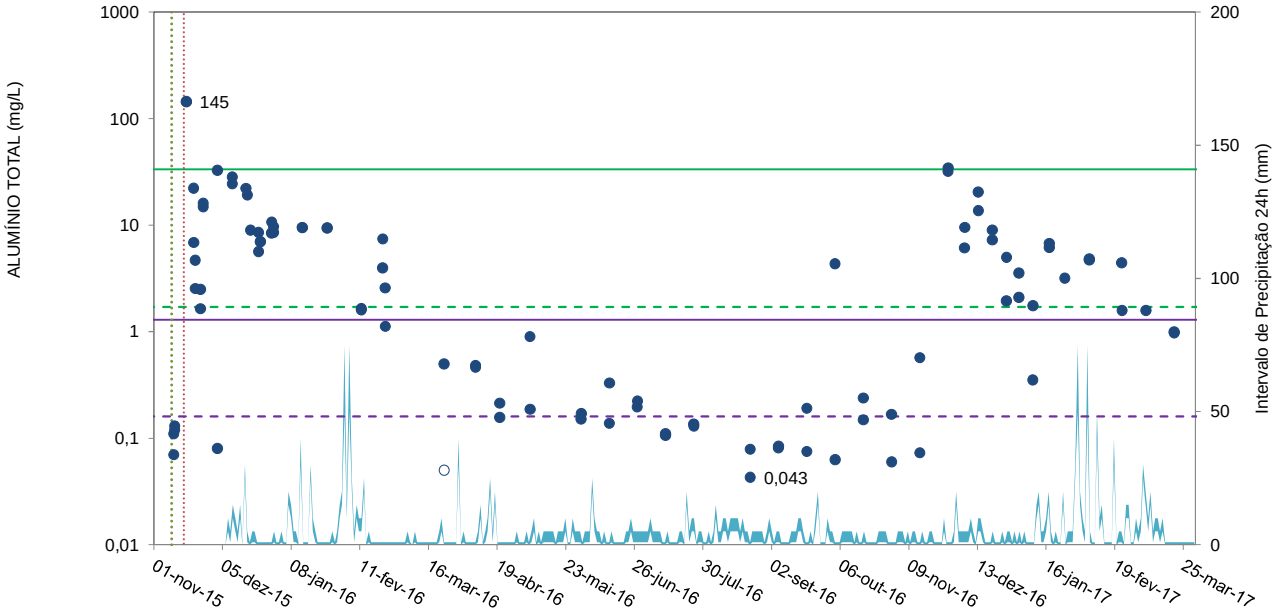


LEGENDA

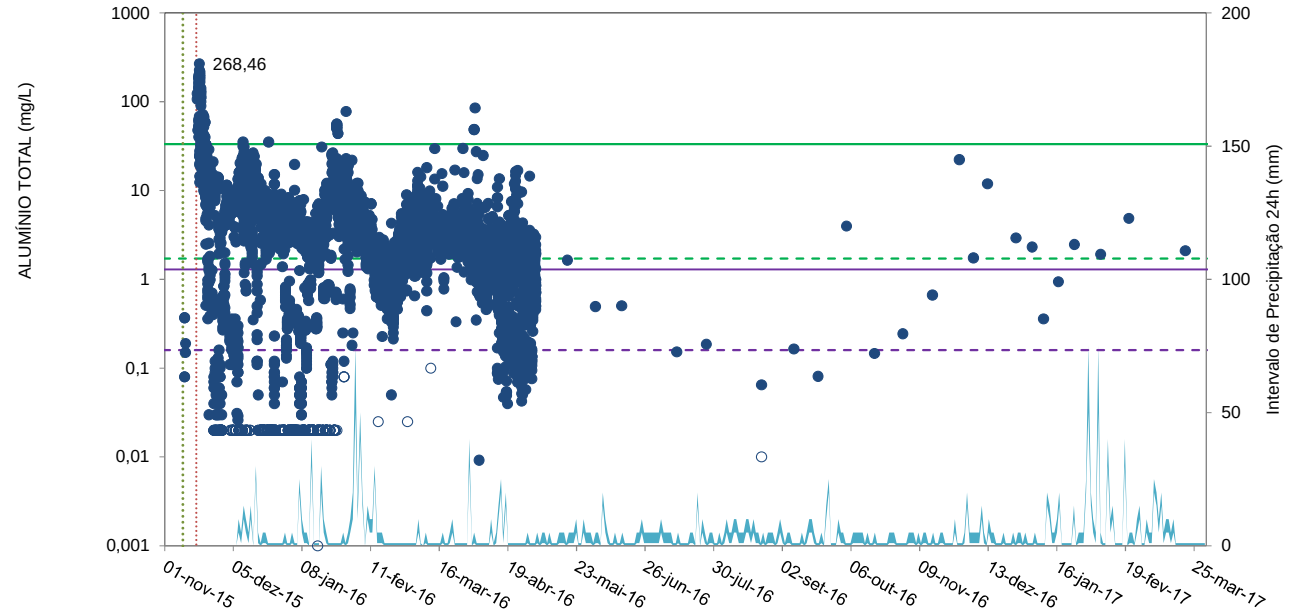
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 21: Concentrações de alumínio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

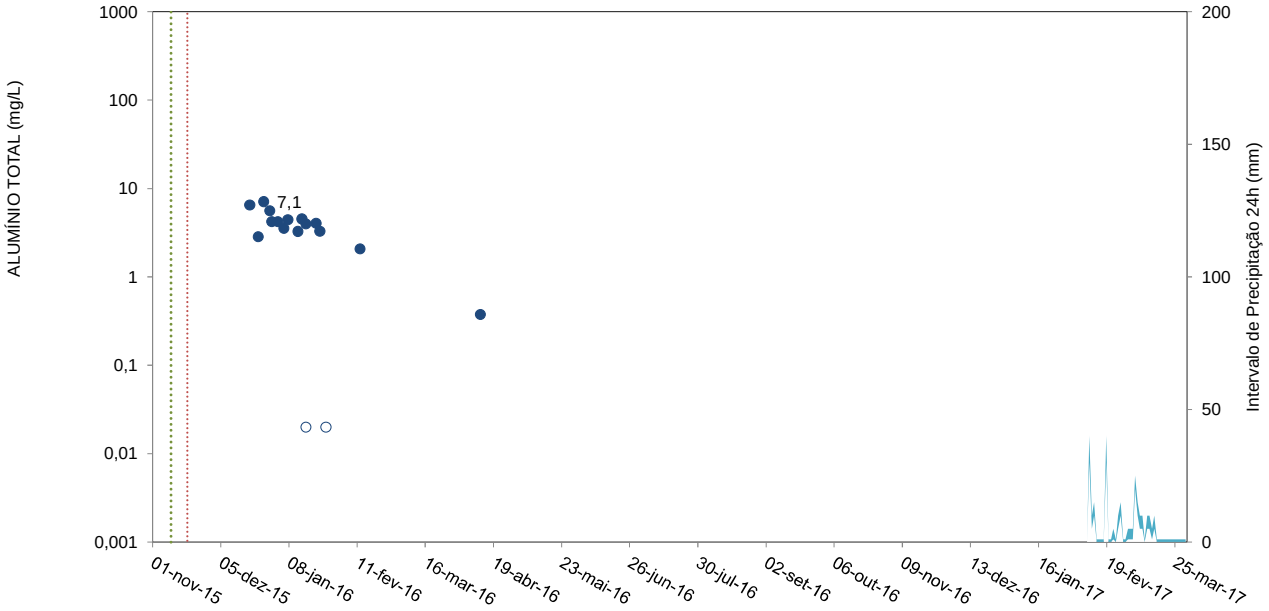


LEGENDA

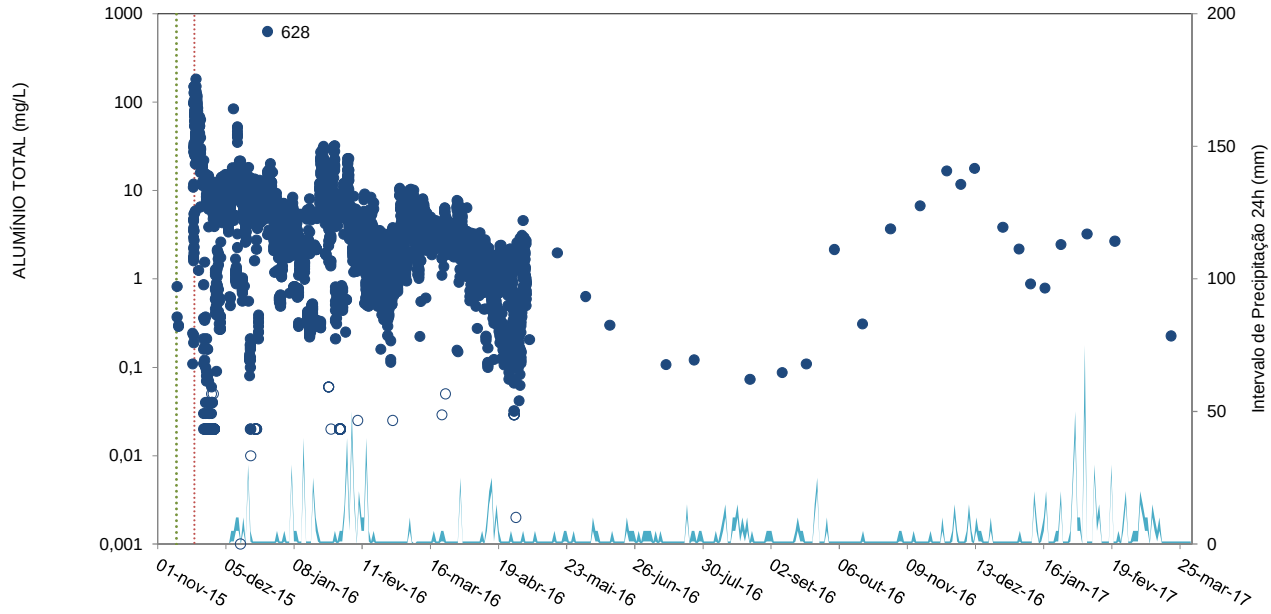
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 22: Concentrações de alumínio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

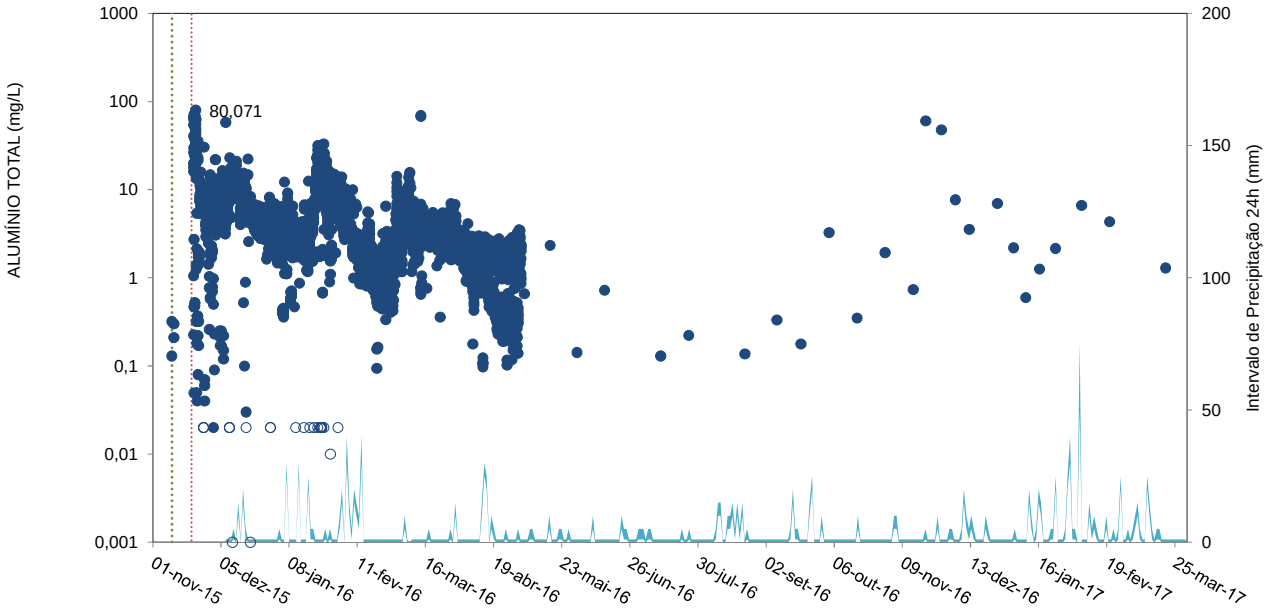


LEGENDA

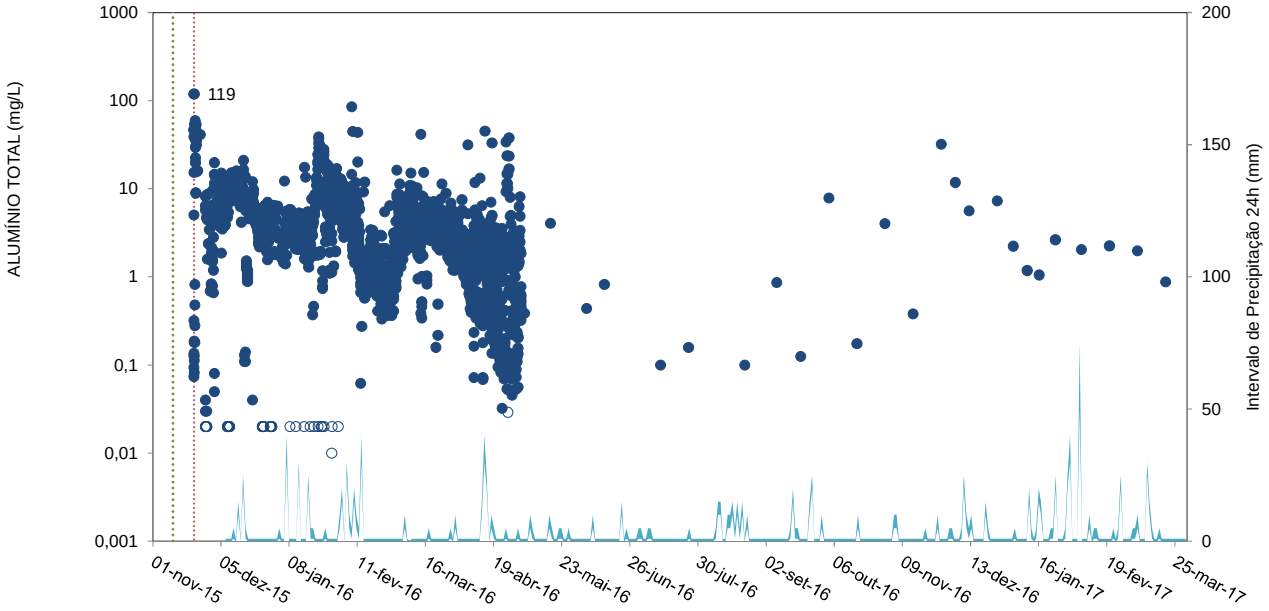
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 23: Concentrações de alumínio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

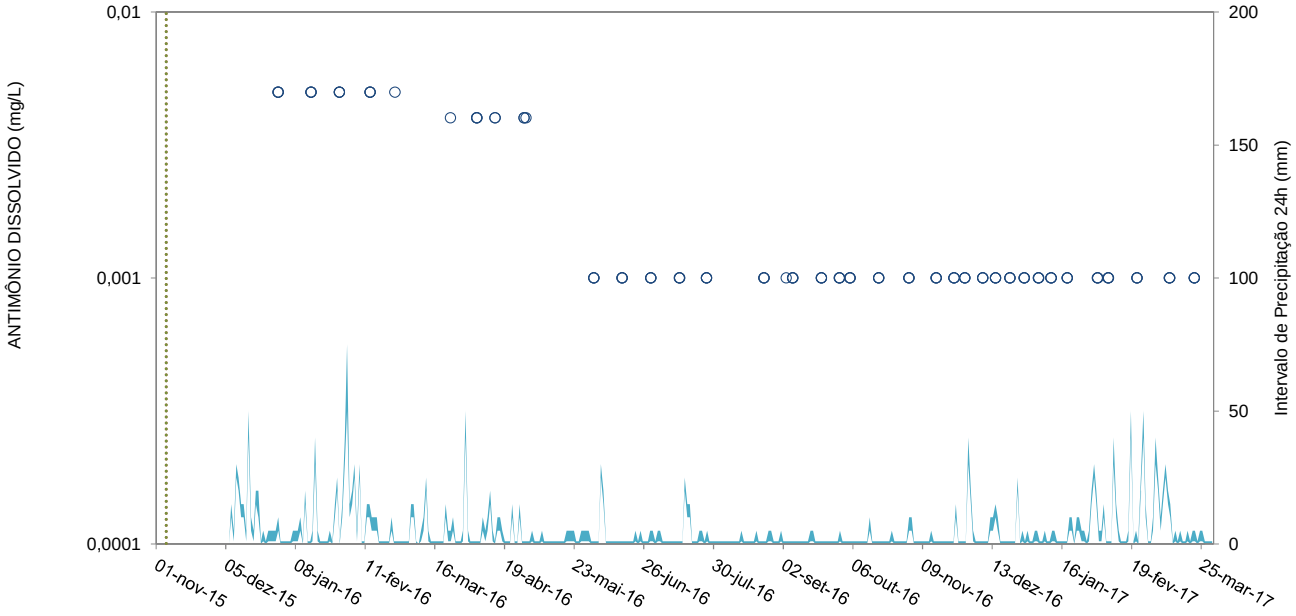


LEGENDA

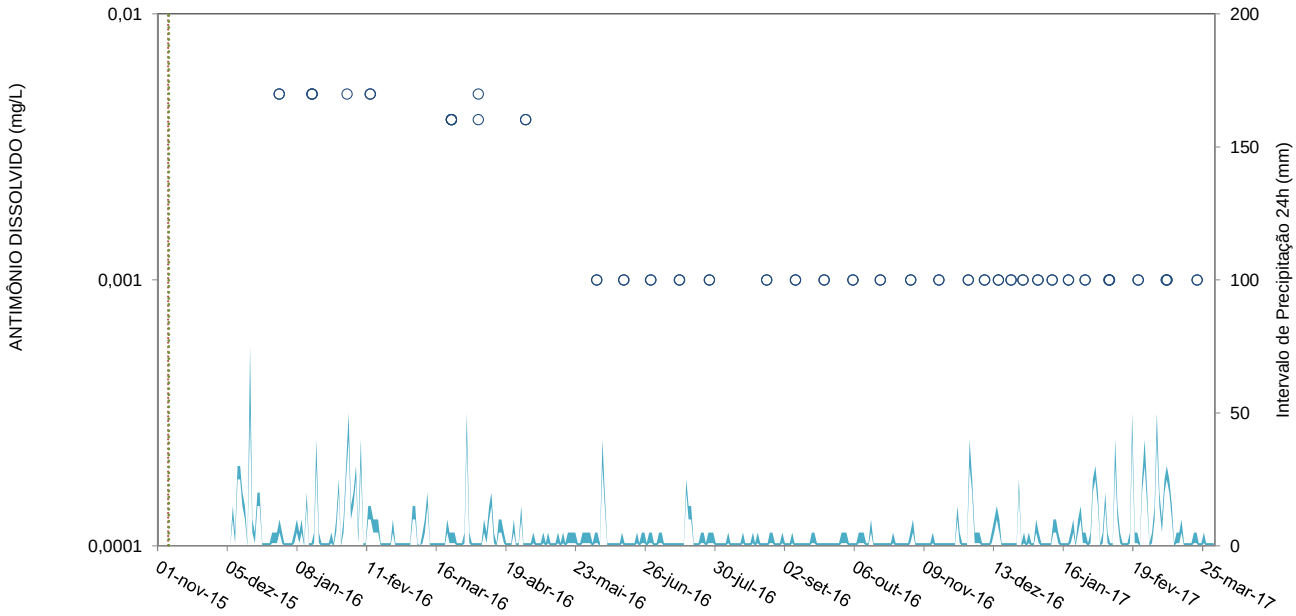
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 24: Concentrações de alumínio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

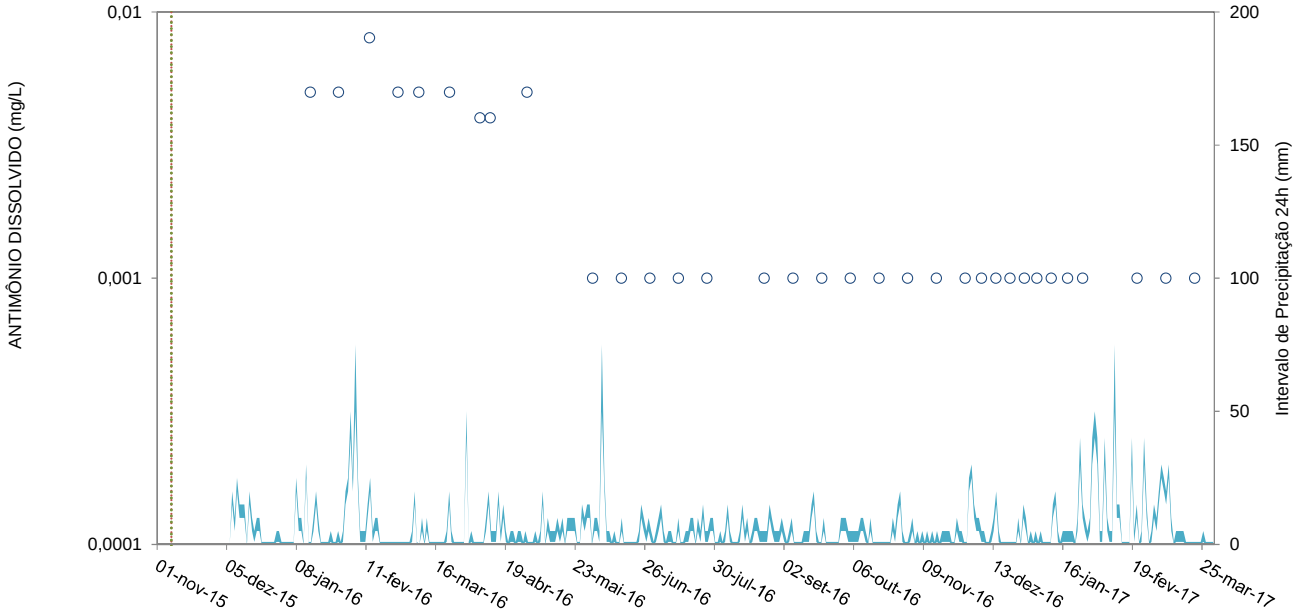


LEGENDA

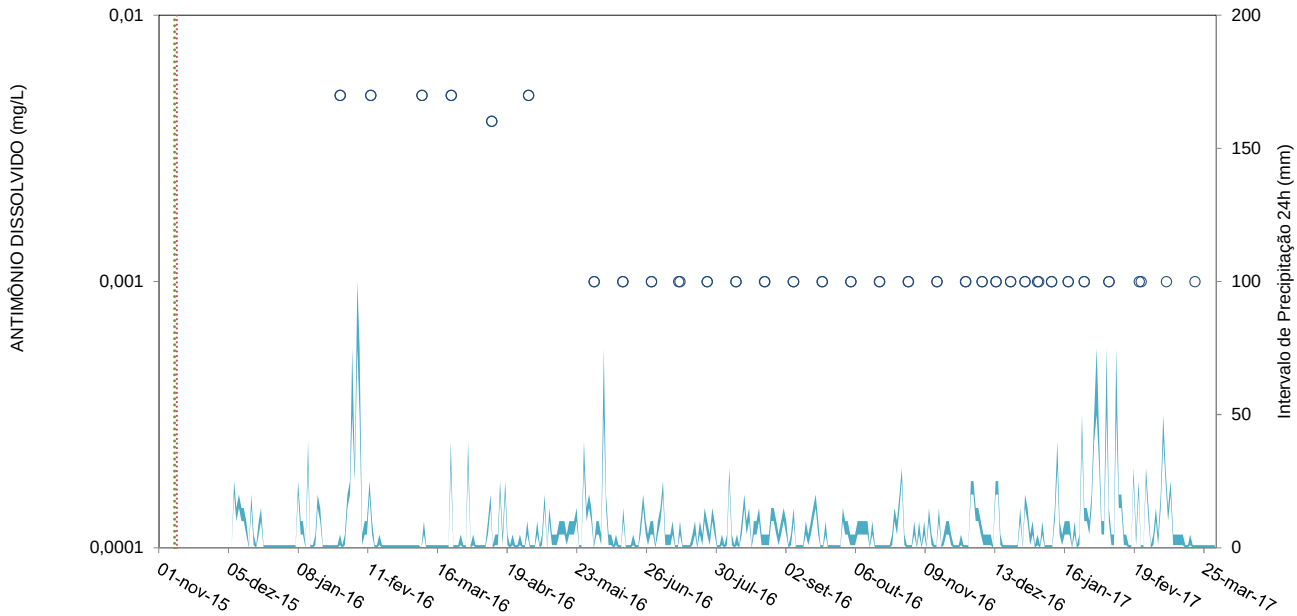
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 25: Concentrações de antimônio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

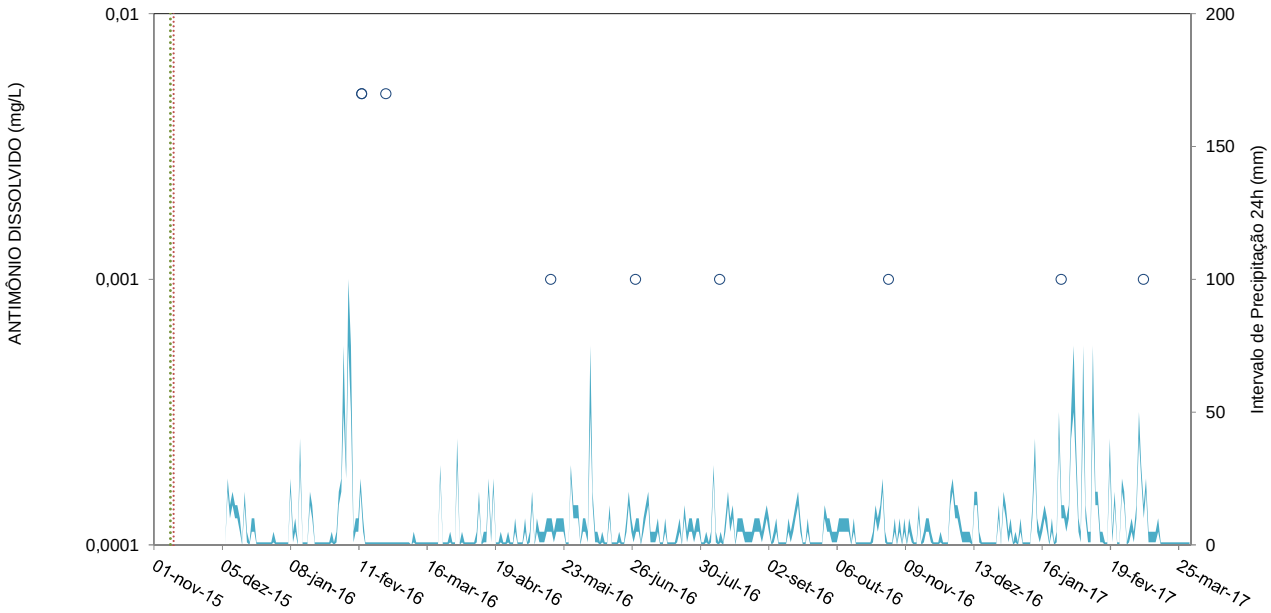


LEGENDA

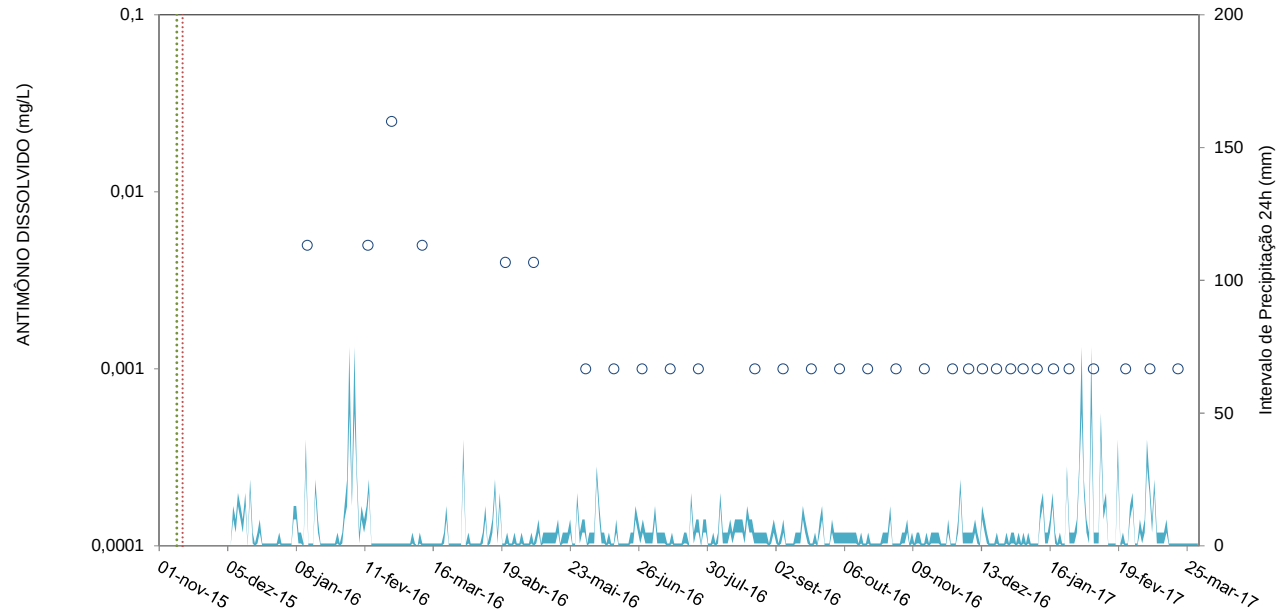
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 26: Concentrações de antimônio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

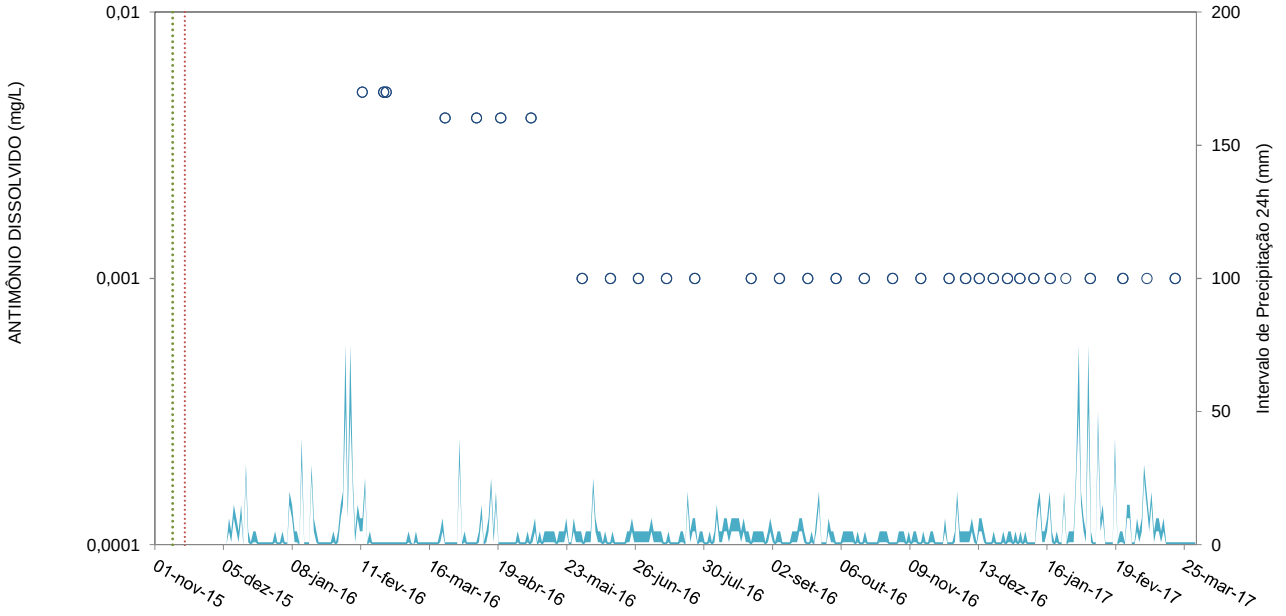


LEGENDA

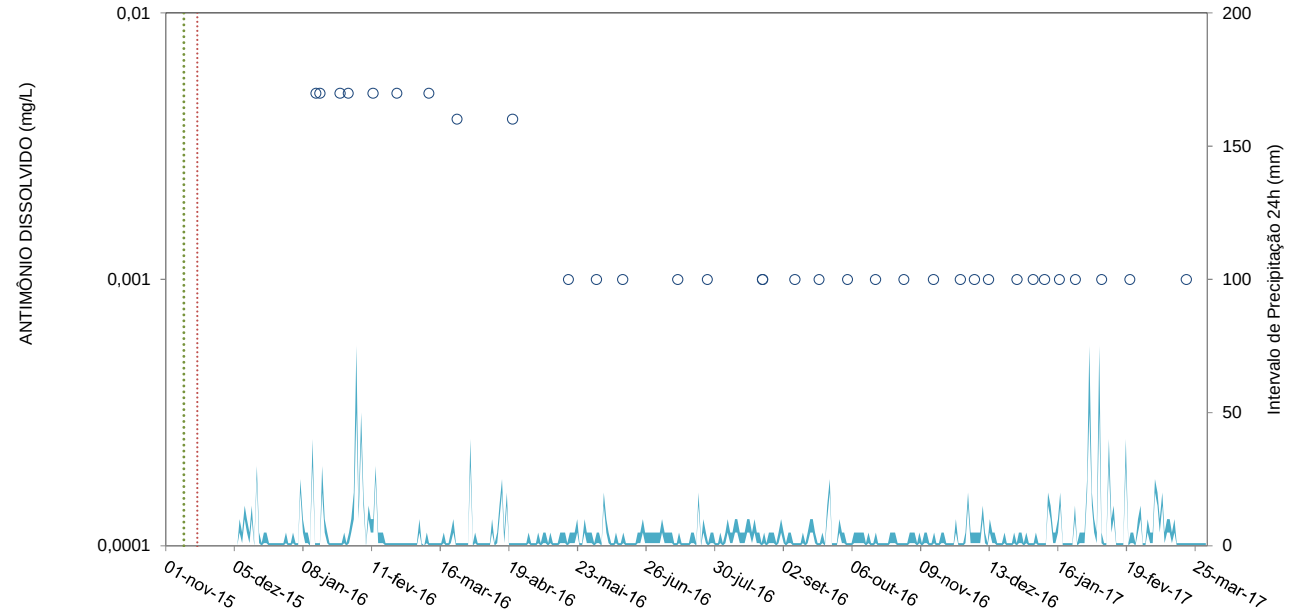
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 27: Concentrações de antimônio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

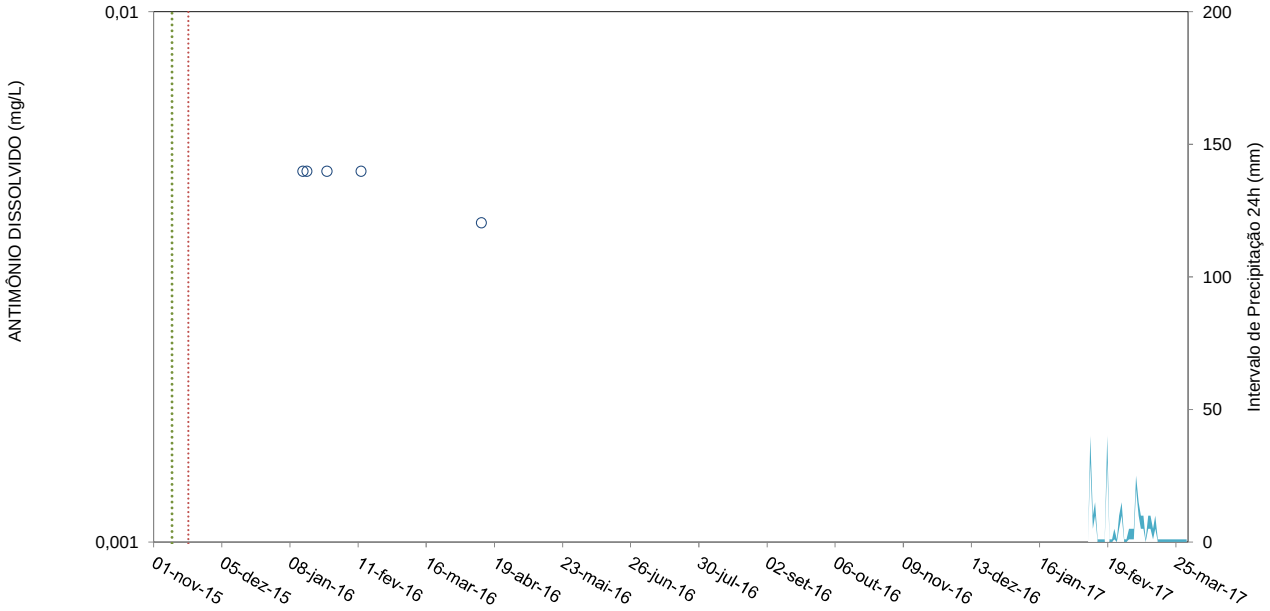


LEGENDA

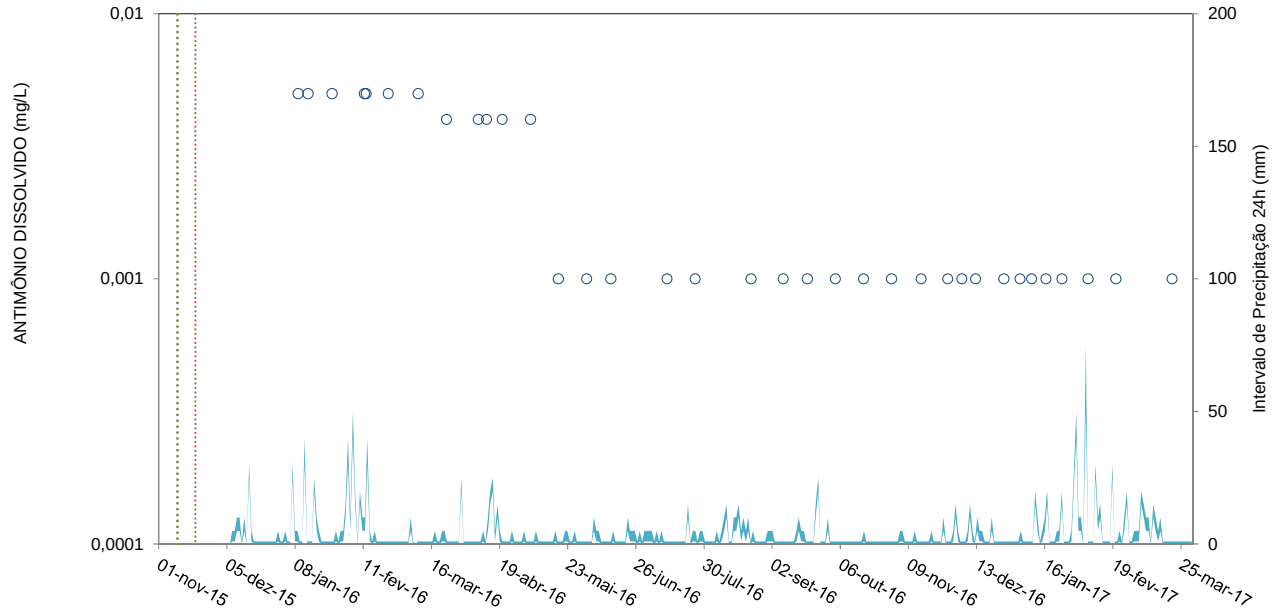
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 28: Concentrações de antimônio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

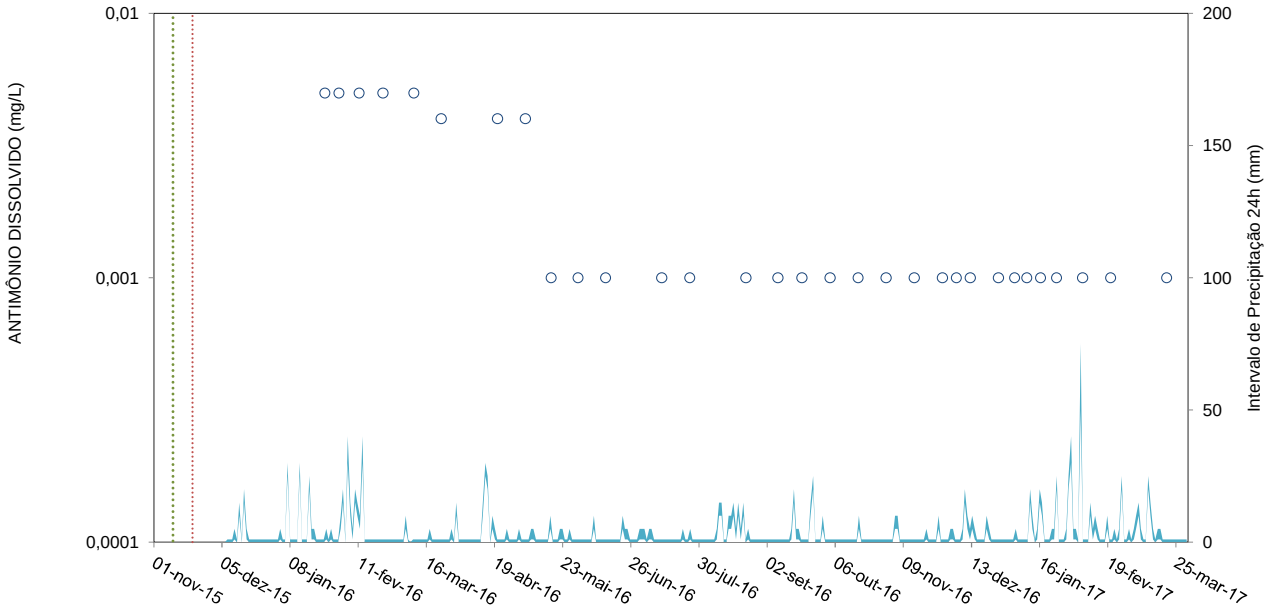


LEGENDA

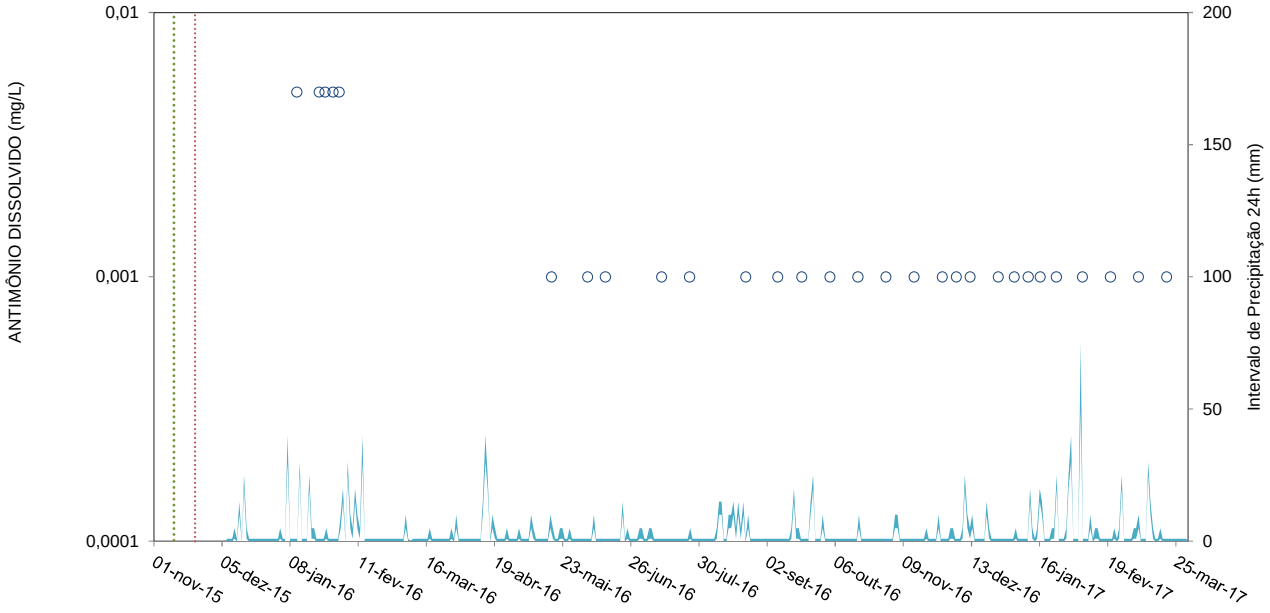
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 29: Concentrações de antimônio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

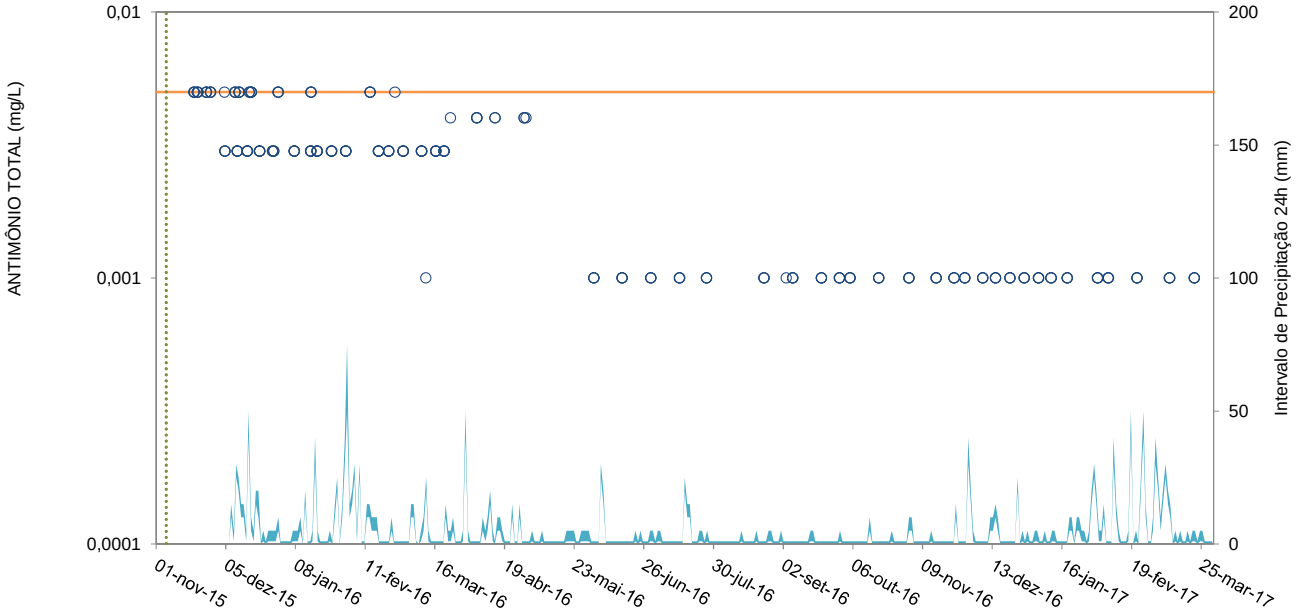


LEGENDA

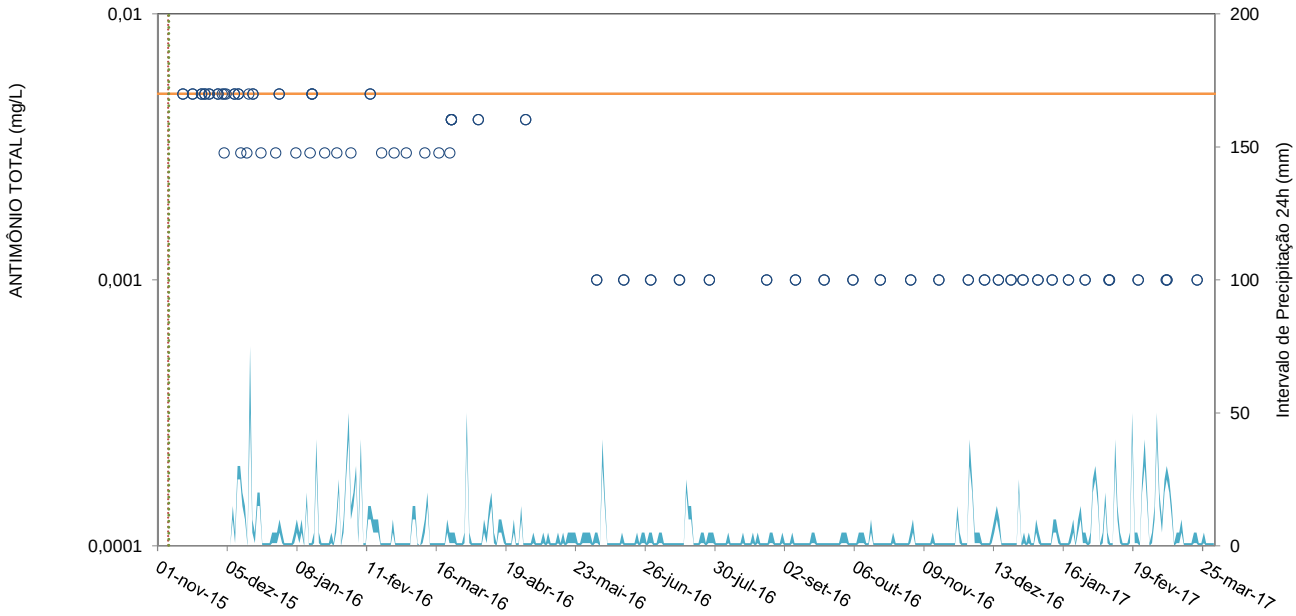
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 30: Concentrações de antimônio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

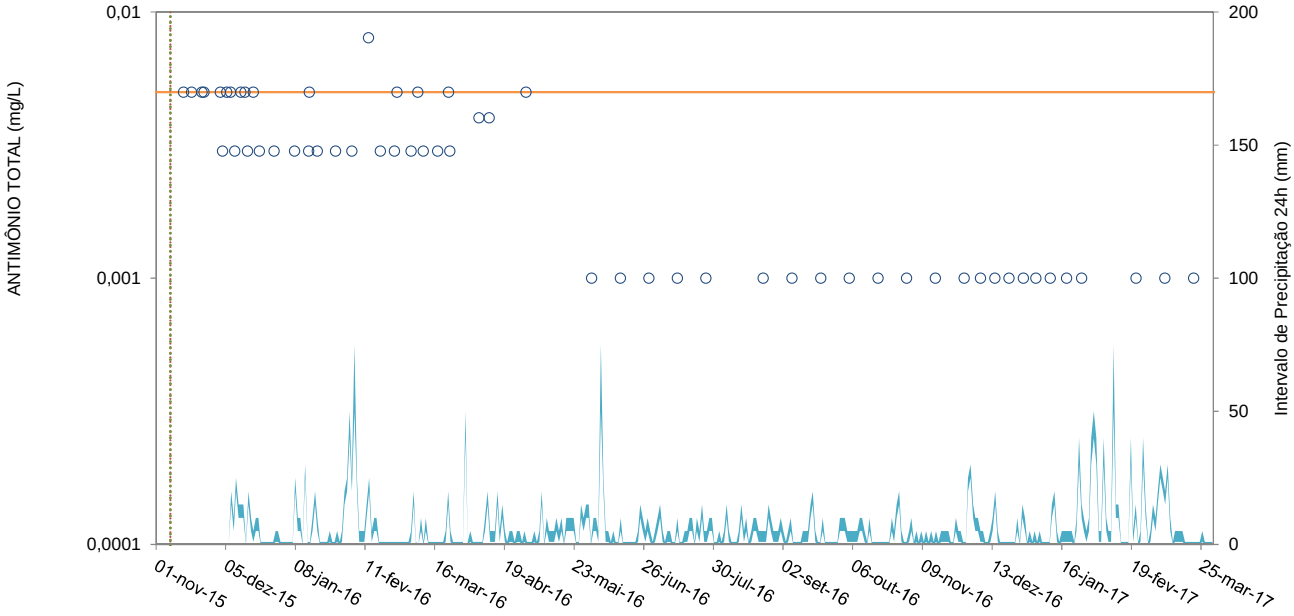


LEGENDA

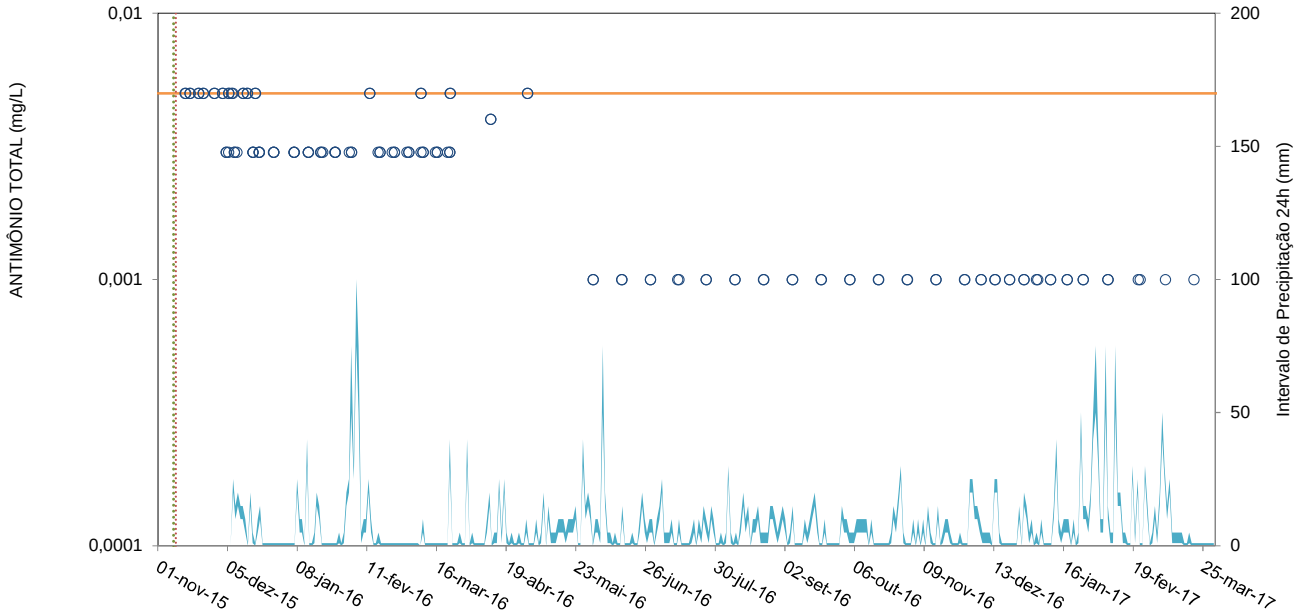
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 31: Concentrações de antimônio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

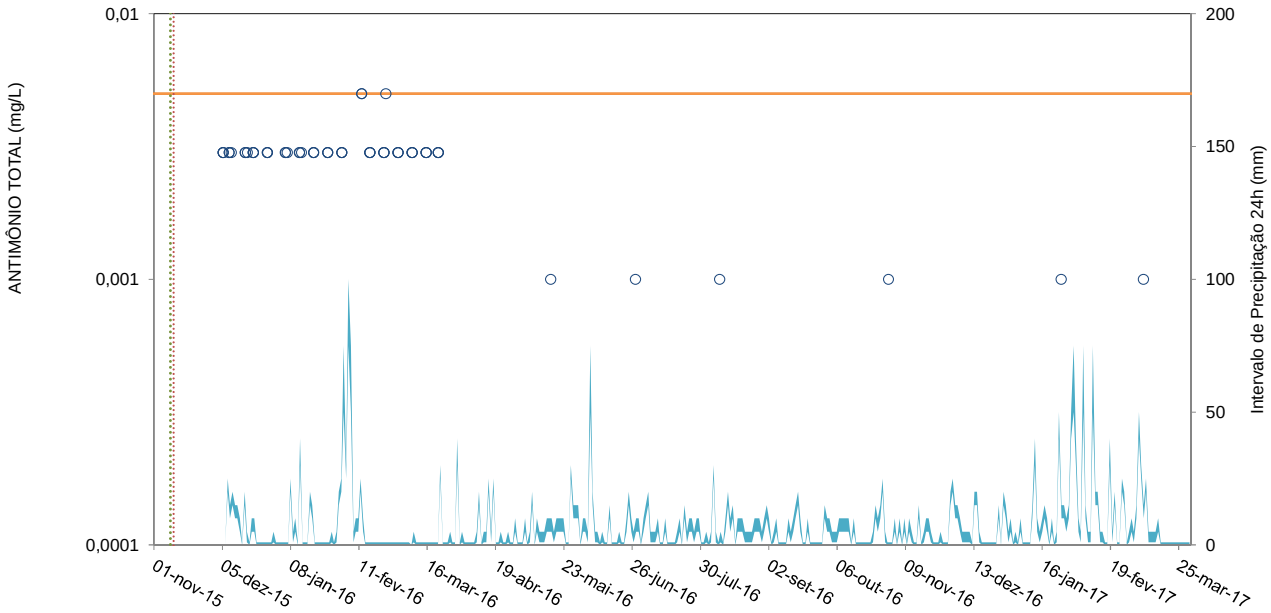


LEGENDA

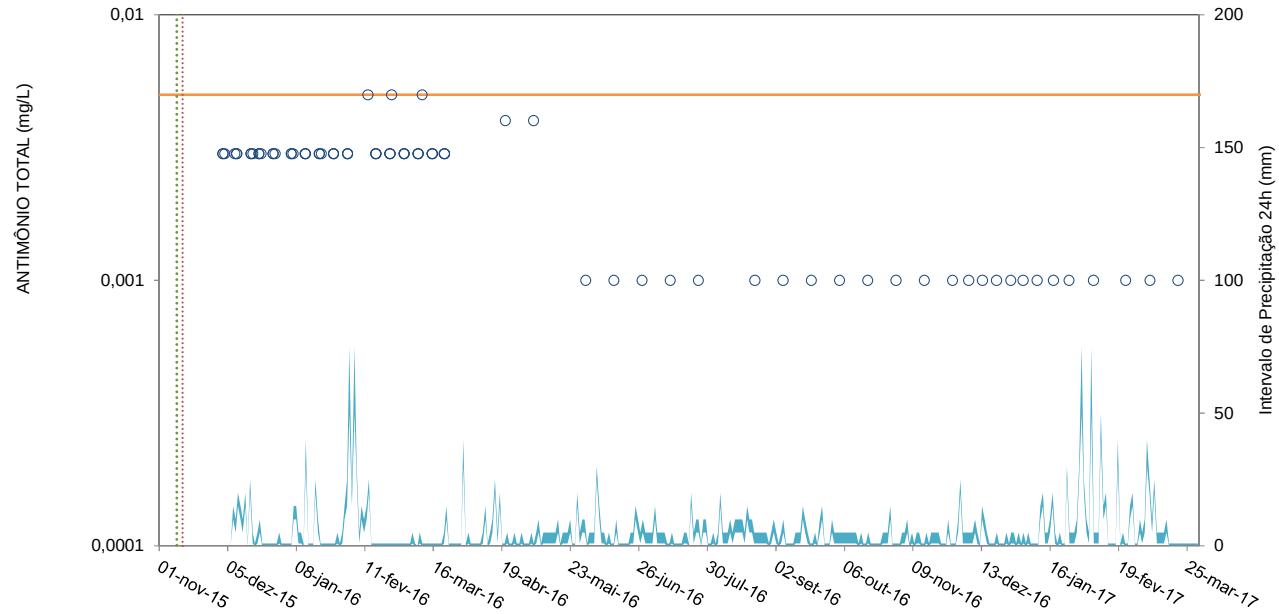
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 32: Concentrações de antimônio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

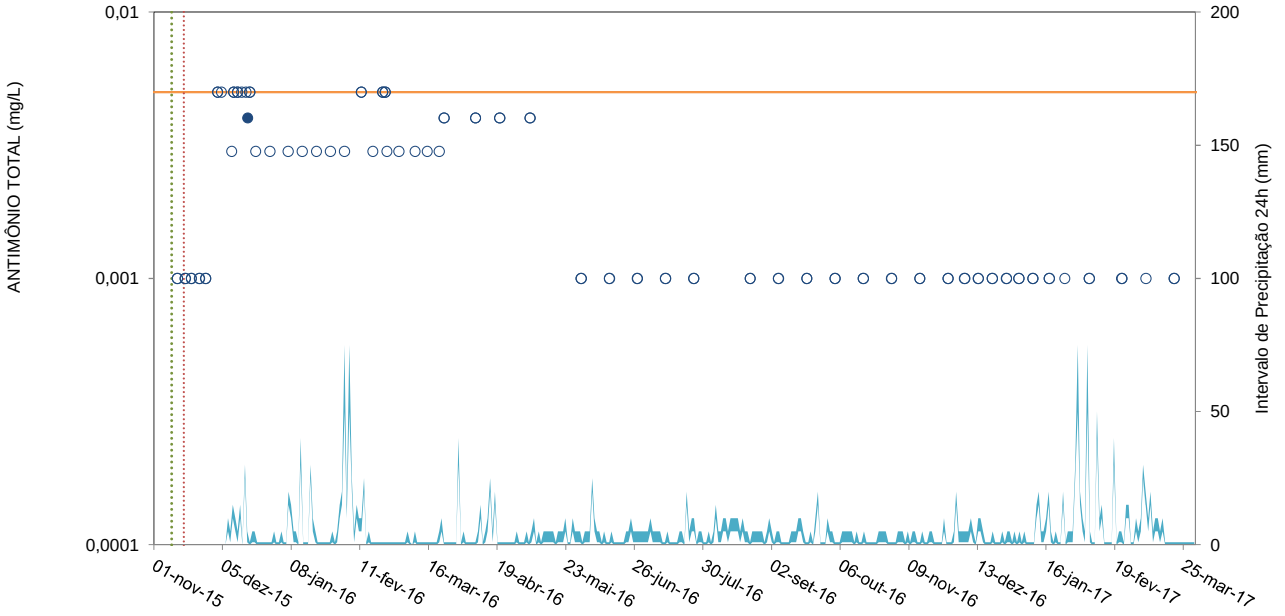


LEGENDA

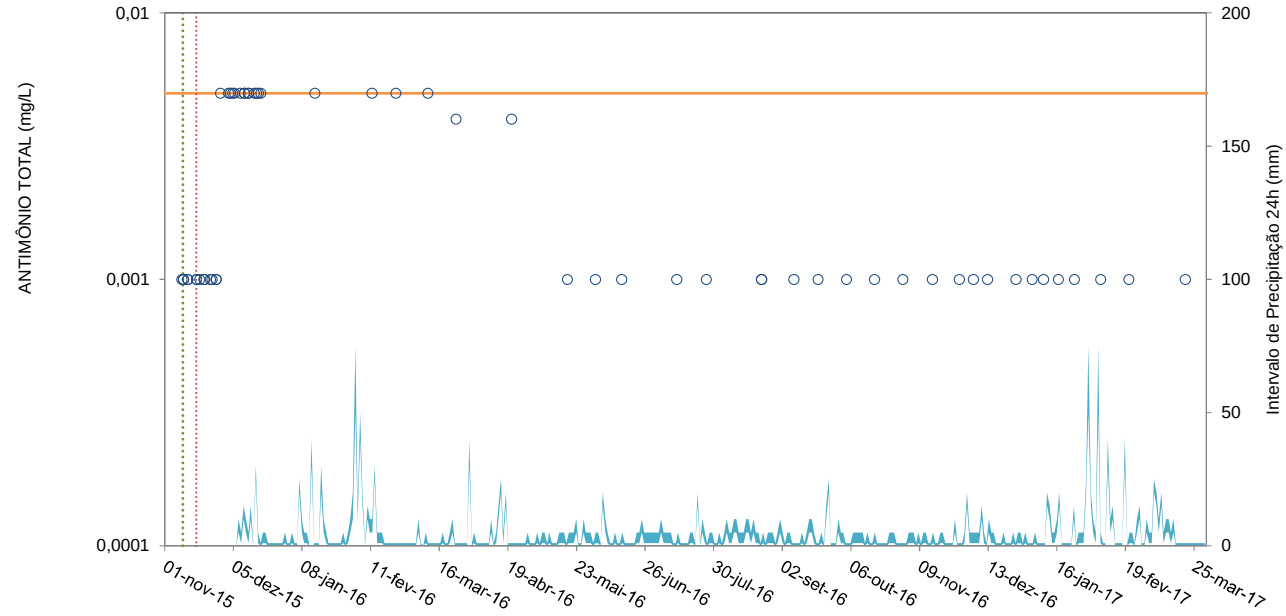
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 33: Concentrações de antimônio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

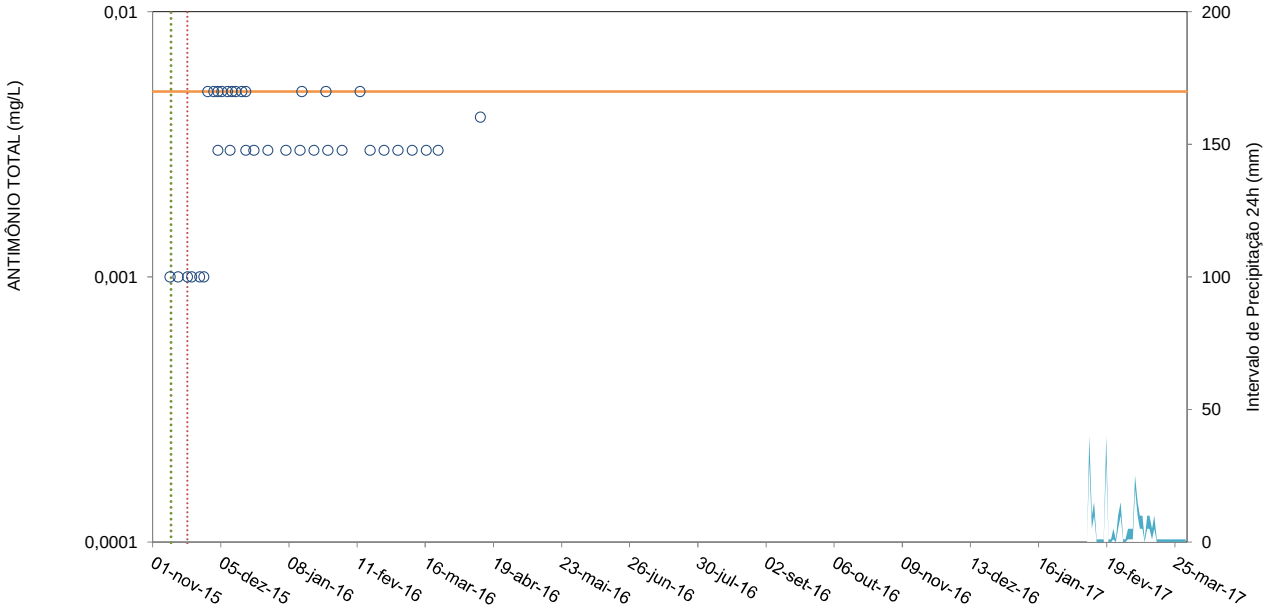


LEGENDA

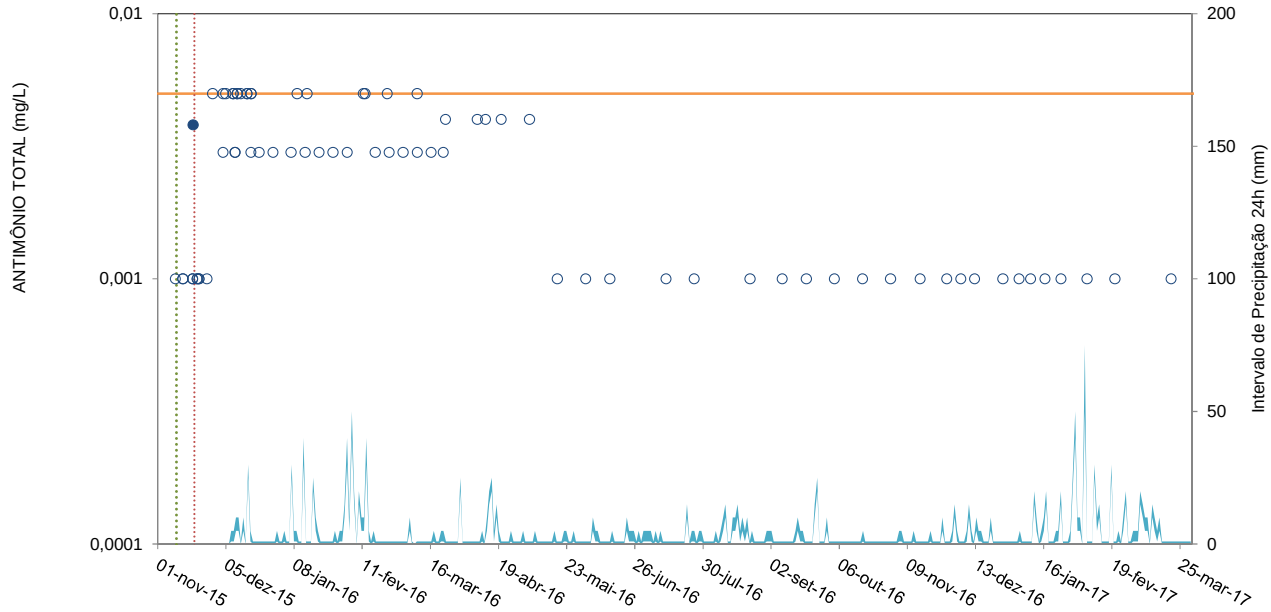
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 34: Concentrações de antimônio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

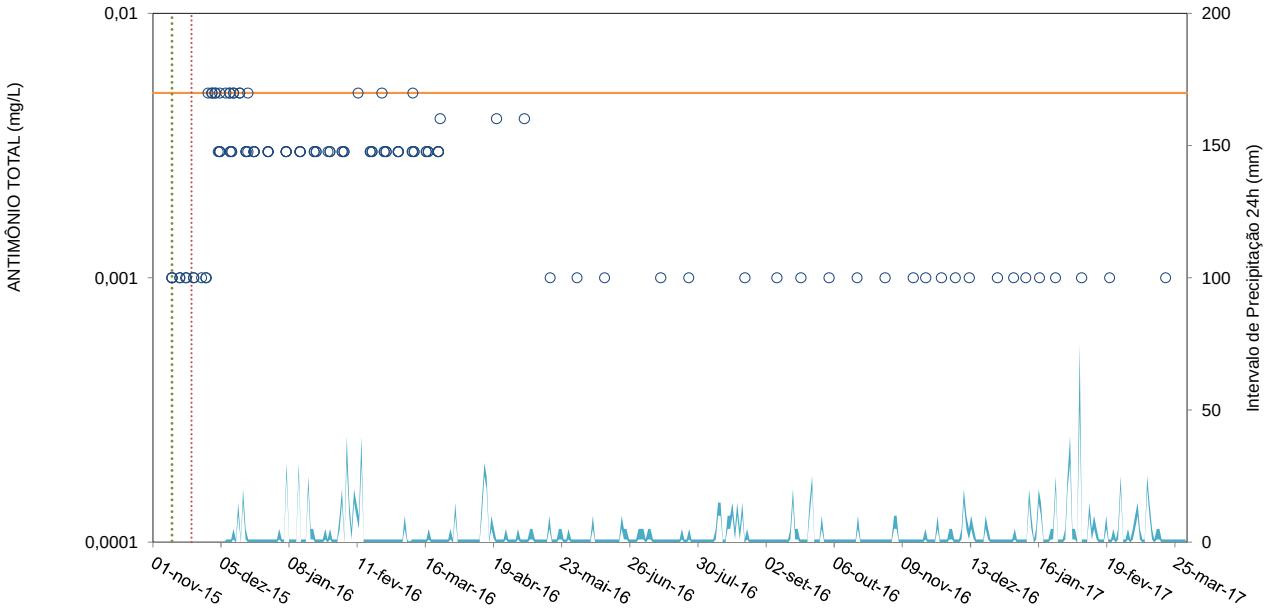


LEGENDA

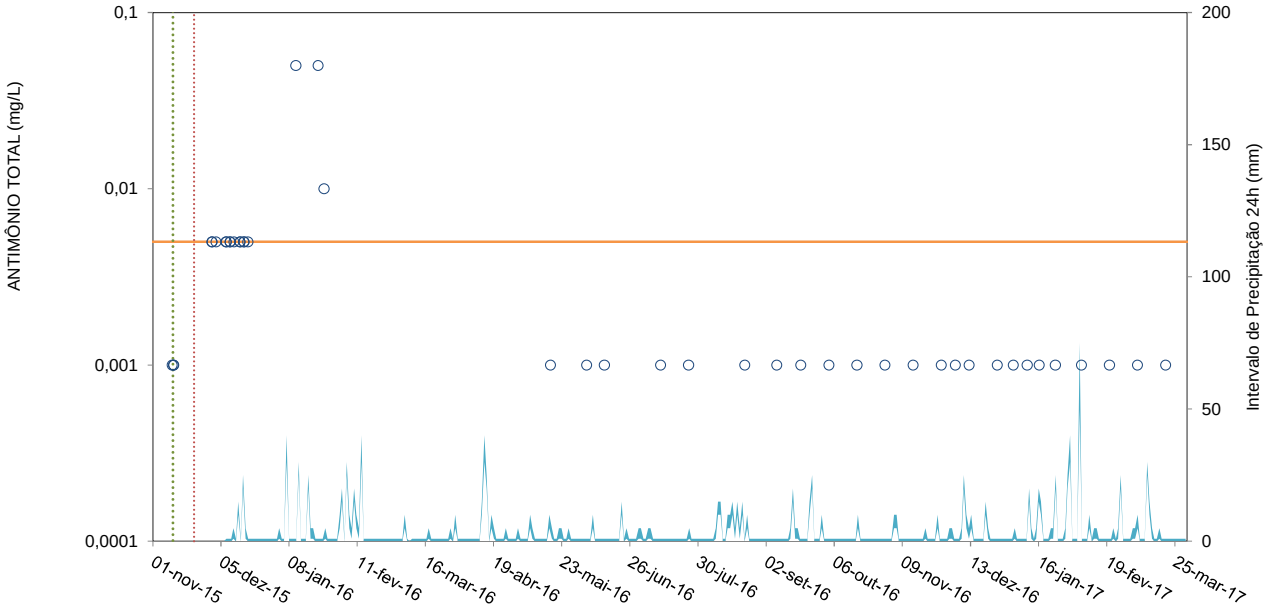
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 35: Concentrações de antimônio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

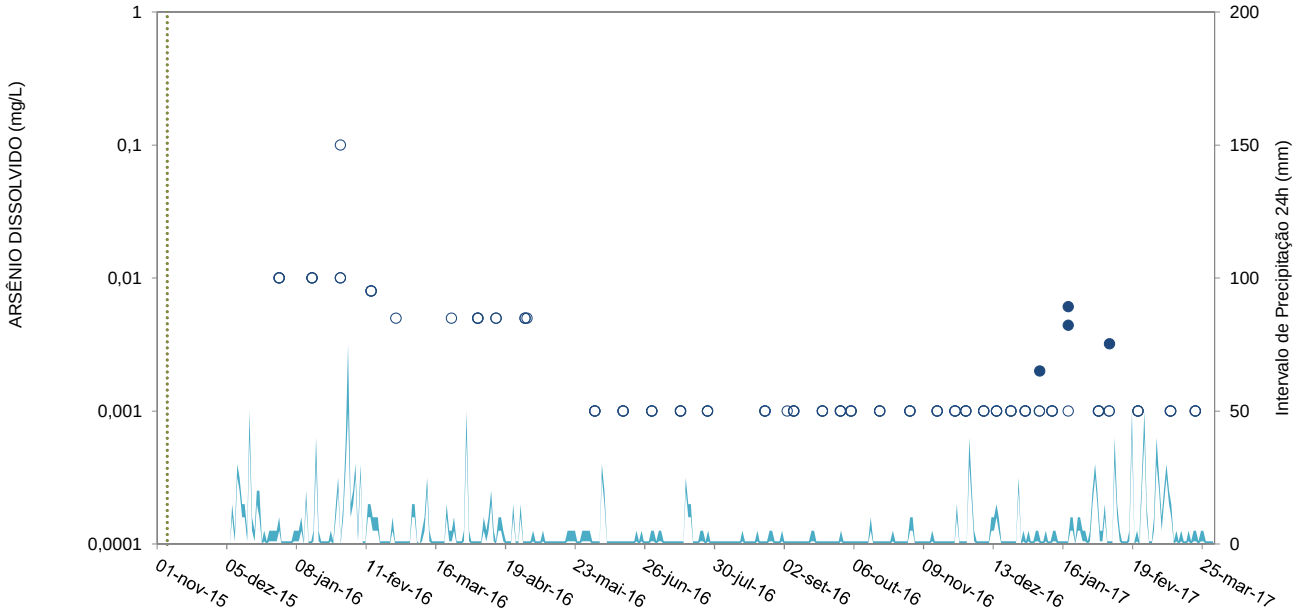


LEGENDA

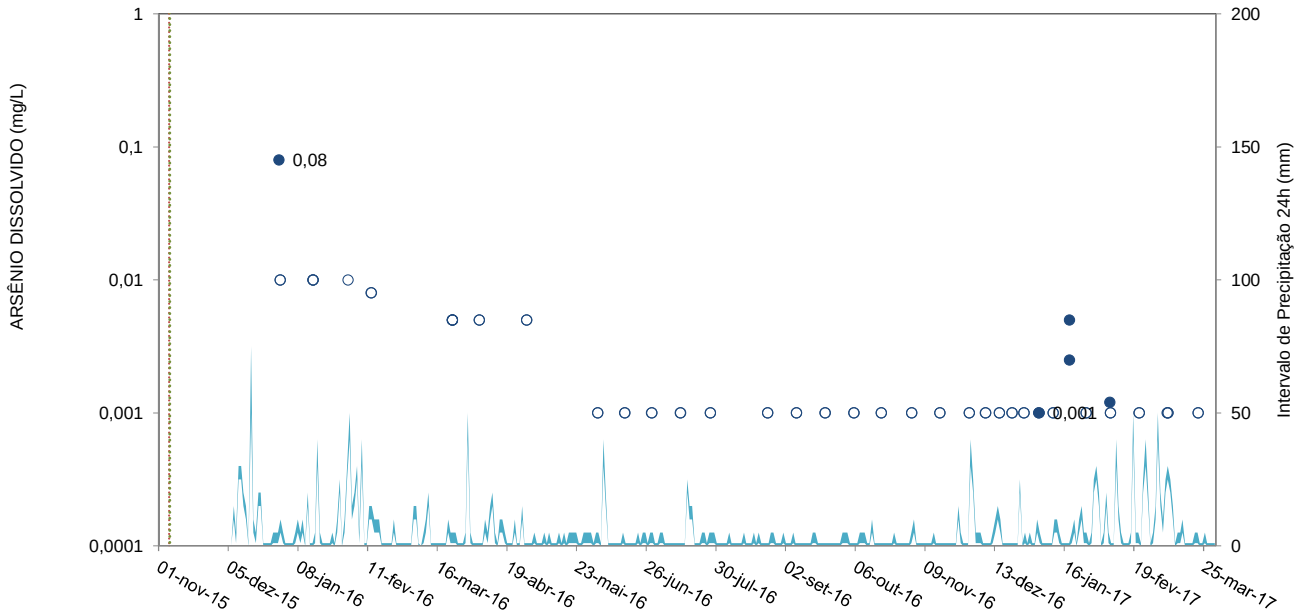
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 36: Concentrações de antimônio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

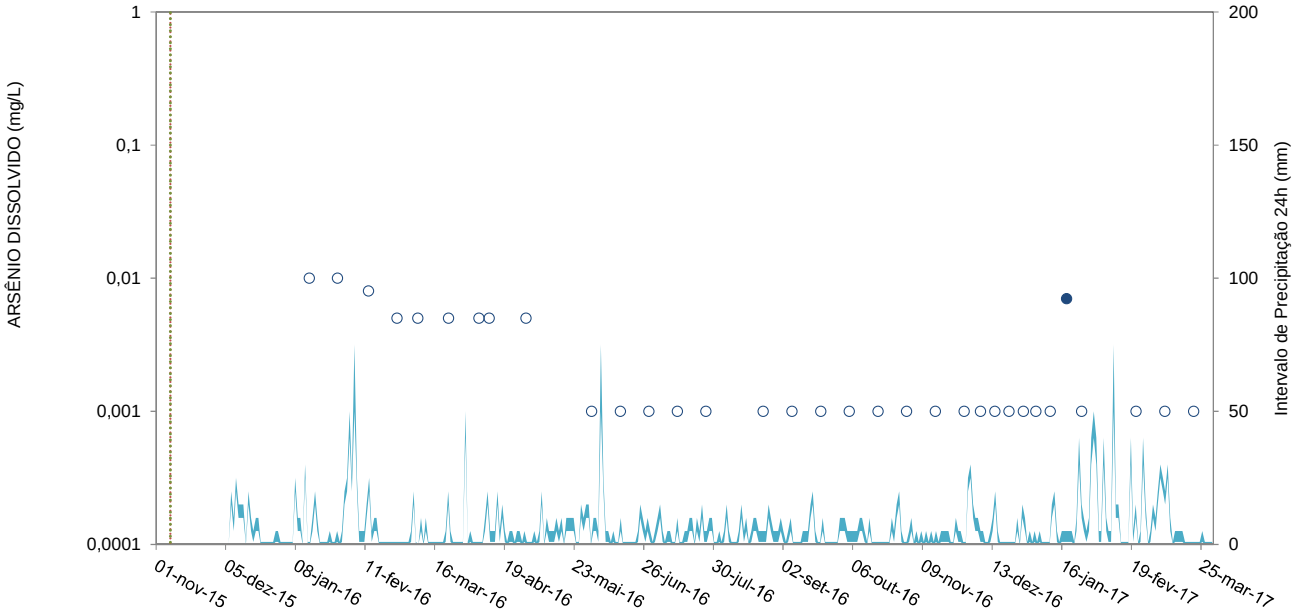


LEGENDA

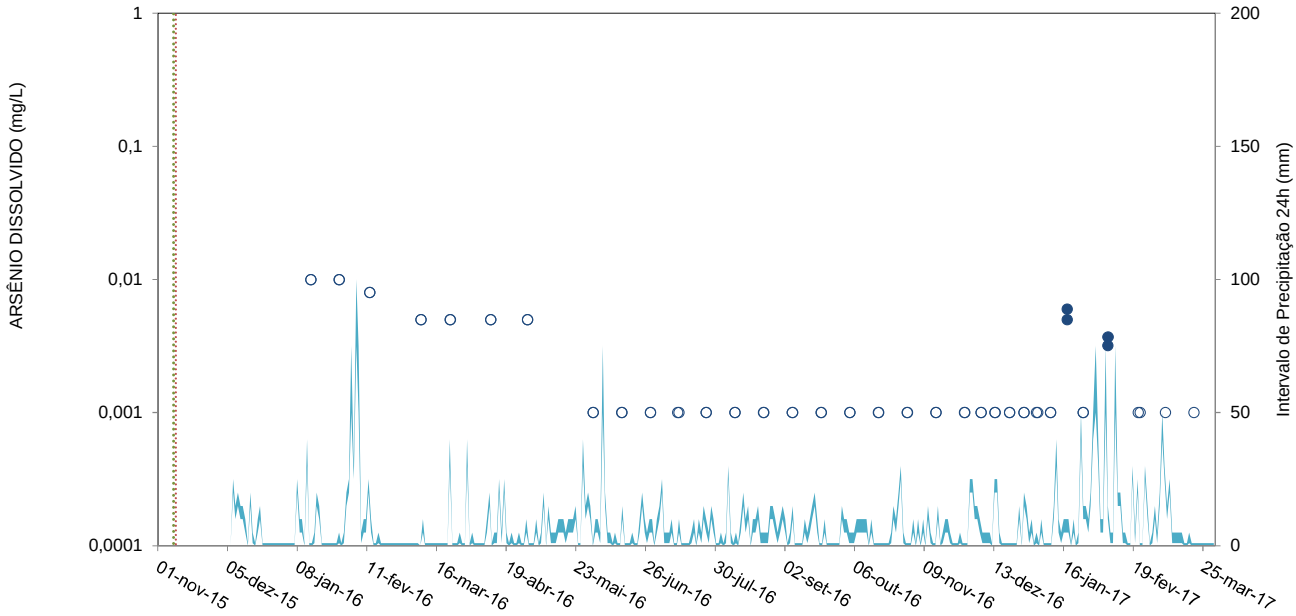
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 37: Concentrações de arsênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

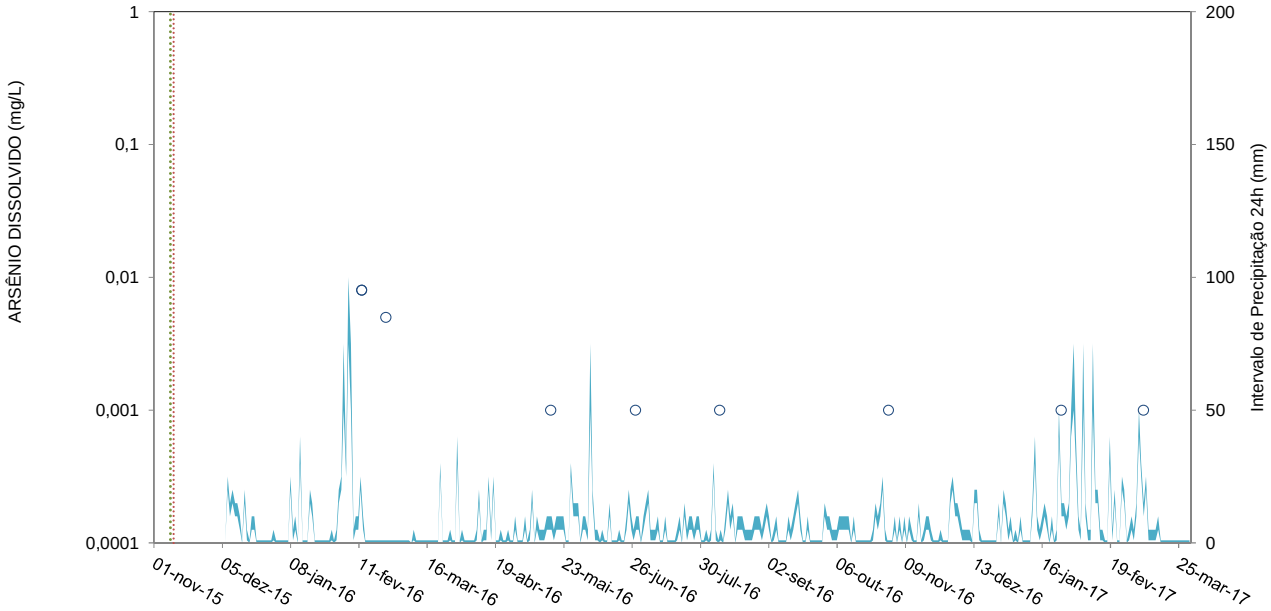


LEGENDA

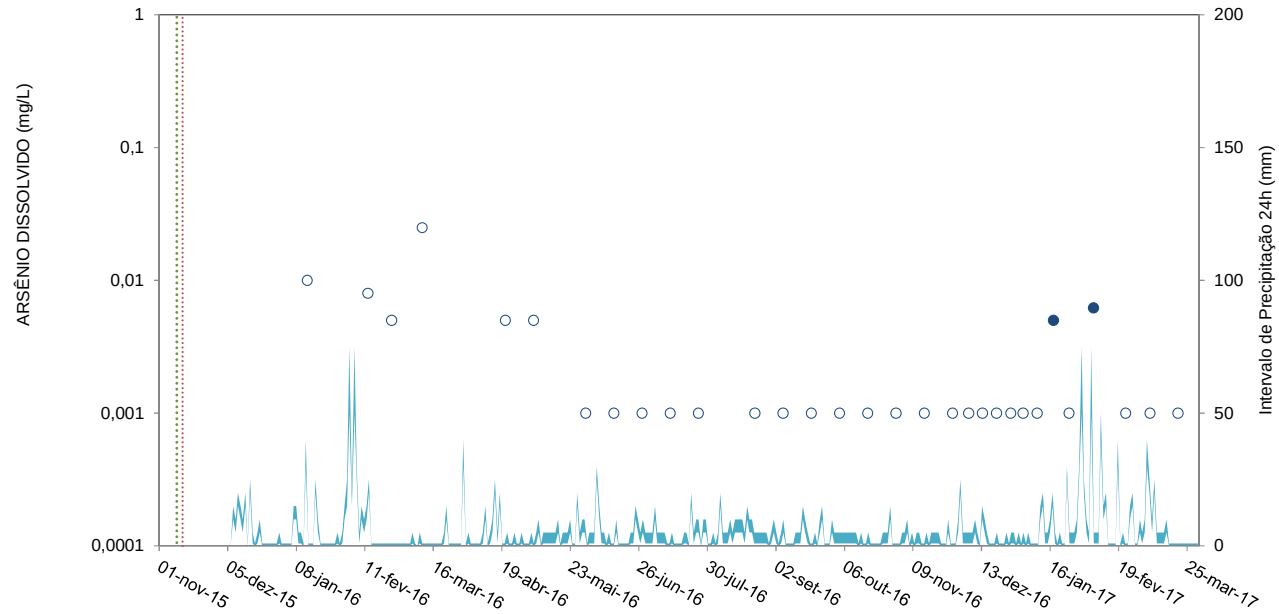
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 38: Concentrações de arsênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

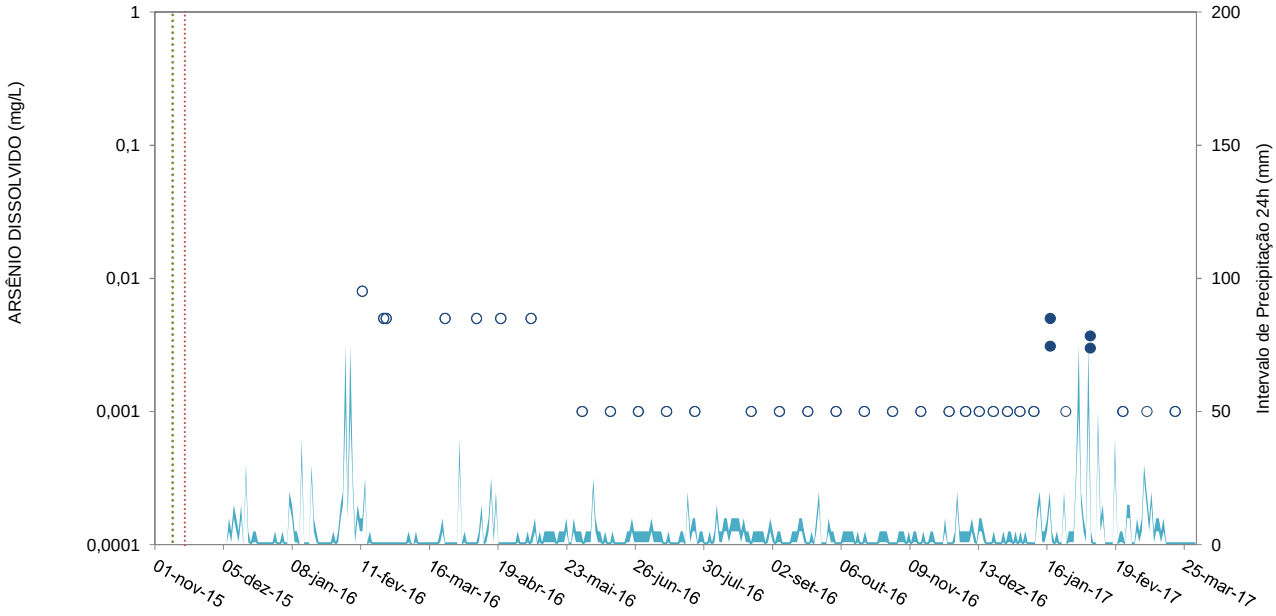


LEGENDA

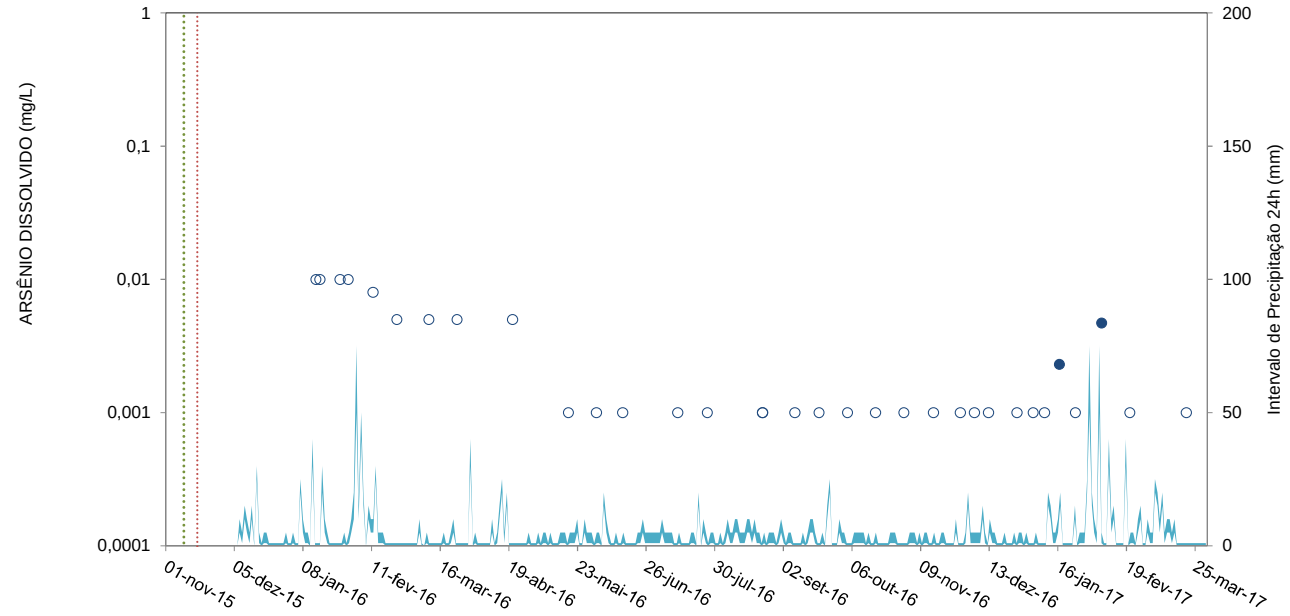
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 39: Concentrações de arsênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

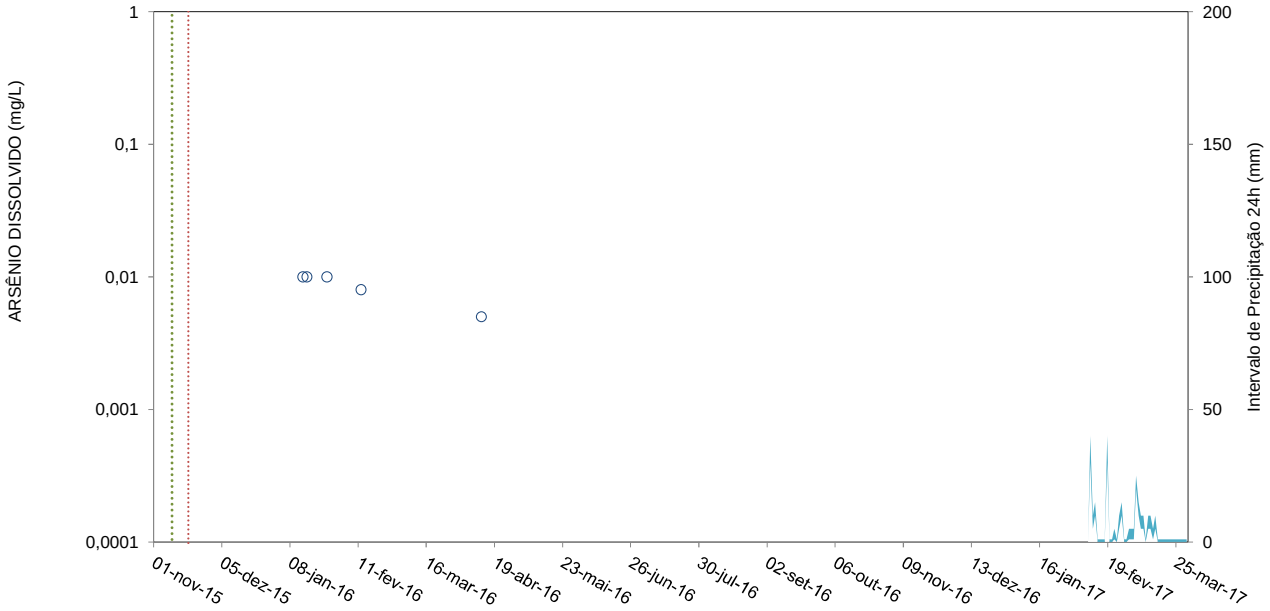


LEGENDA

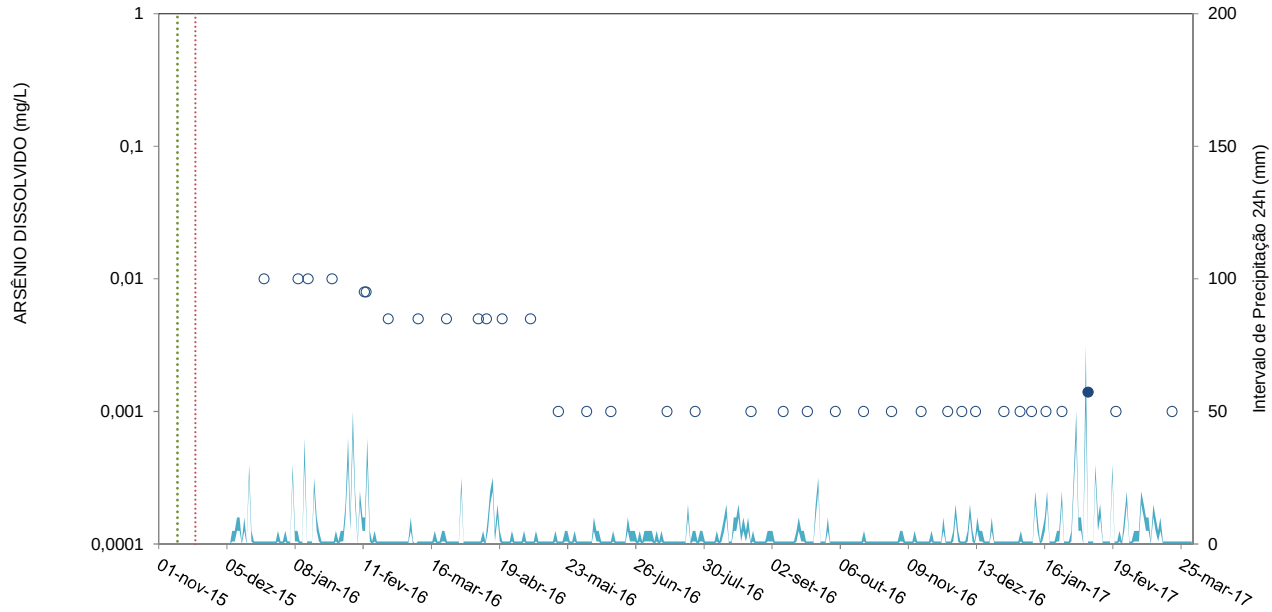
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 40: Concentrações de arsênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

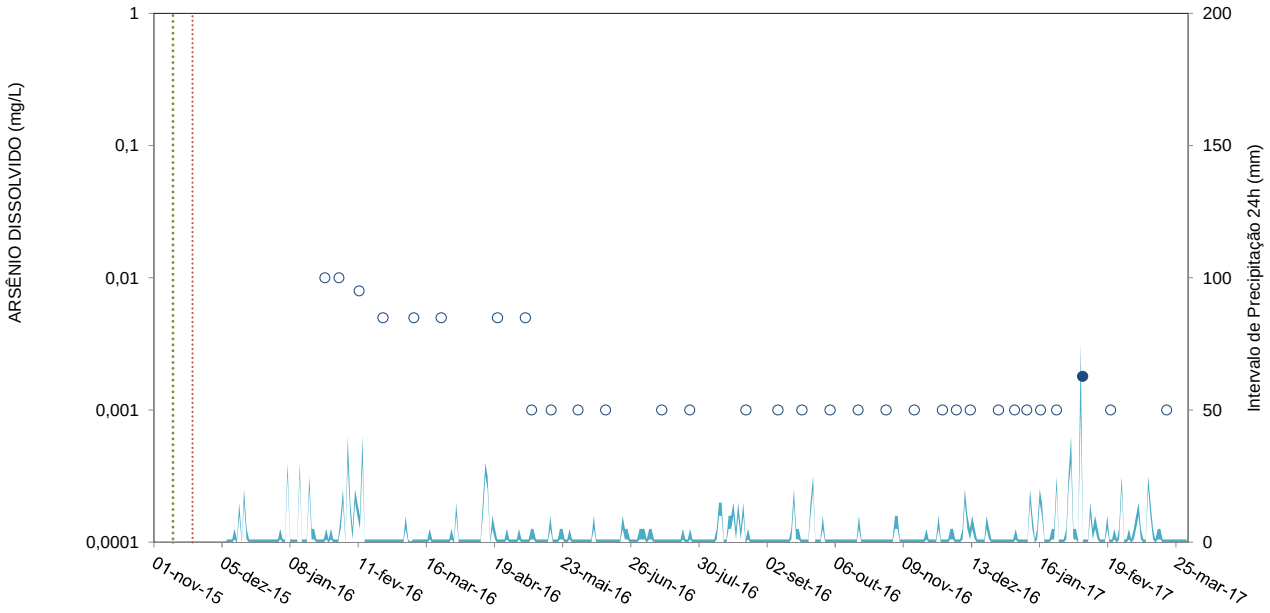


LEGENDA

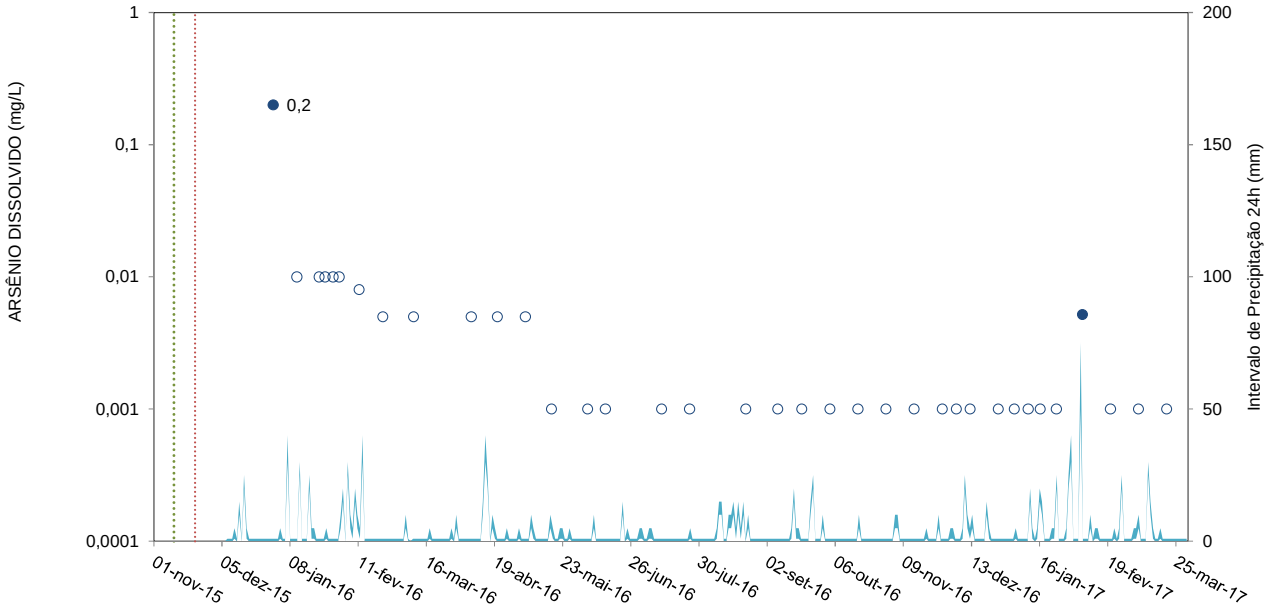
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 41: Concentrações de arsênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

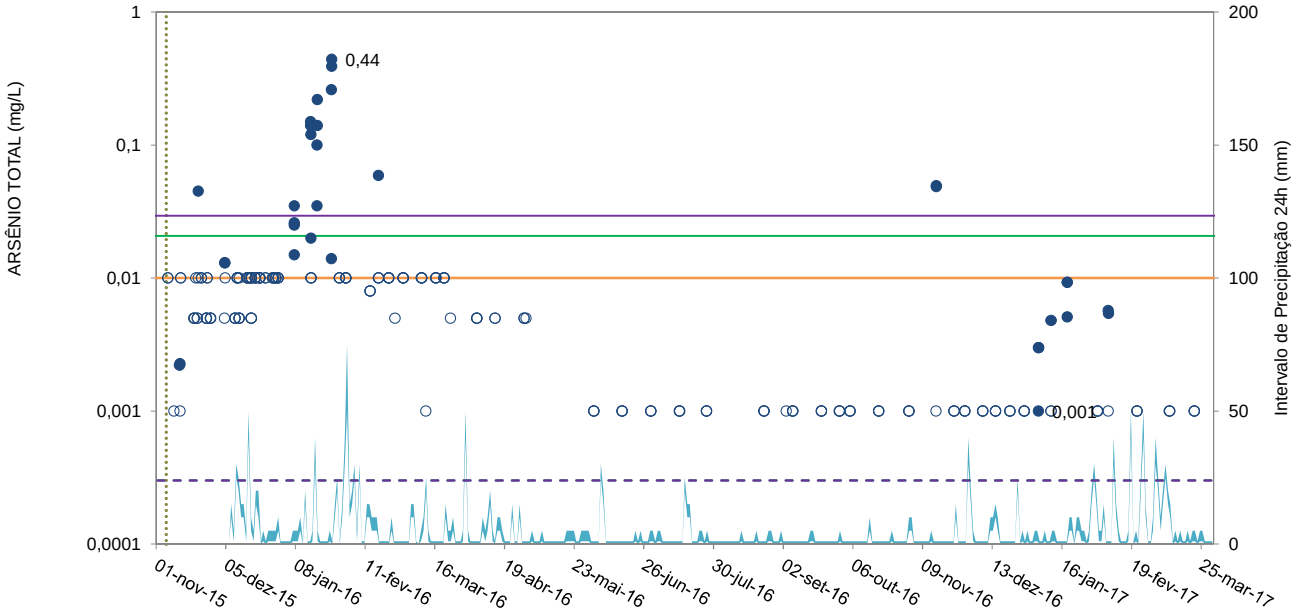


LEGENDA

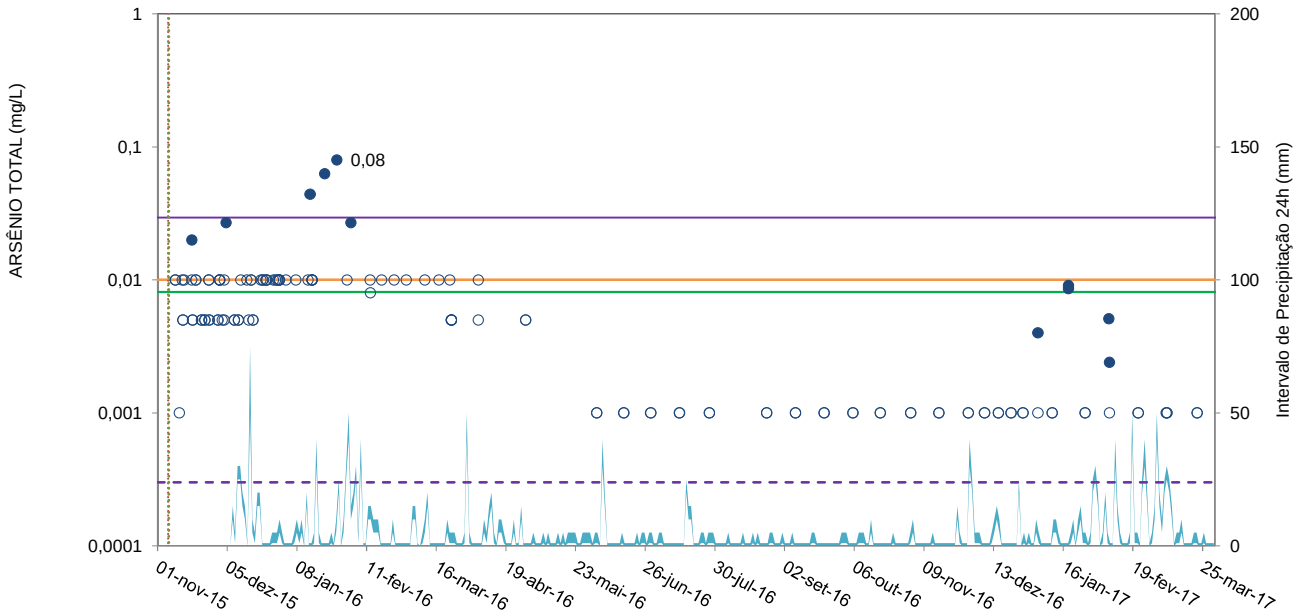
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 42: Concentrações de arsênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

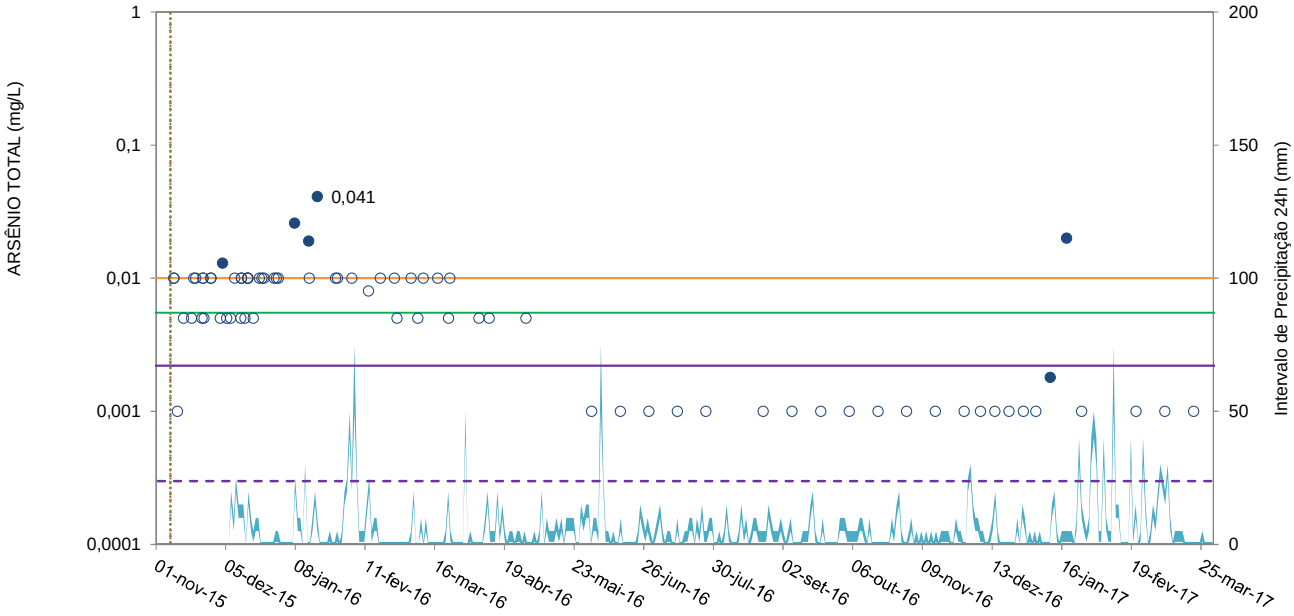


LEGENDA

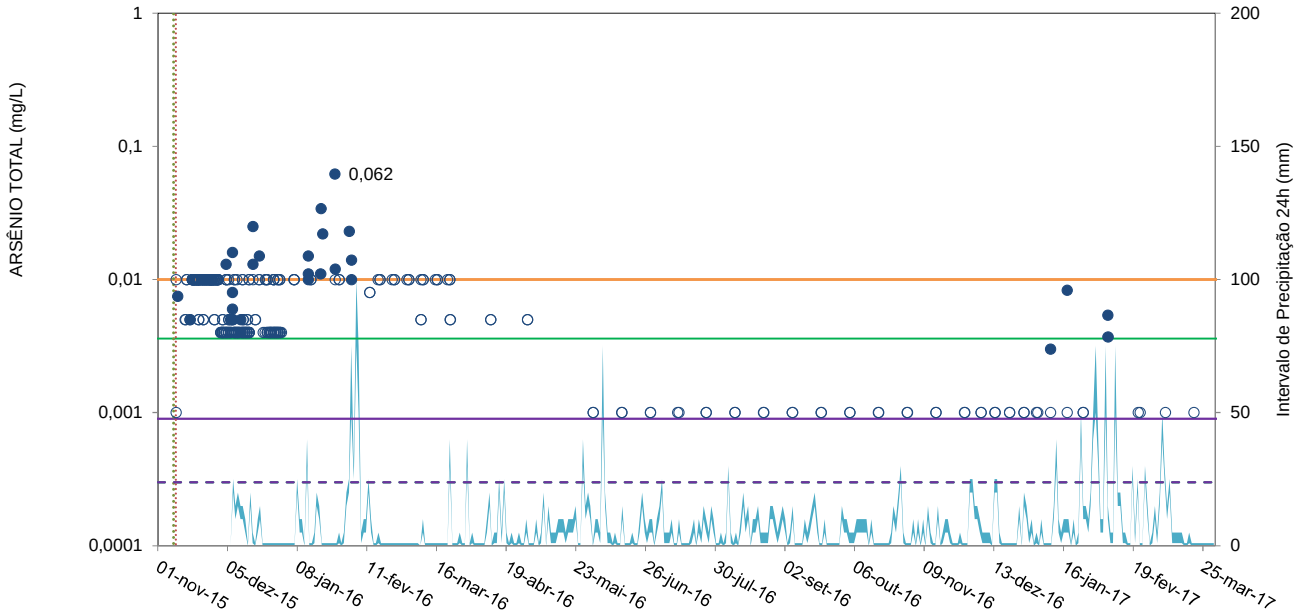
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 43: Concentrações de arsênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

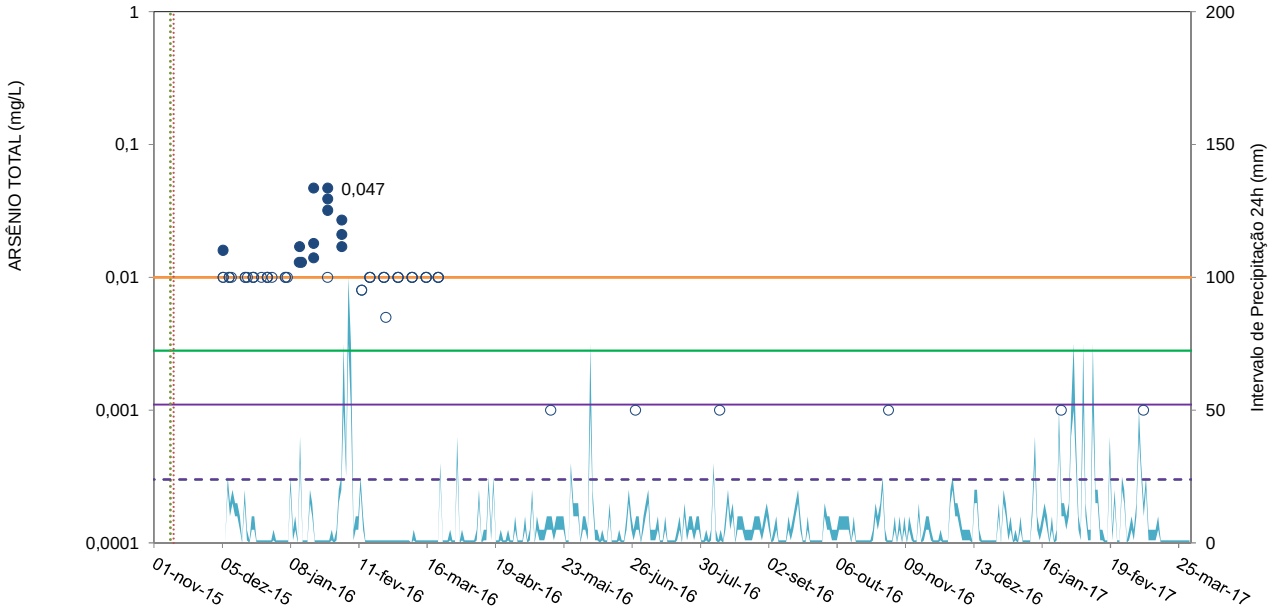


LEGENDA

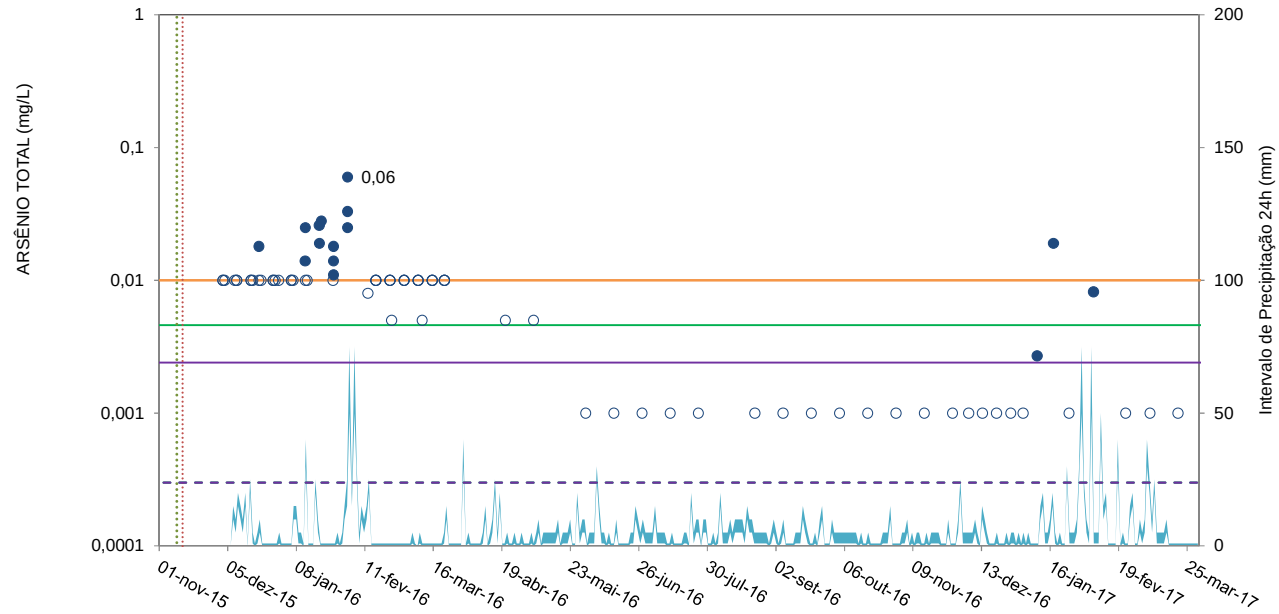
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 44: Concentrações de arsênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

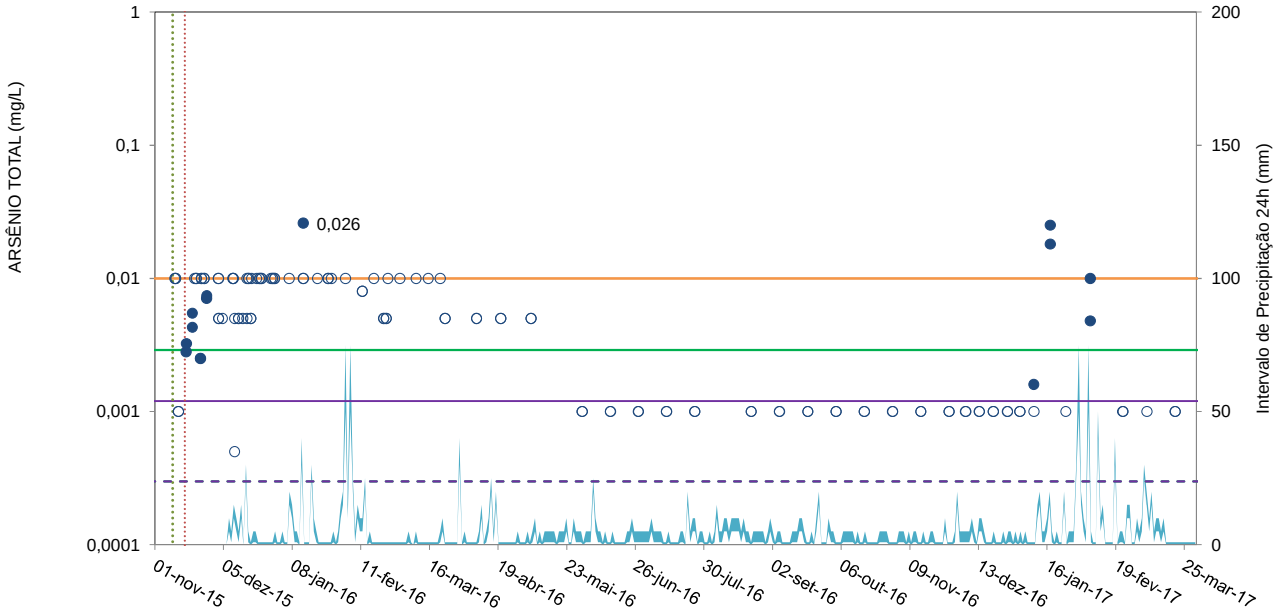


LEGENDA

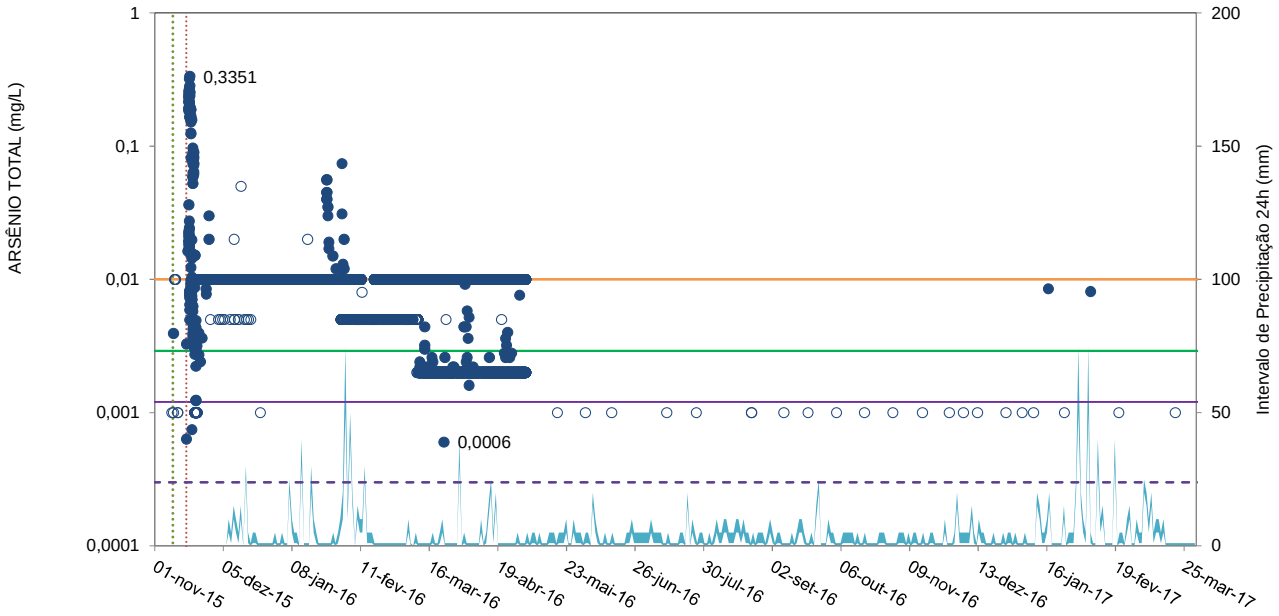
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 45: Concentrações de arsênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

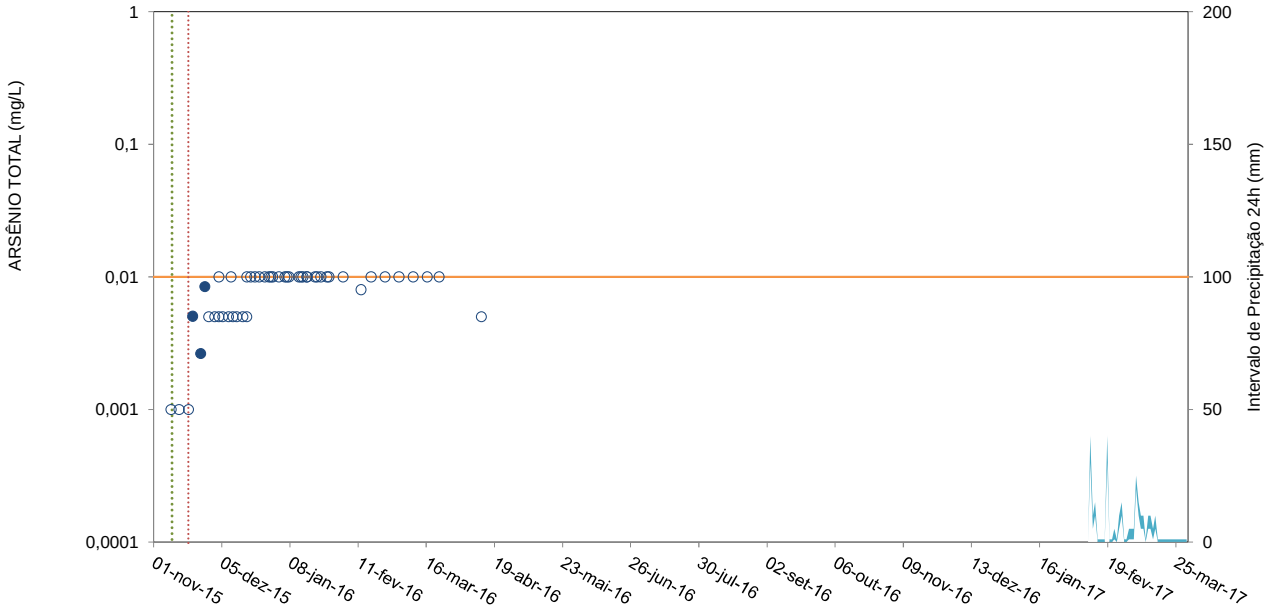


LEGENDA

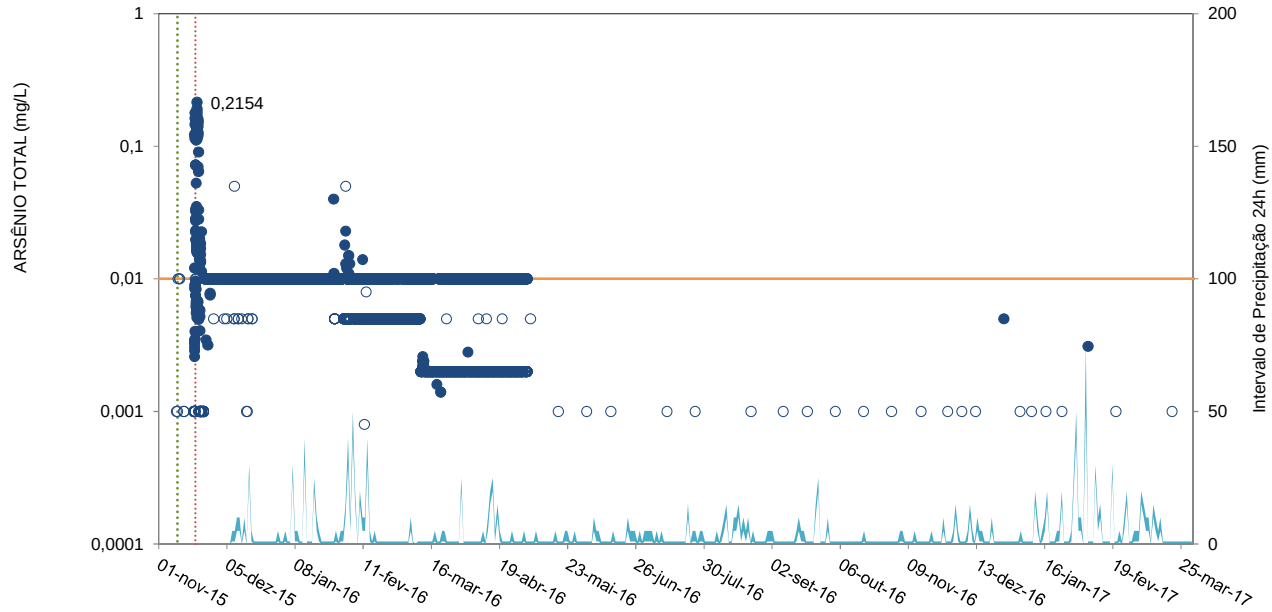
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 46: Concentrações de arsênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

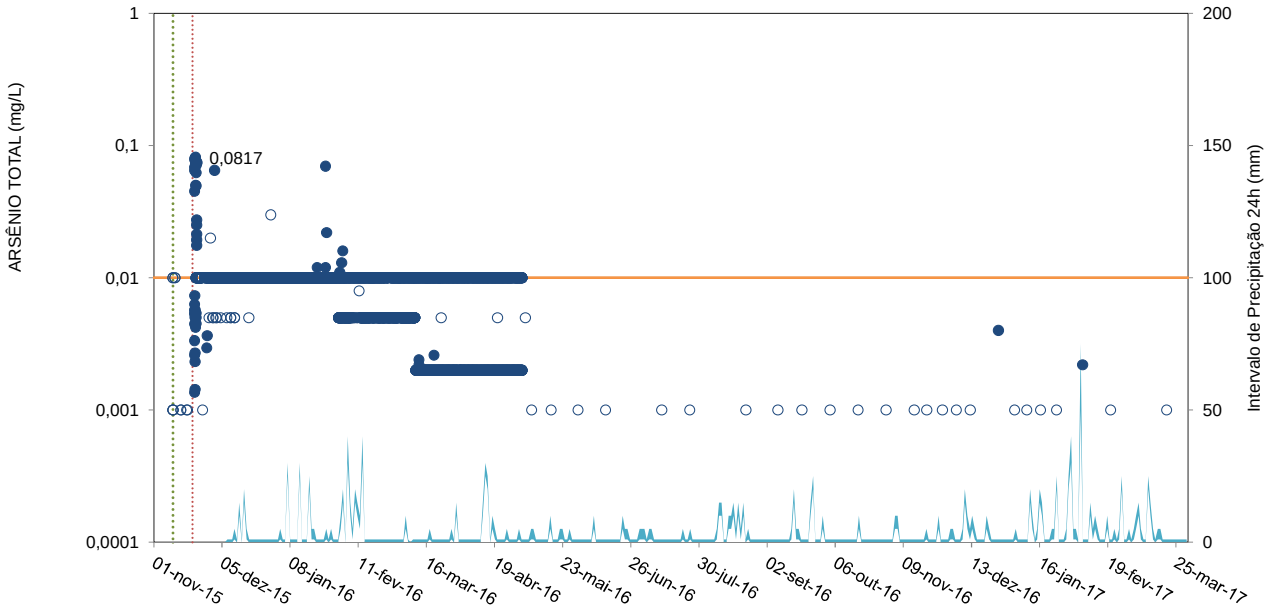


LEGENDA

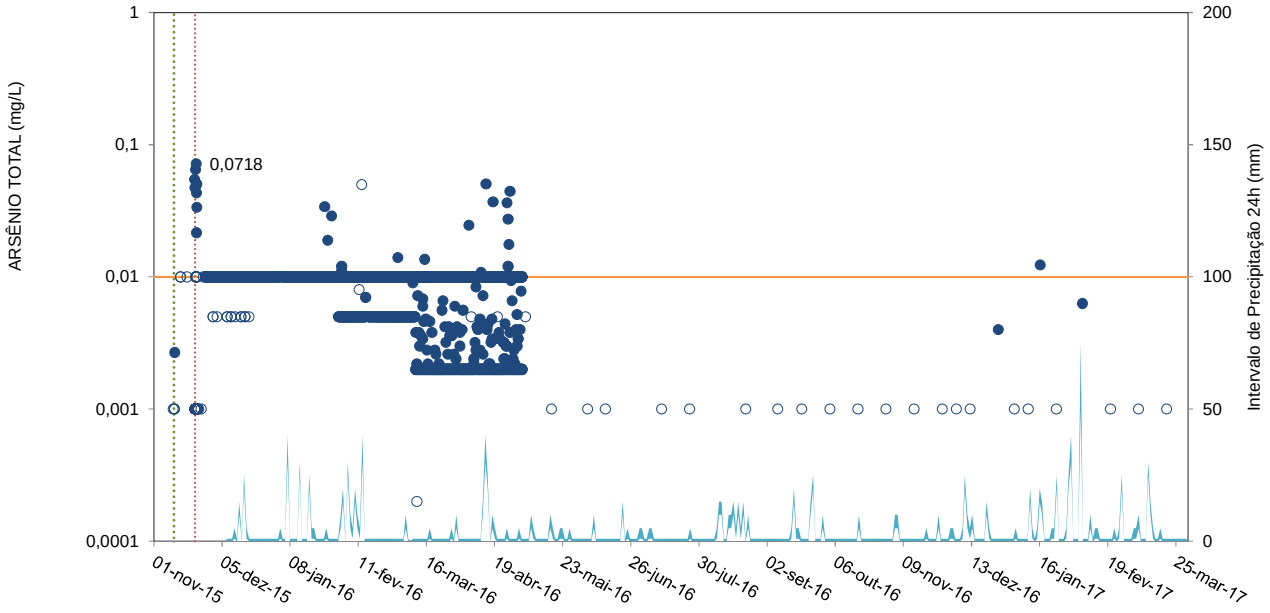
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 47: Concentrações de arsênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

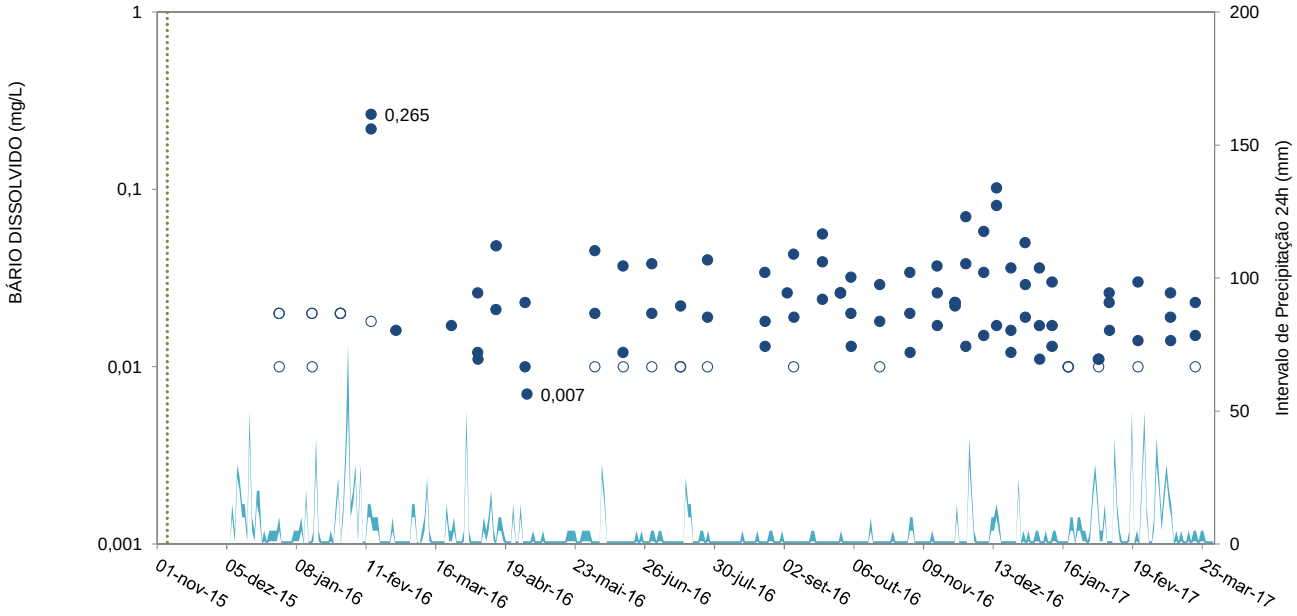


LEGENDA

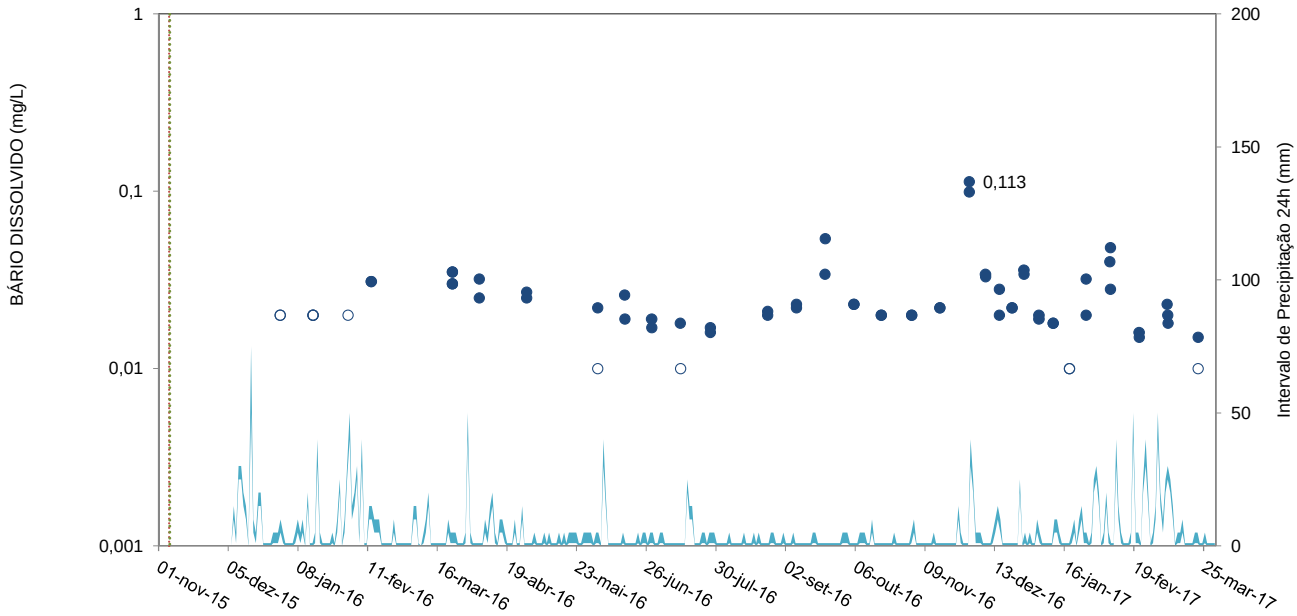
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 48: Concentrações de arsênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

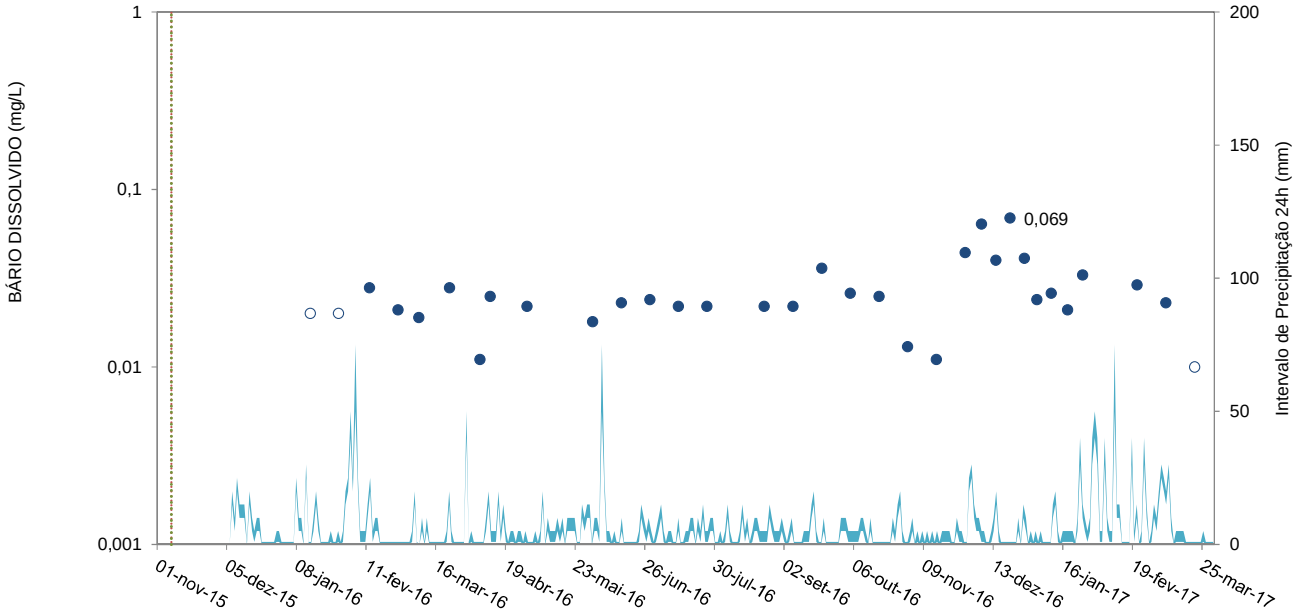


LEGENDA

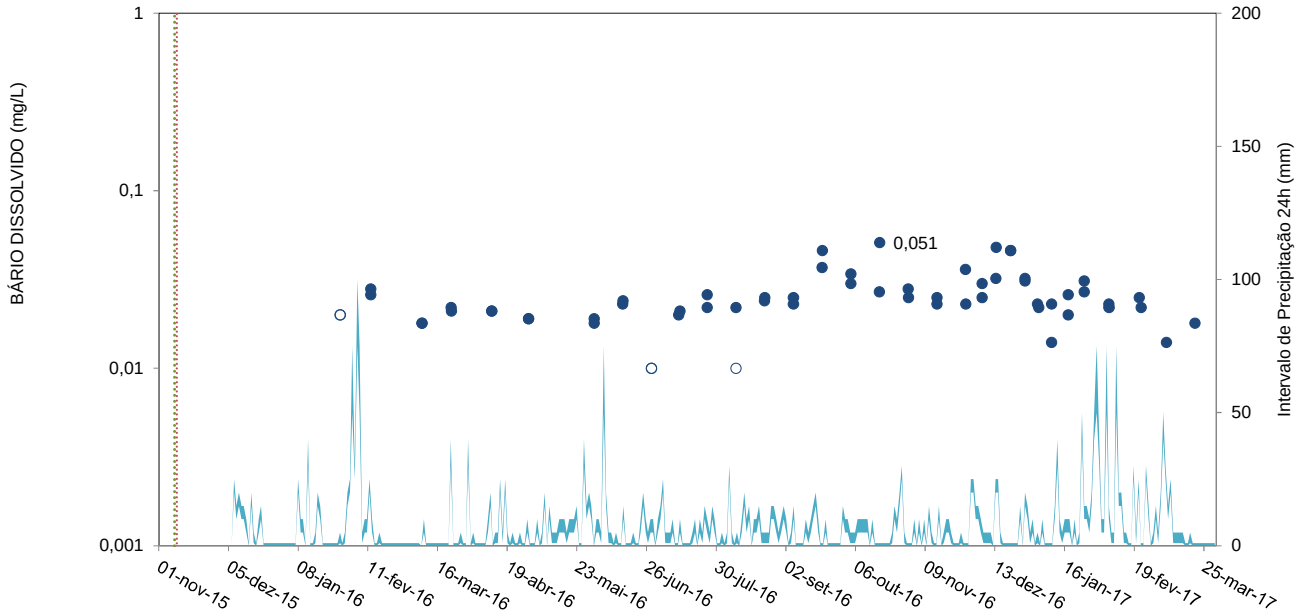
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 49: Concentrações de bário dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

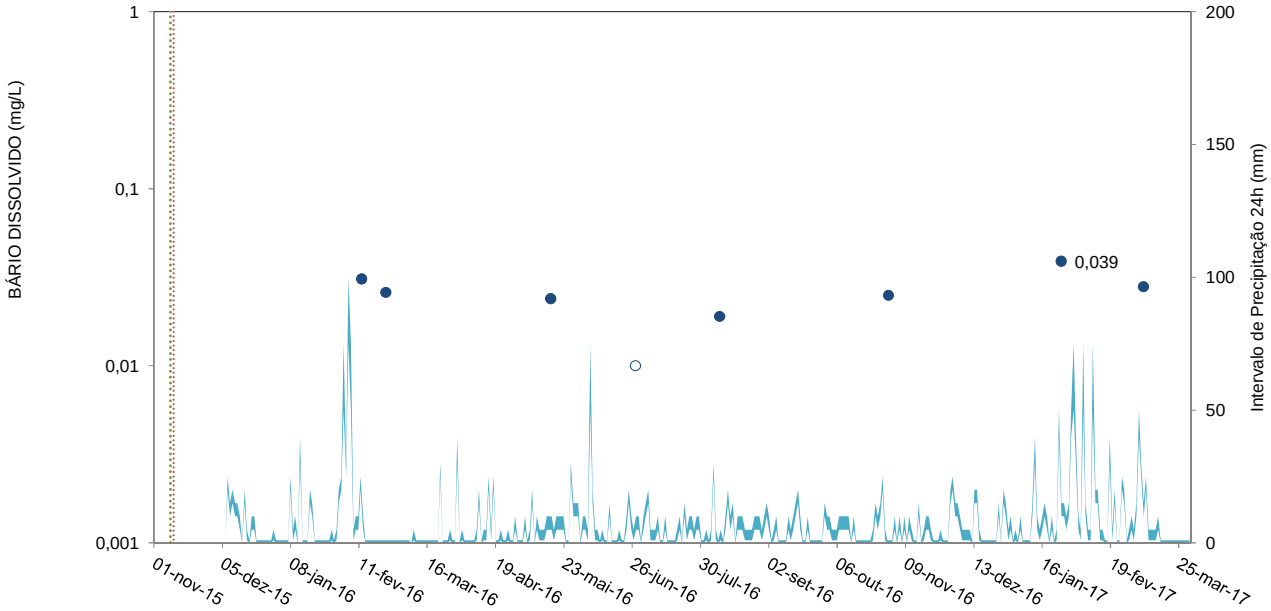


LEGENDA

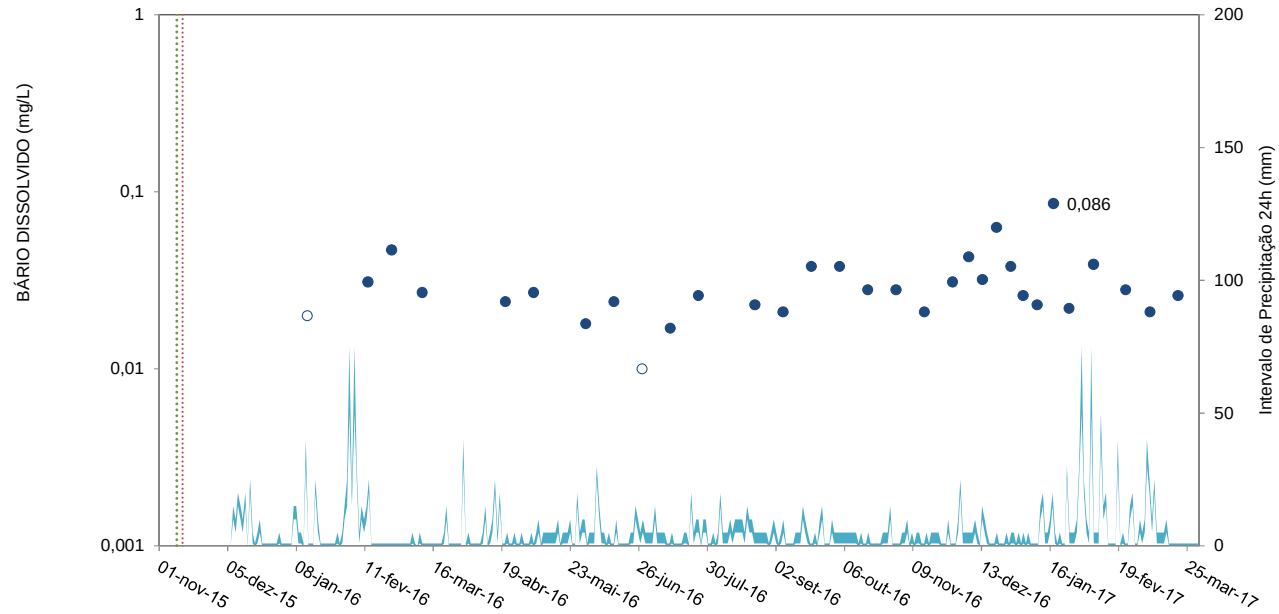
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 50: Concentrações de bário dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

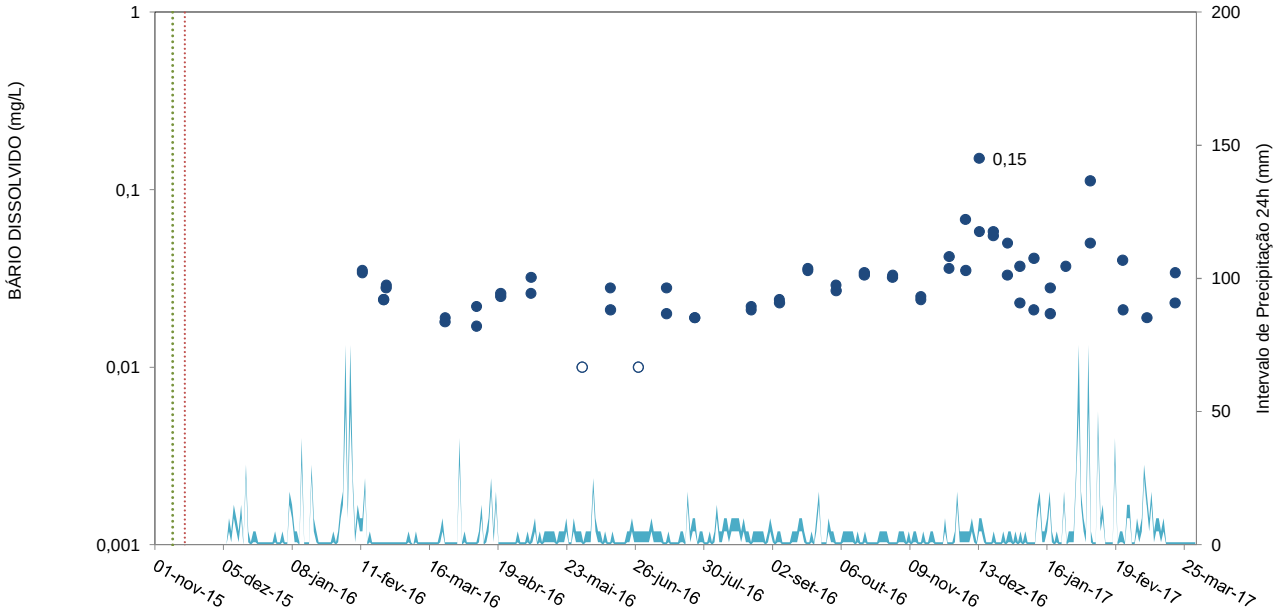


LEGENDA

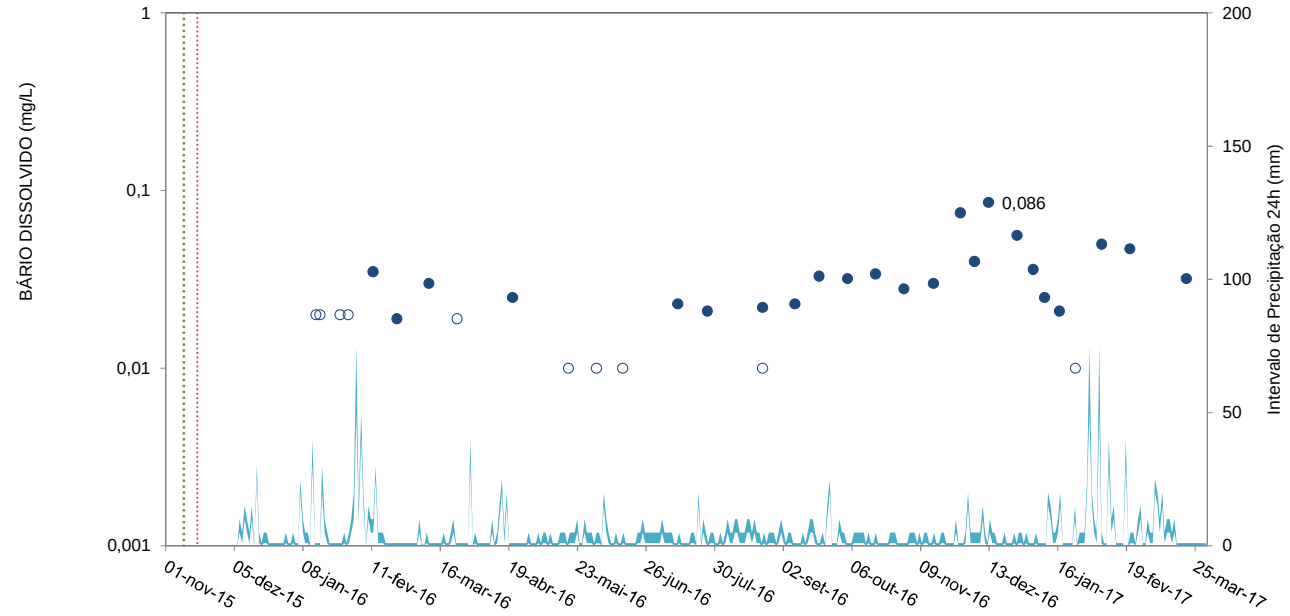
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 51: Concentrações de bário dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

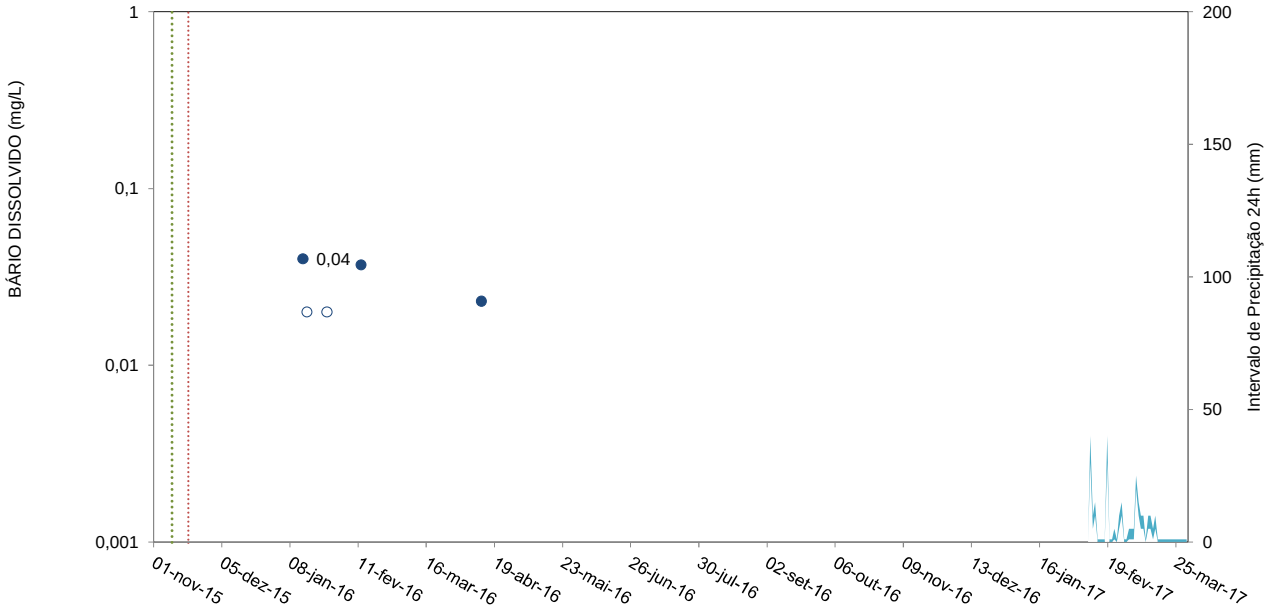


LEGENDA

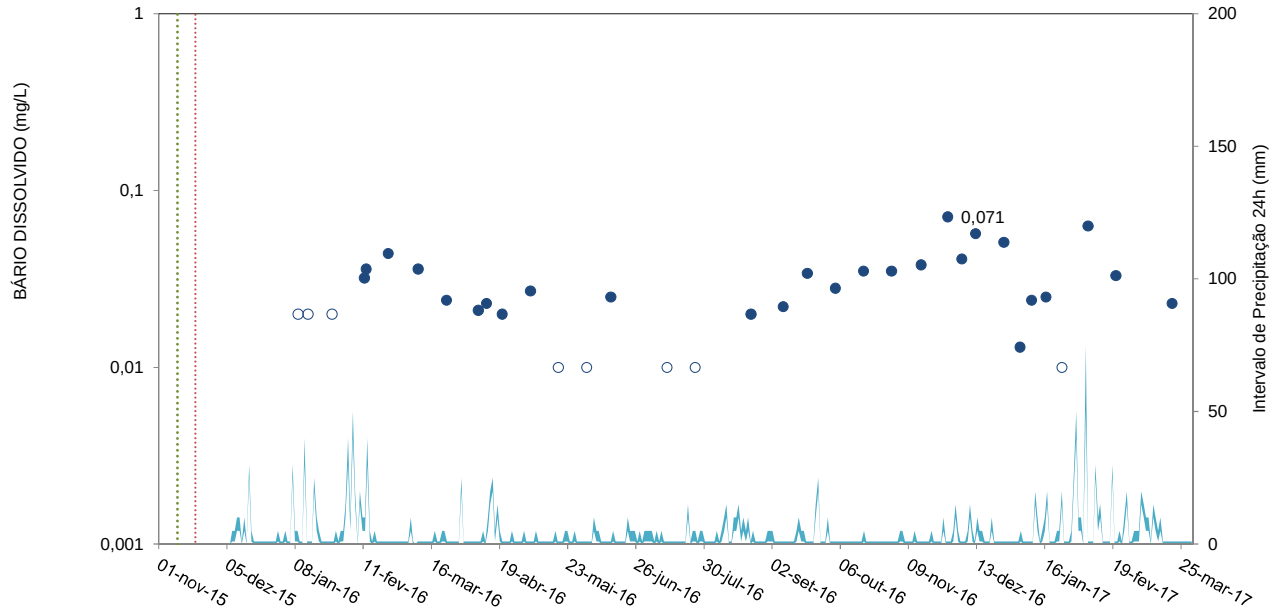
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 52: Concentrações de bário dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

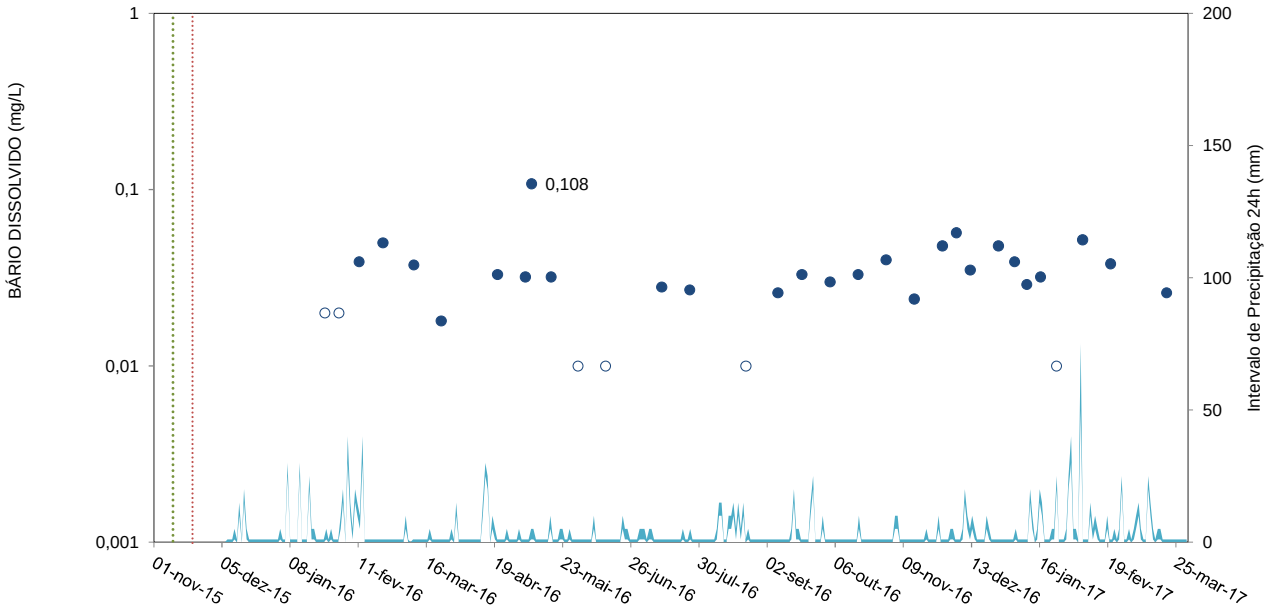


LEGENDA

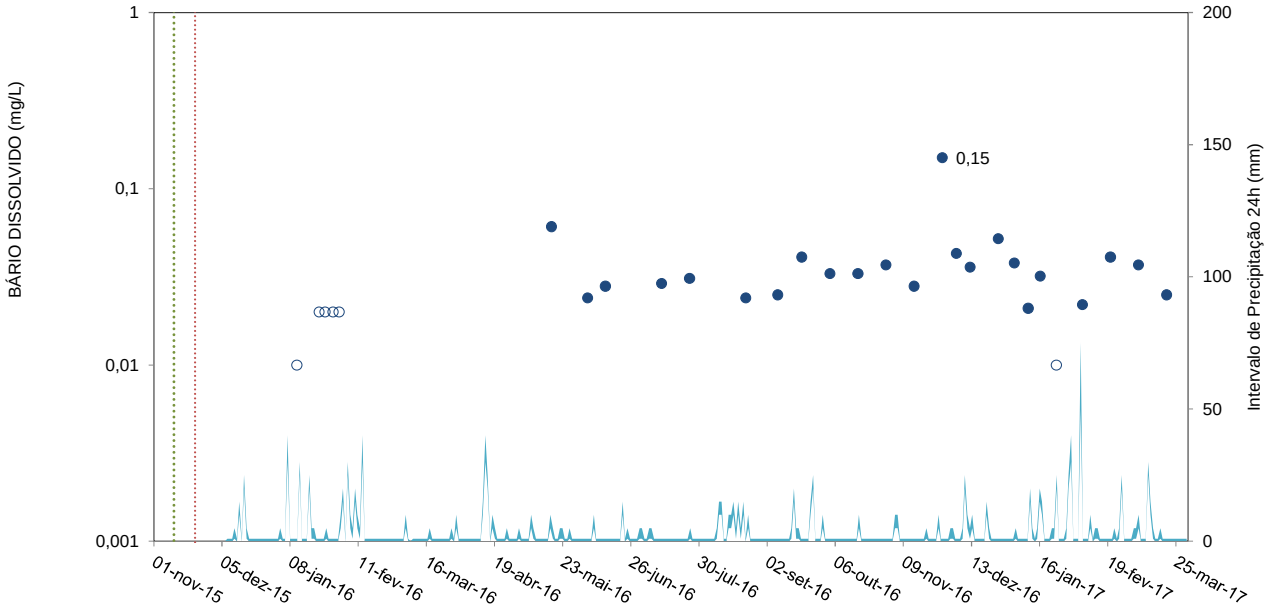
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 53: Concentrações de bário dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

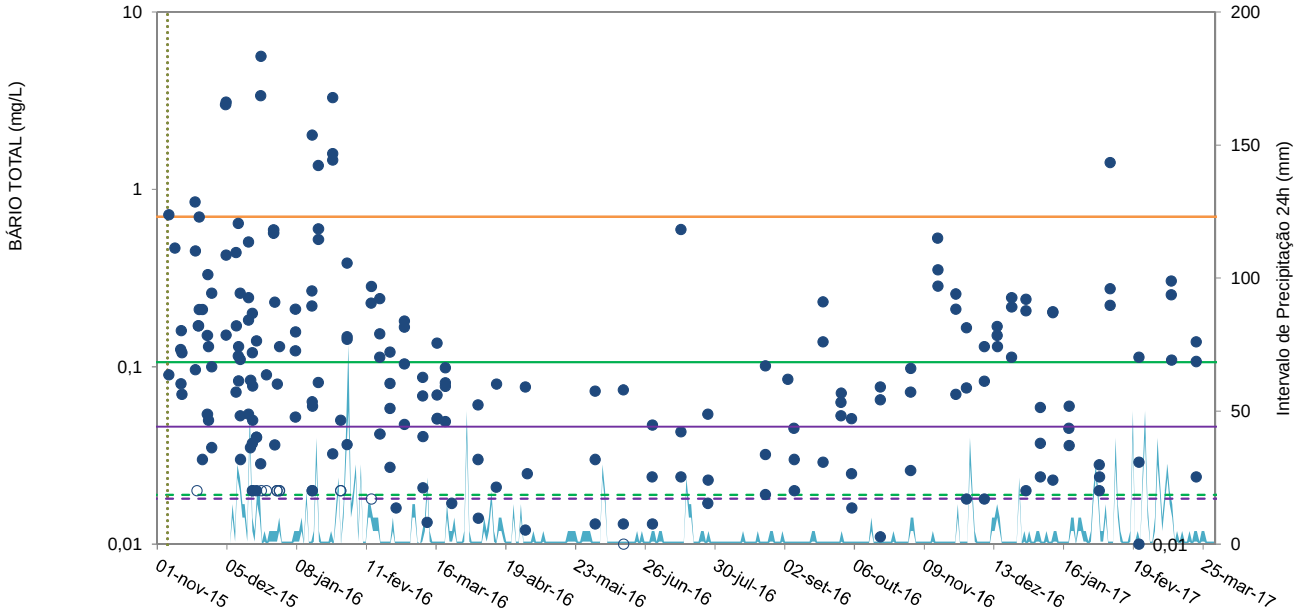


LEGENDA

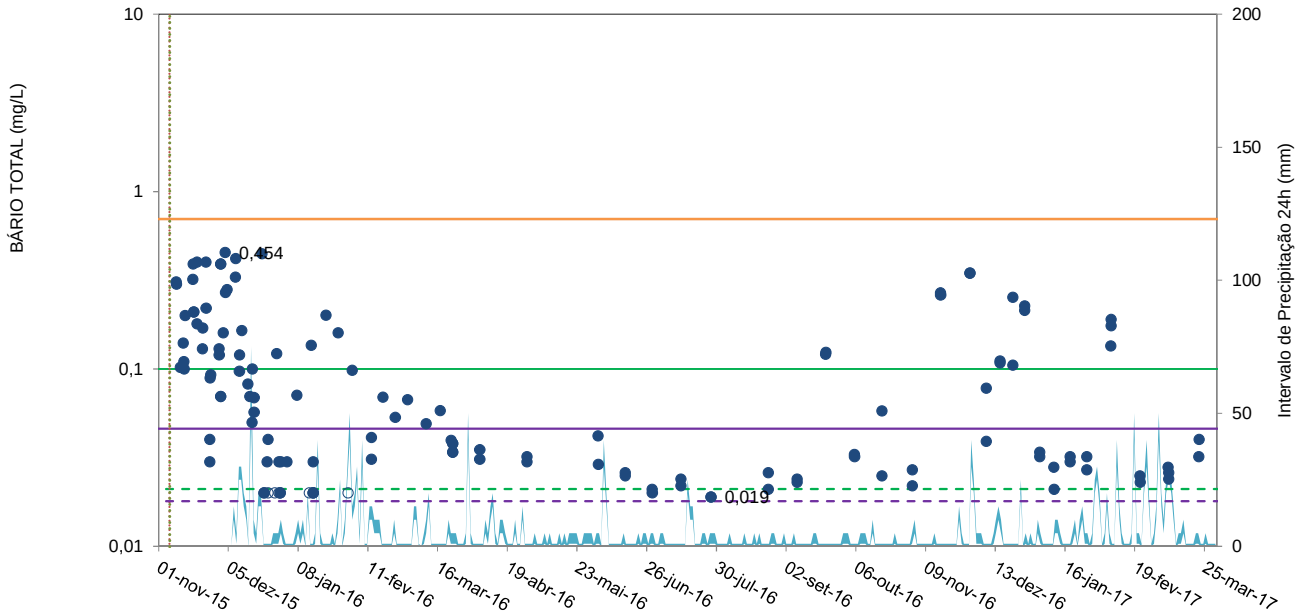
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 54: Concentrações de bário dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

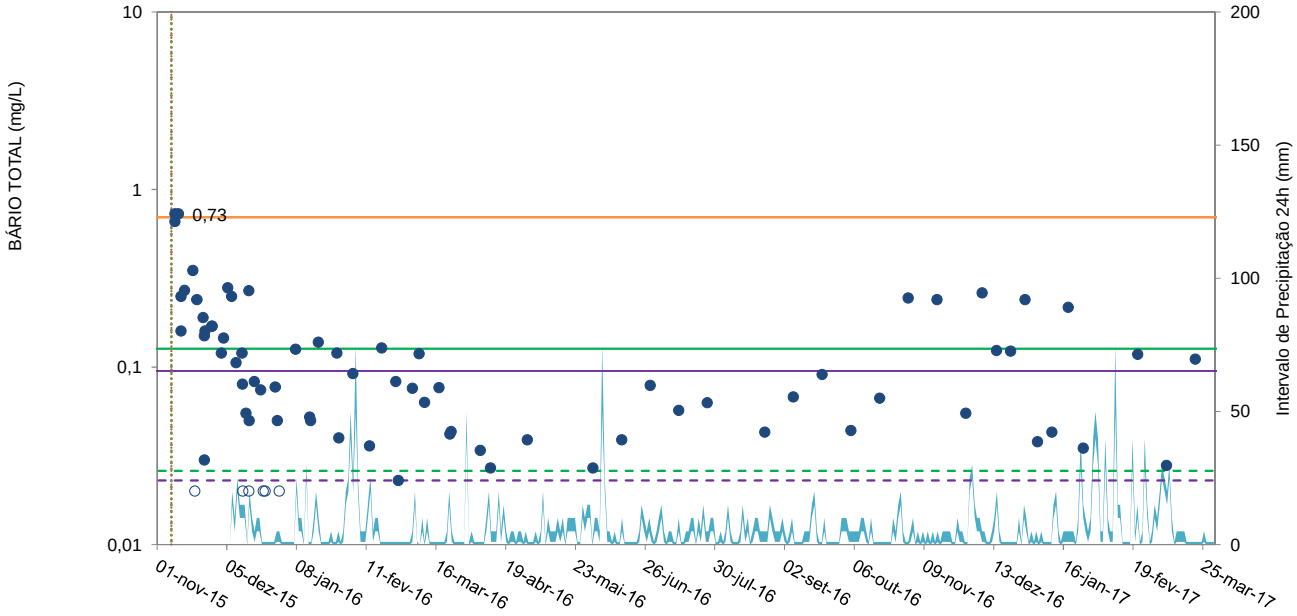


LEGENDA

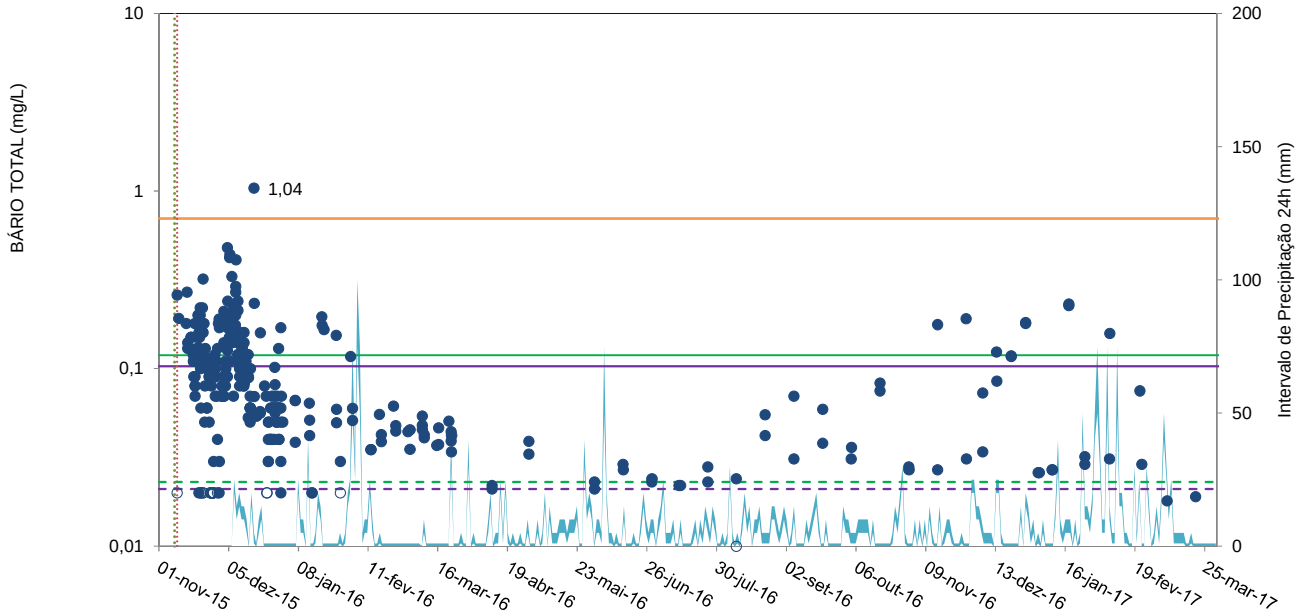
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 55: Concentrações de bário total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

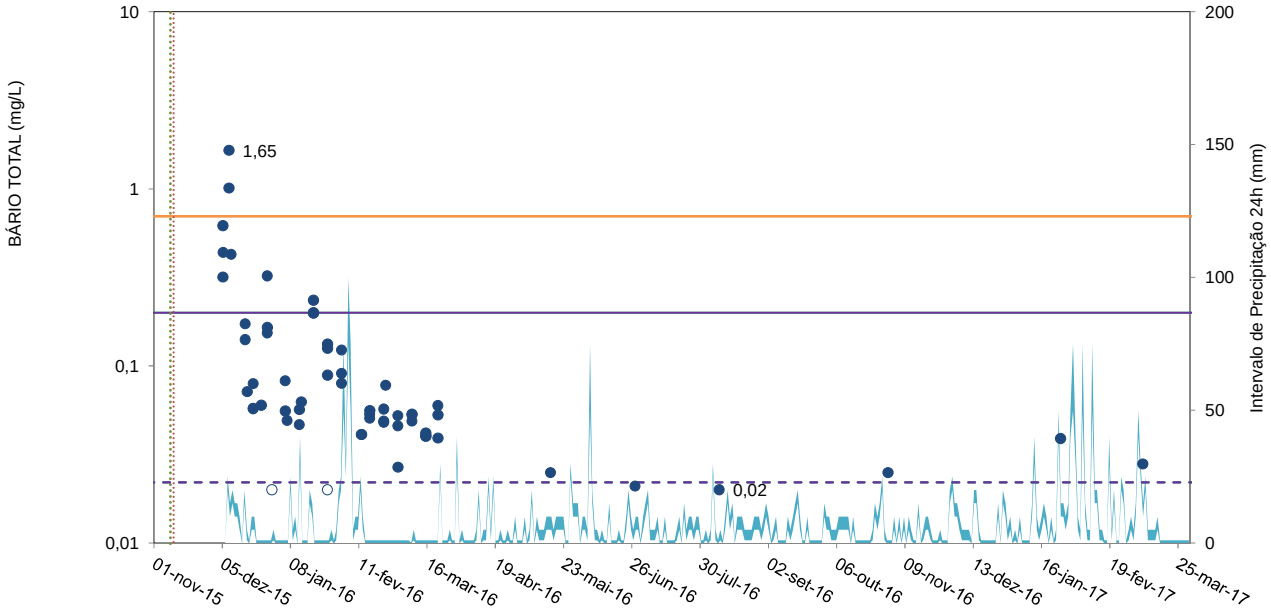


LEGENDA

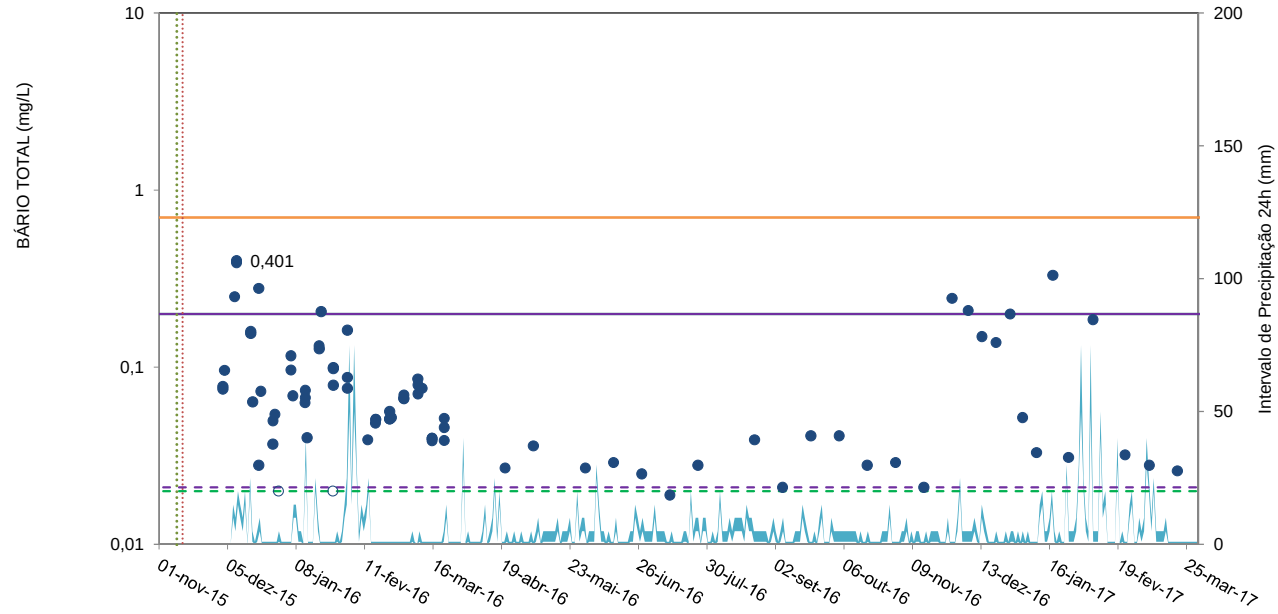
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 56: Concentrações de bário total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

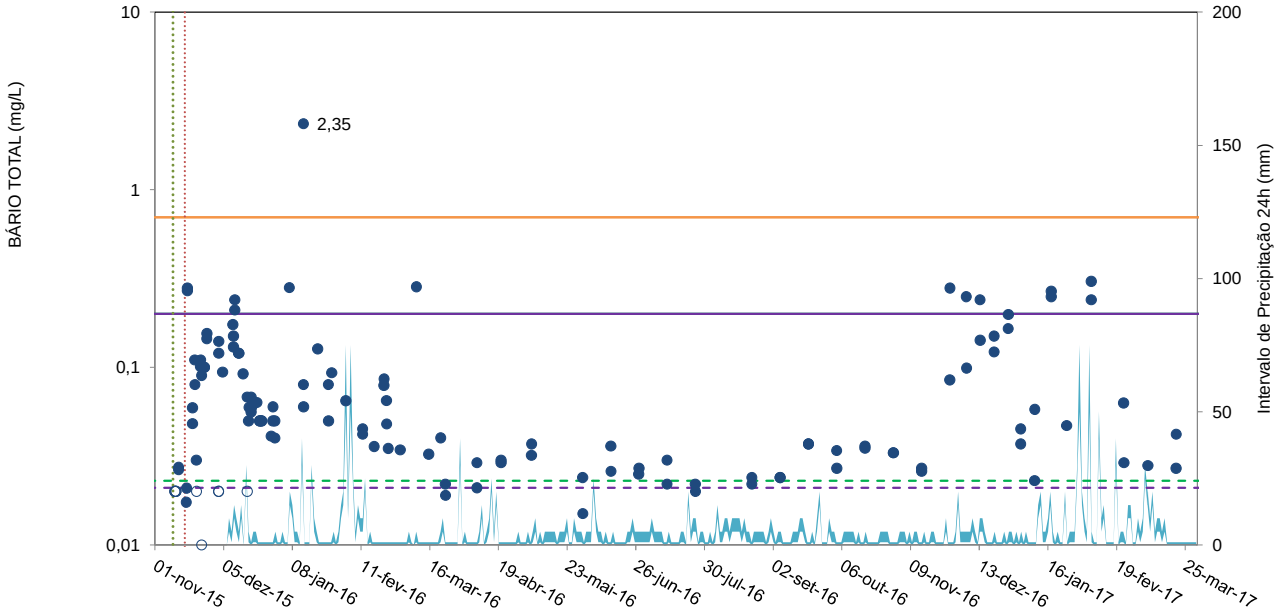


LEGENDA

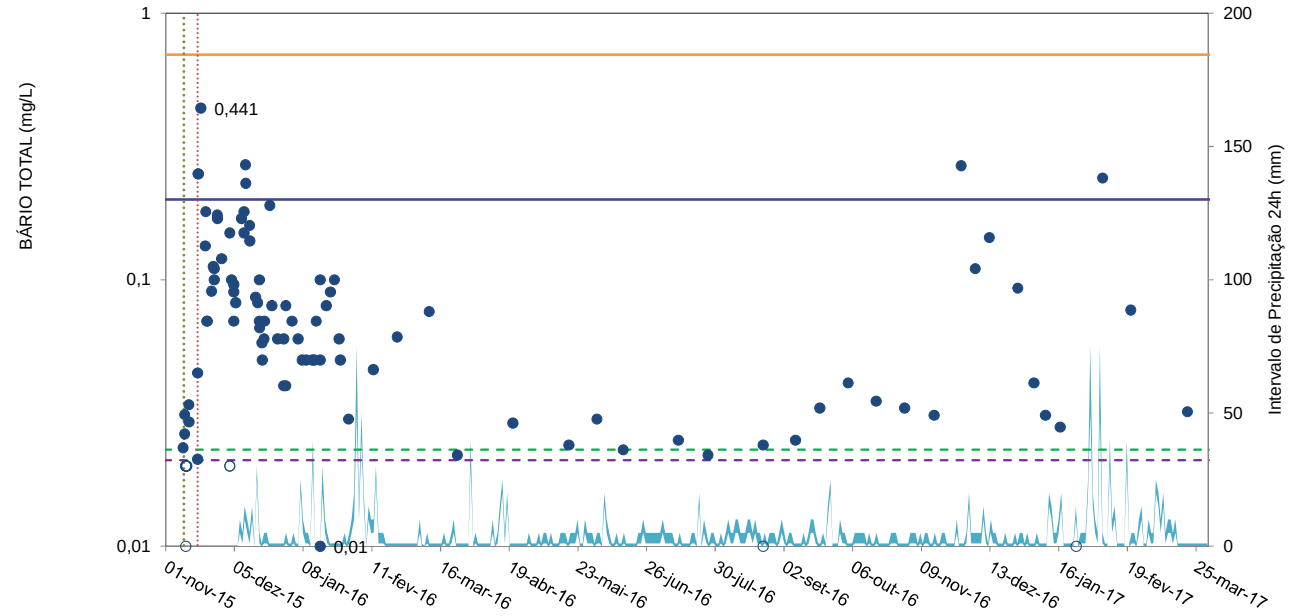
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 57: Concentrações de bário total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

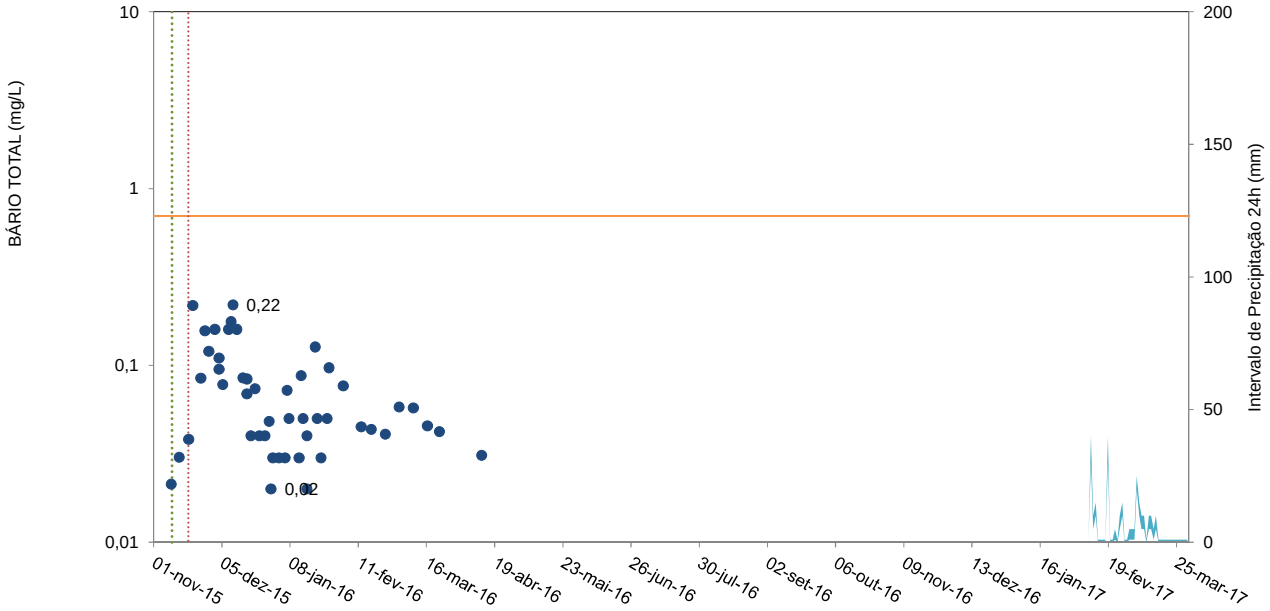


LEGENDA

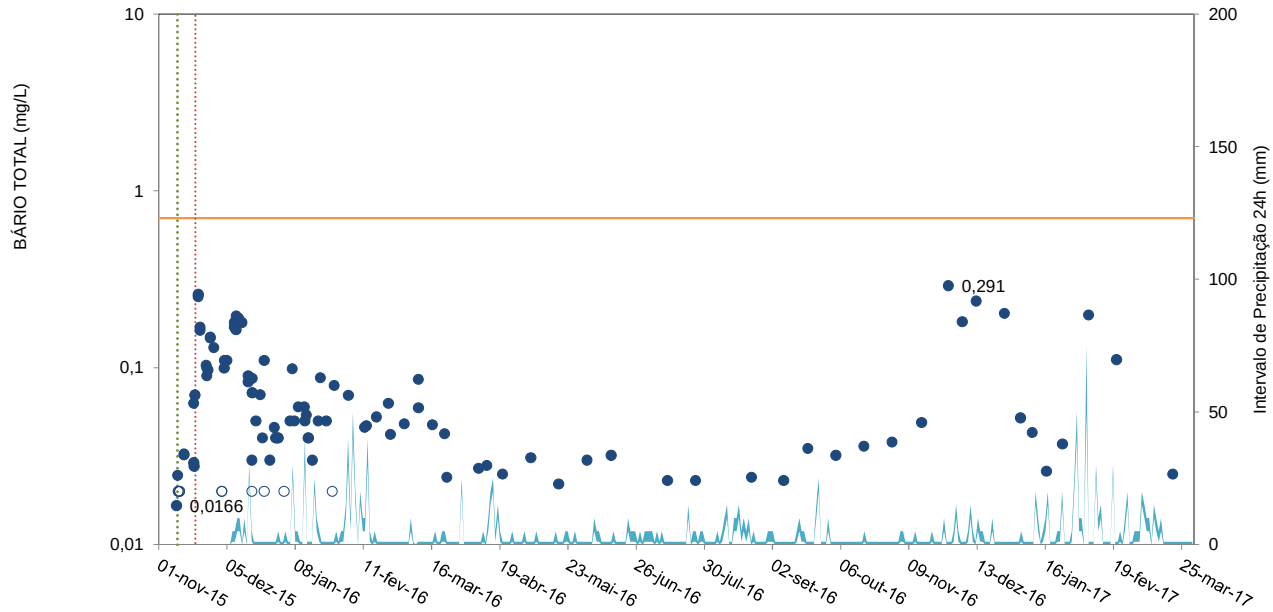
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 58: Concentrações de bário total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

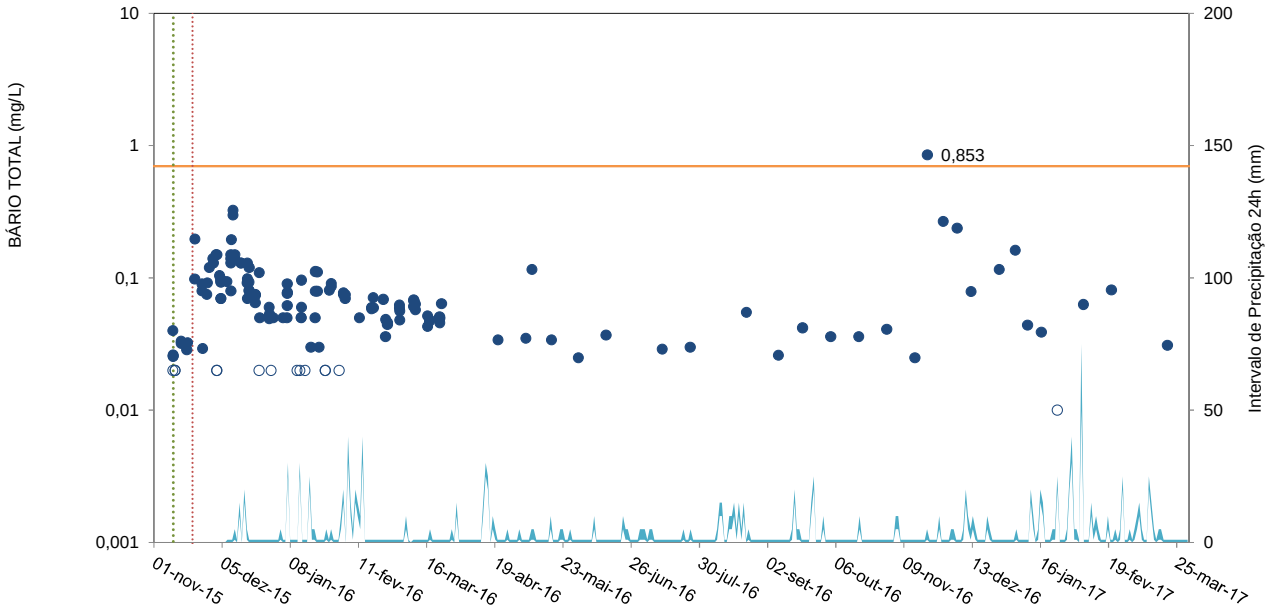


LEGENDA

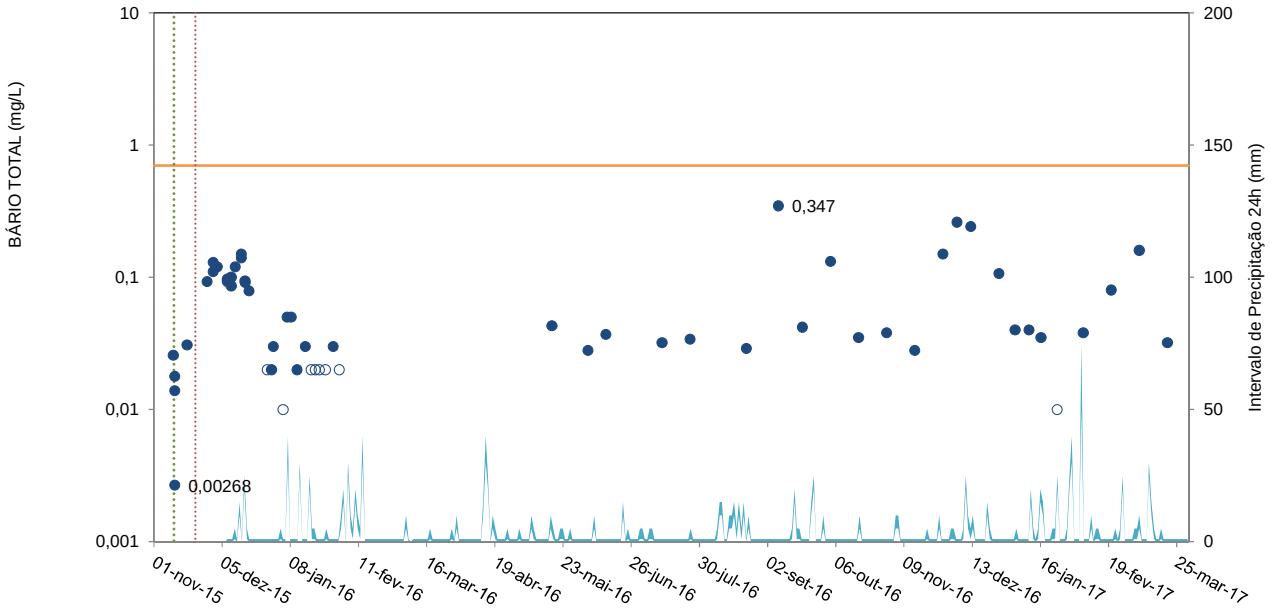
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 59: Concentrações de bário total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

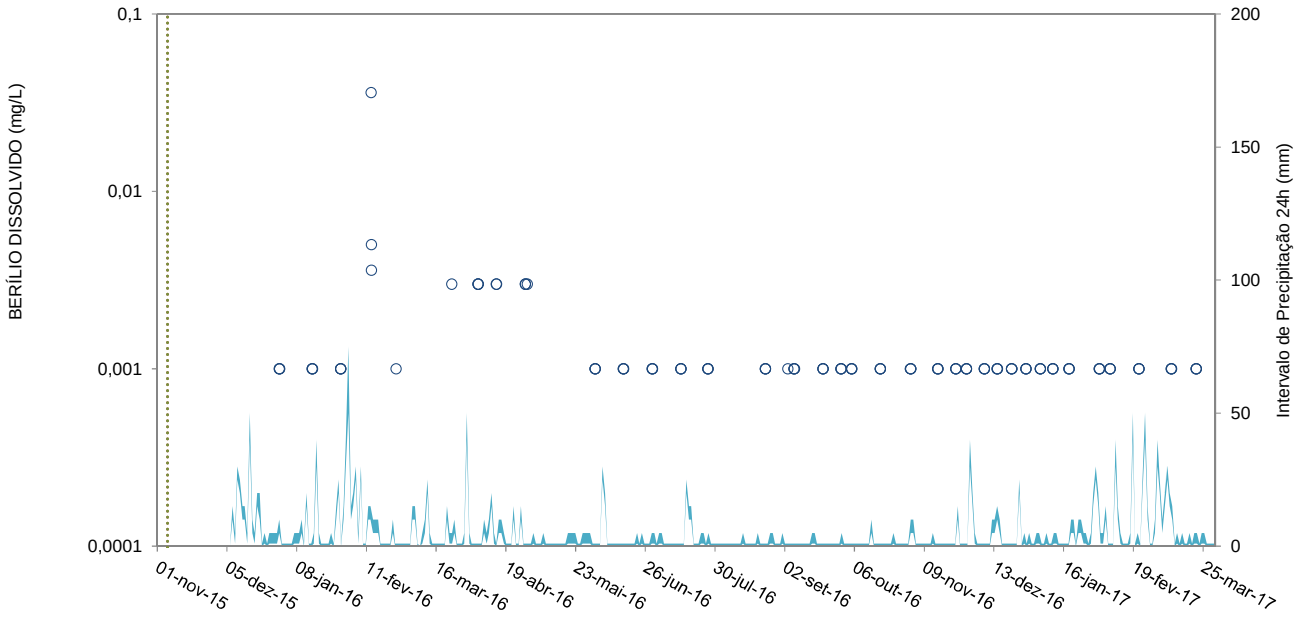


LEGENDA

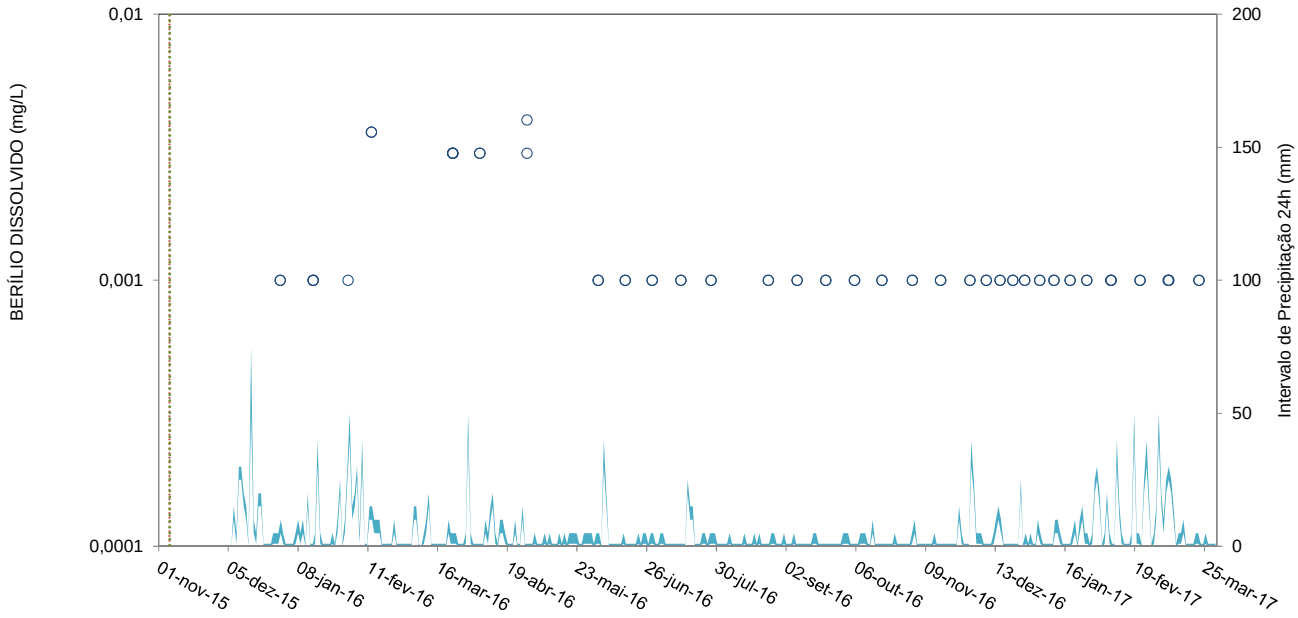
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 60: Concentrações de bário total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

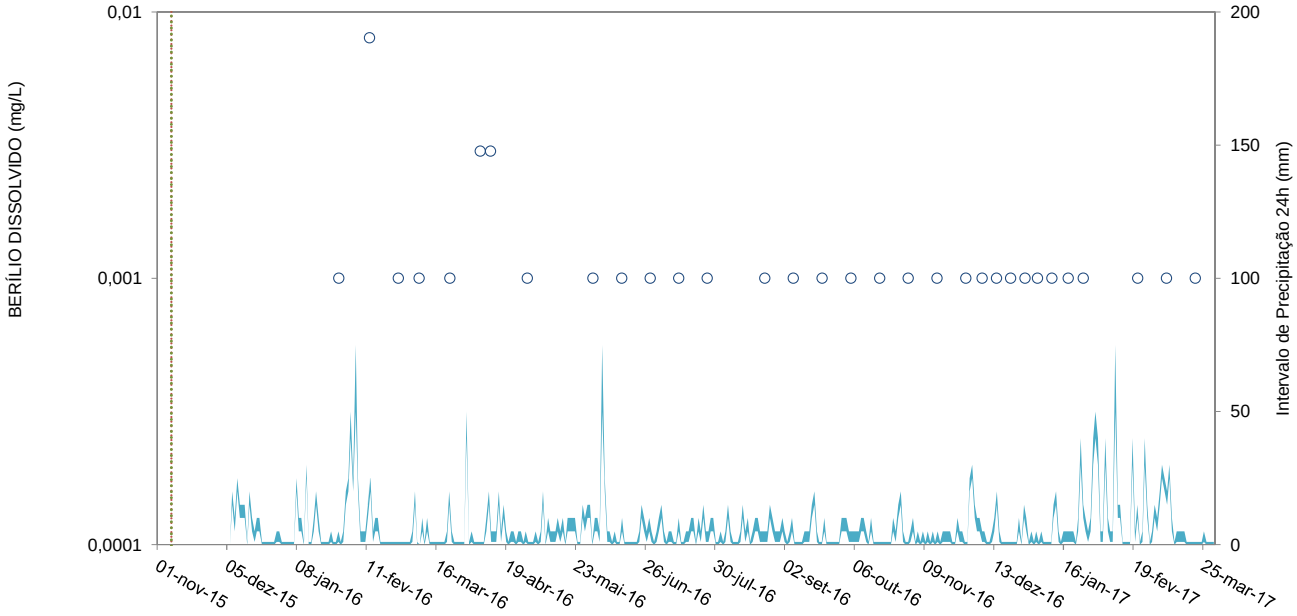


LEGENDA

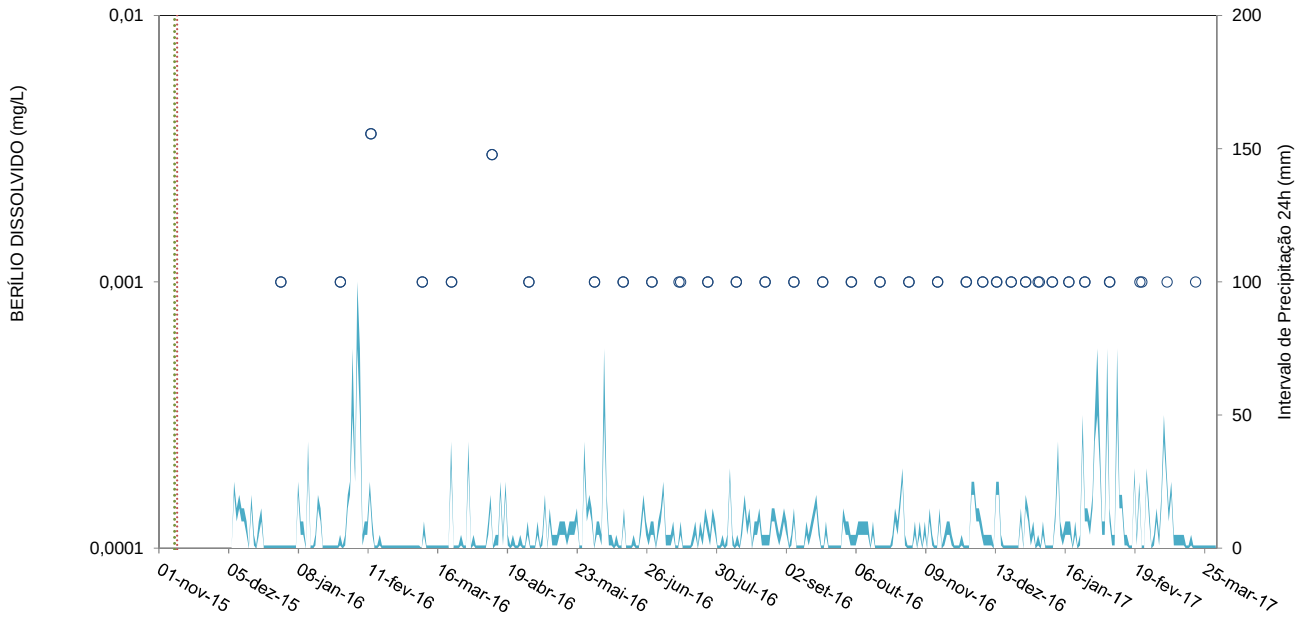
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 61: Concentrações de berílio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

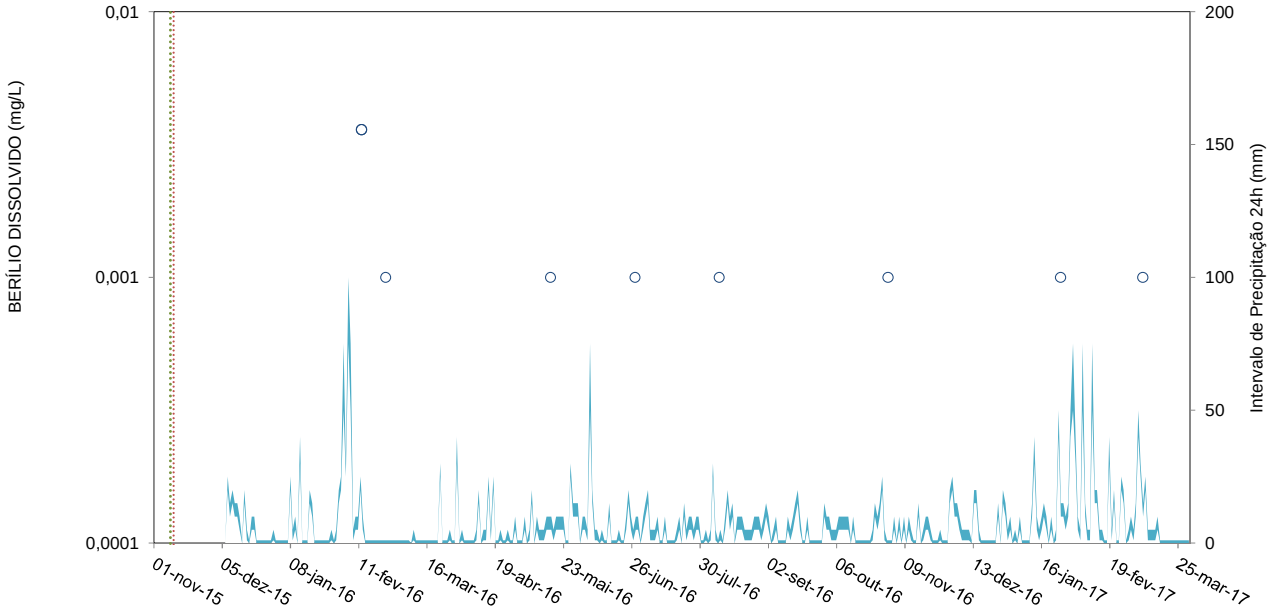


LEGENDA

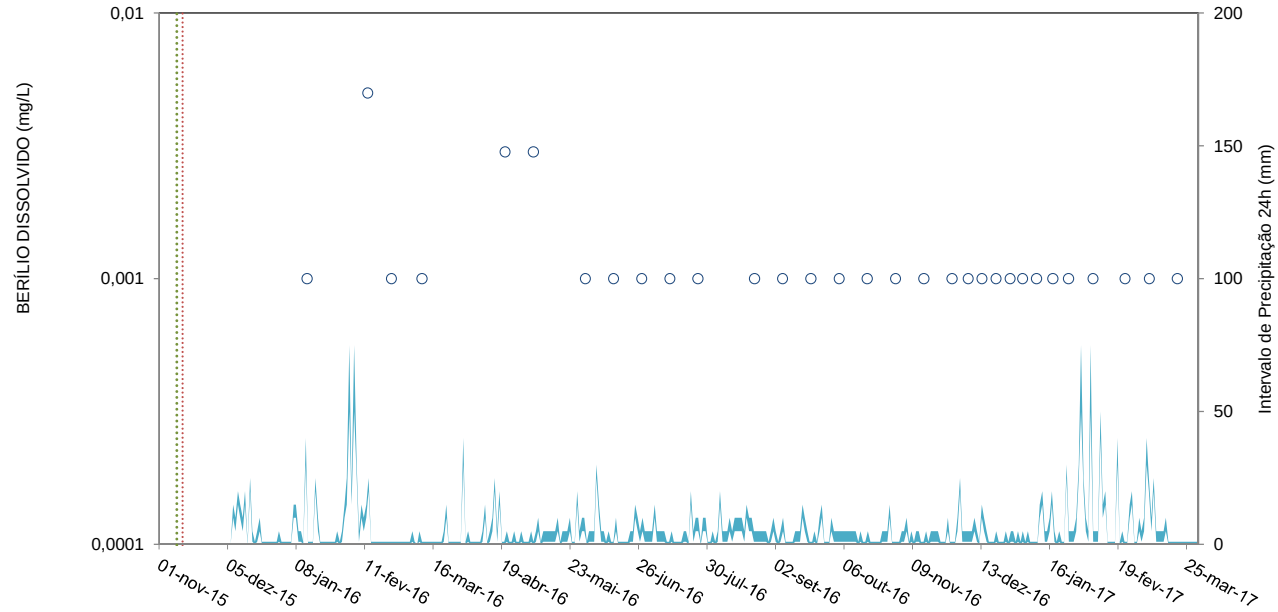
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 62: Concentrações de berílio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

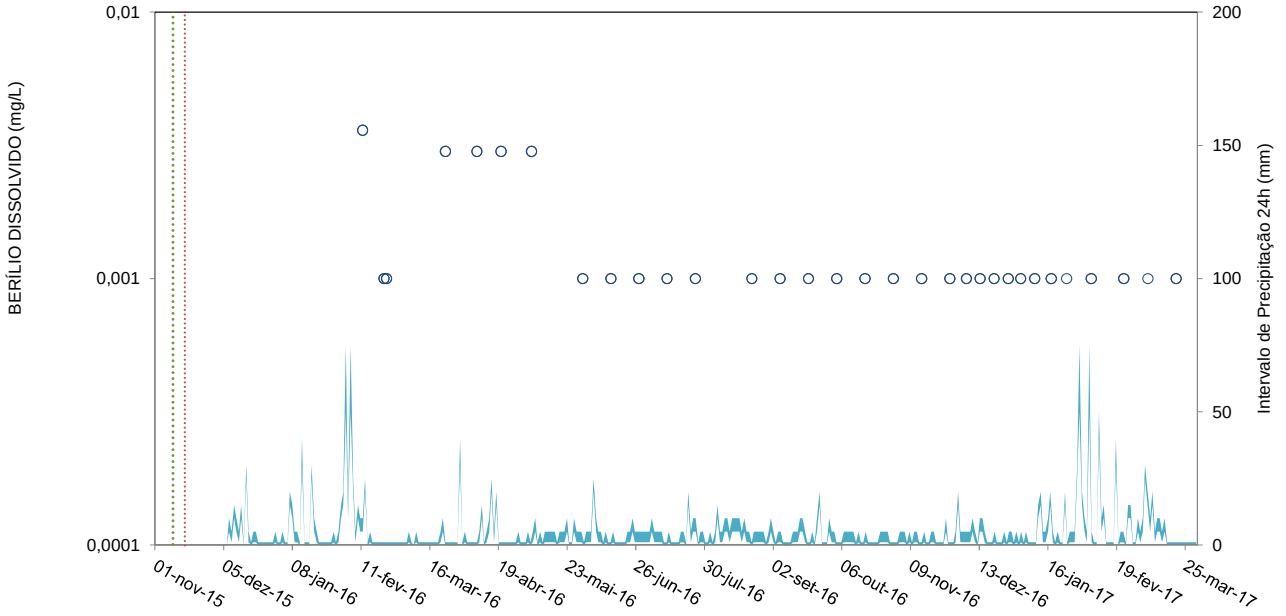


LEGENDA

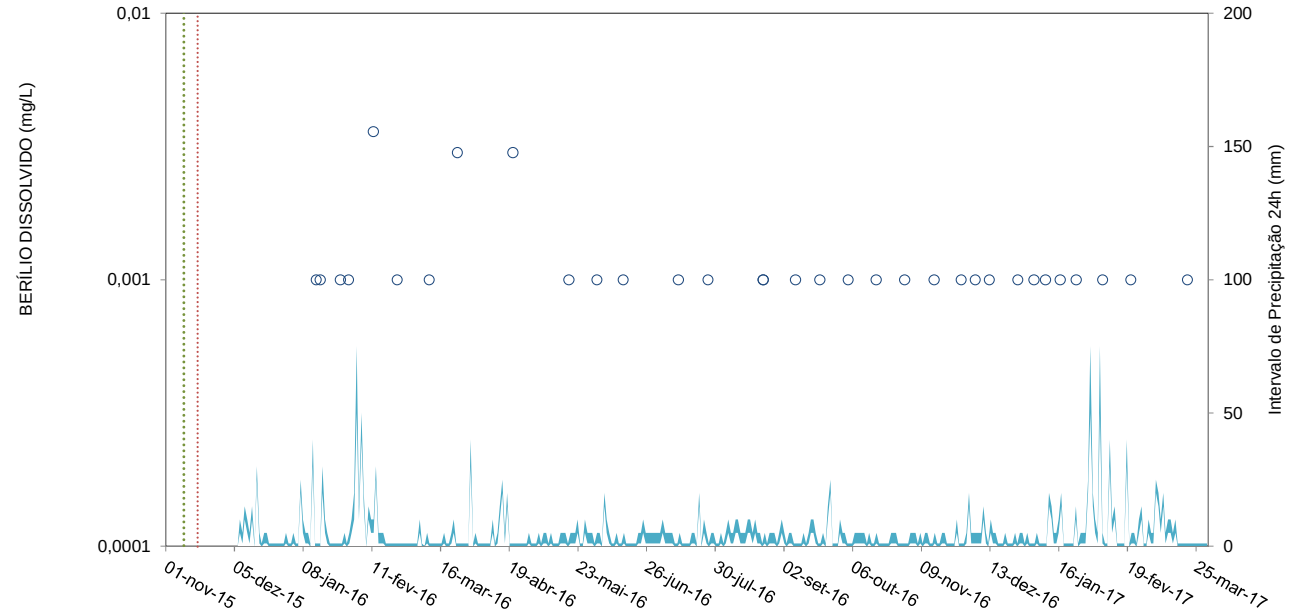
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 63: Concentrações de berílio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

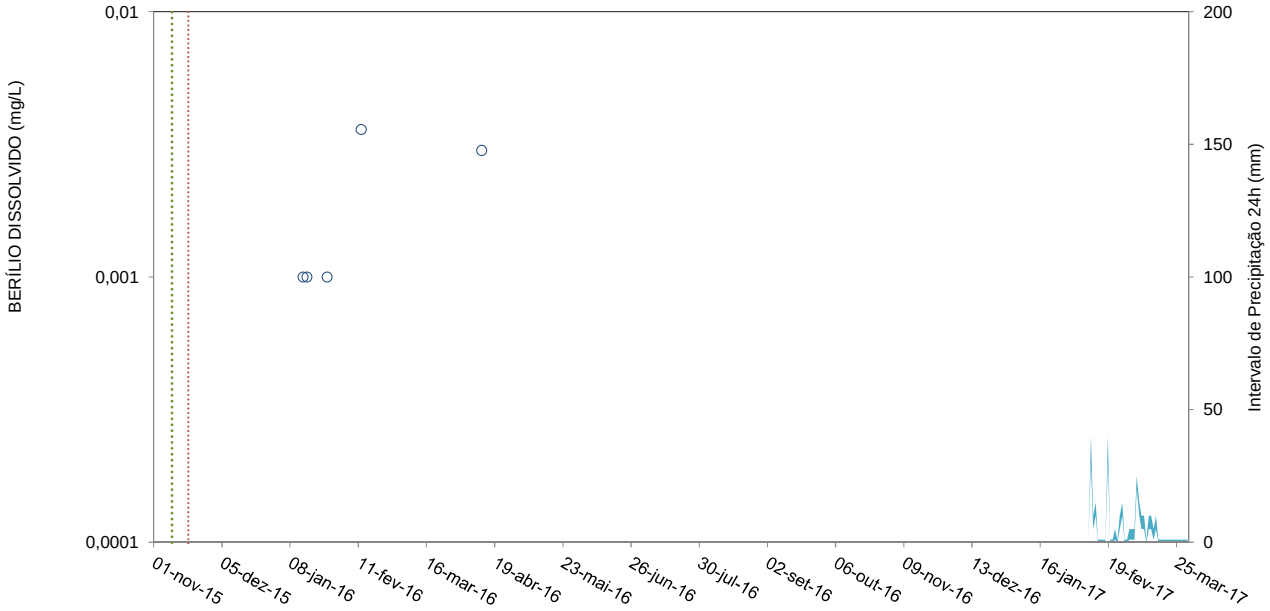


LEGENDA

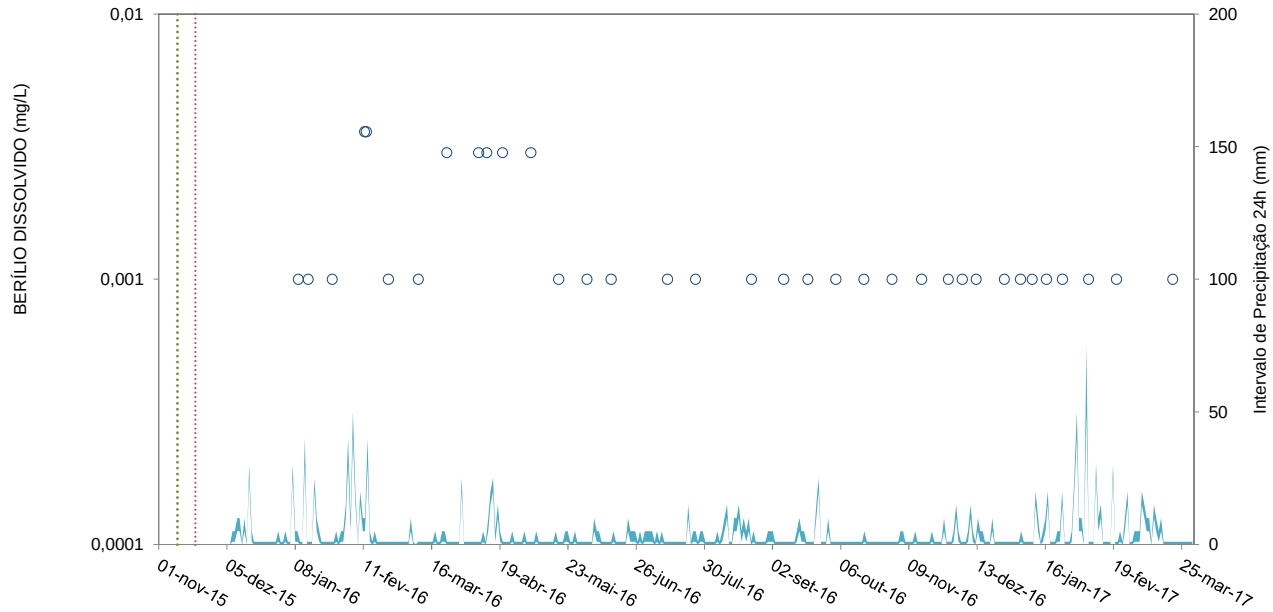
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 64: Concentrações de berílio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

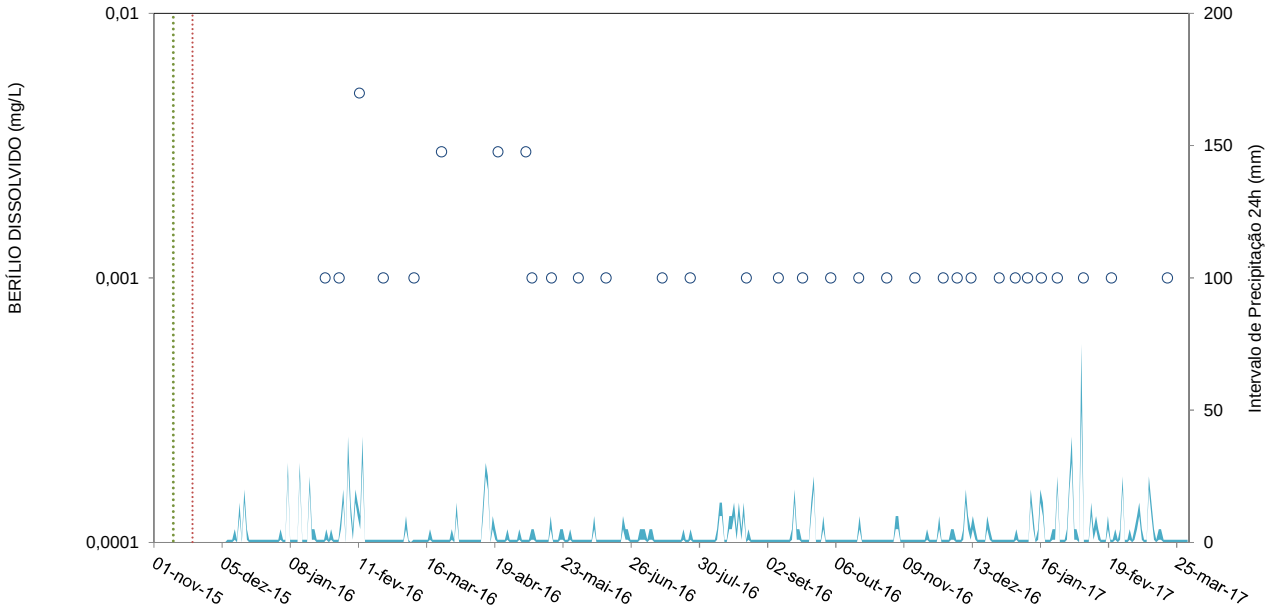


LEGENDA

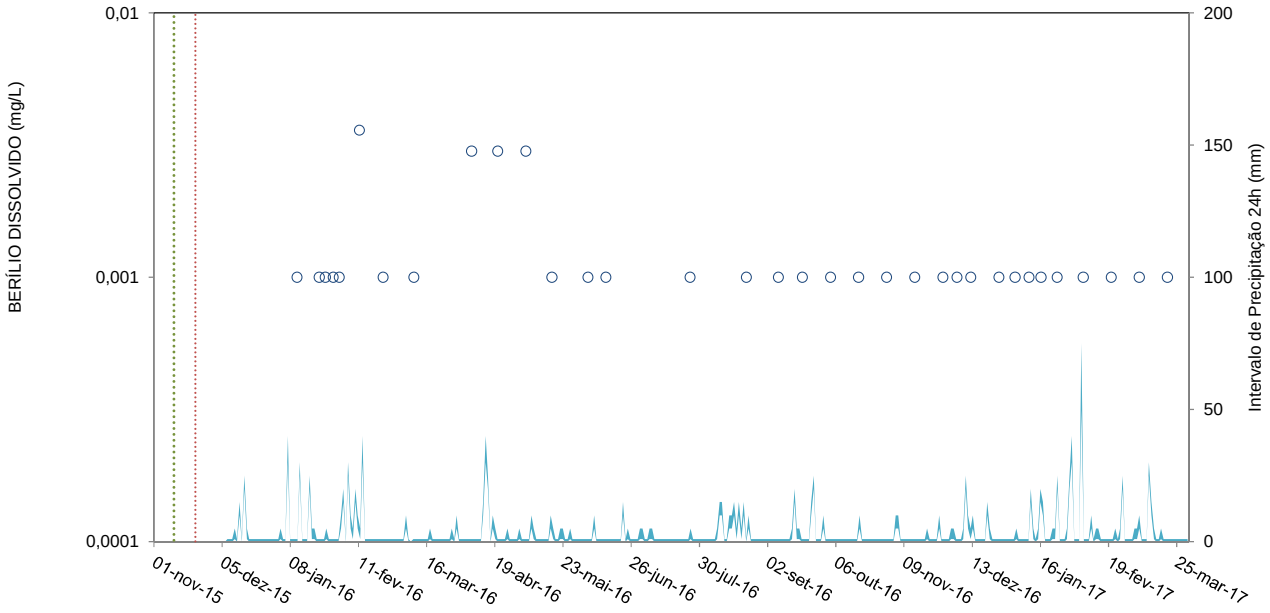
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 65: Concentrações de berílio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

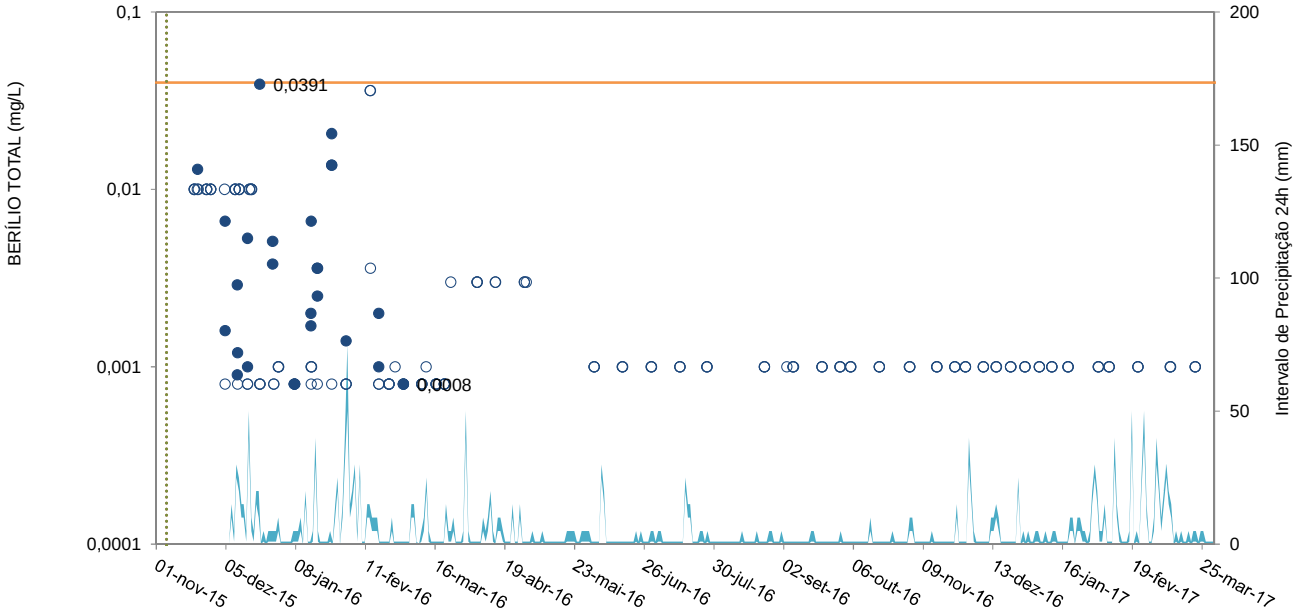


LEGENDA

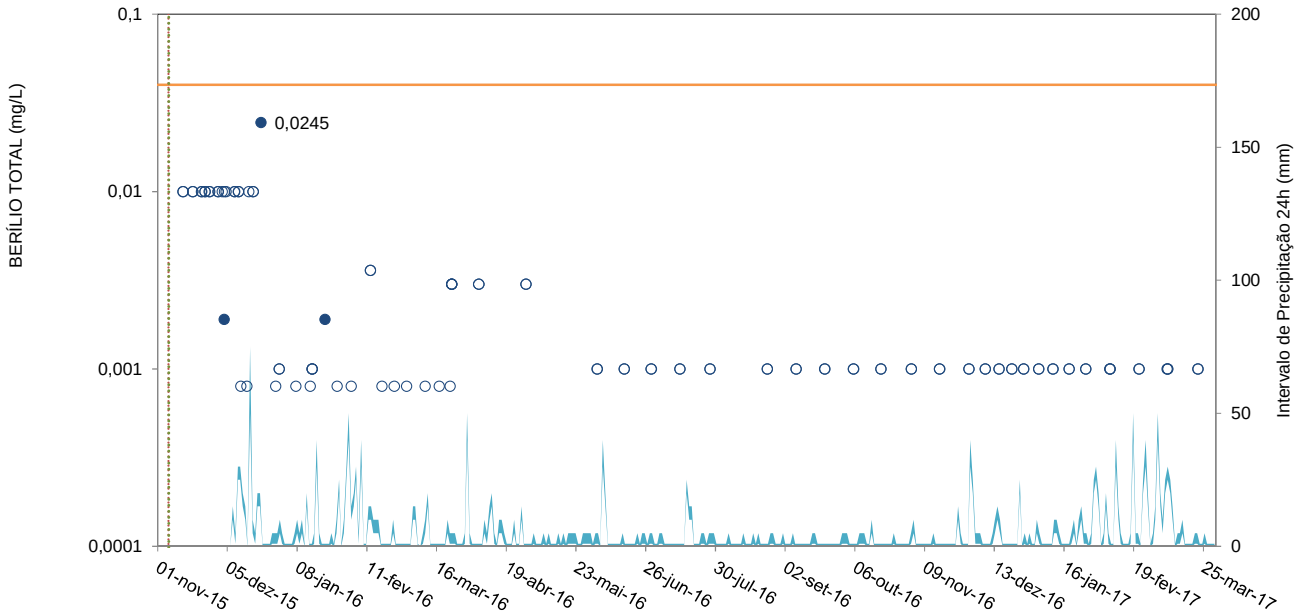
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 66: Concentrações de berílio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

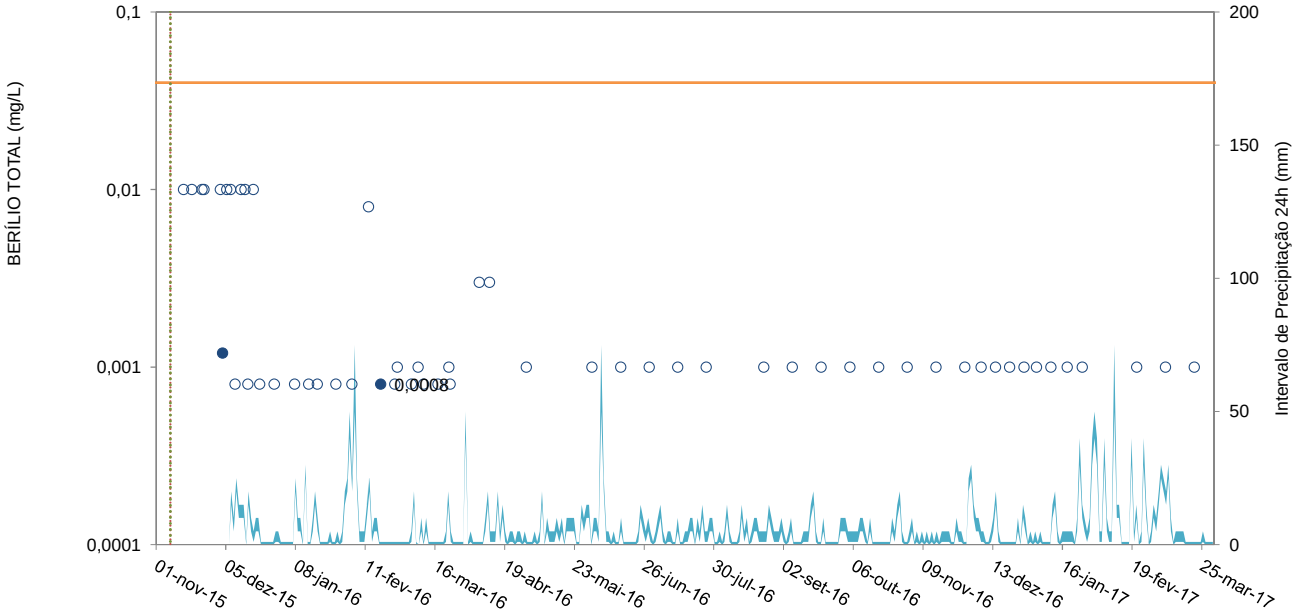


LEGENDA

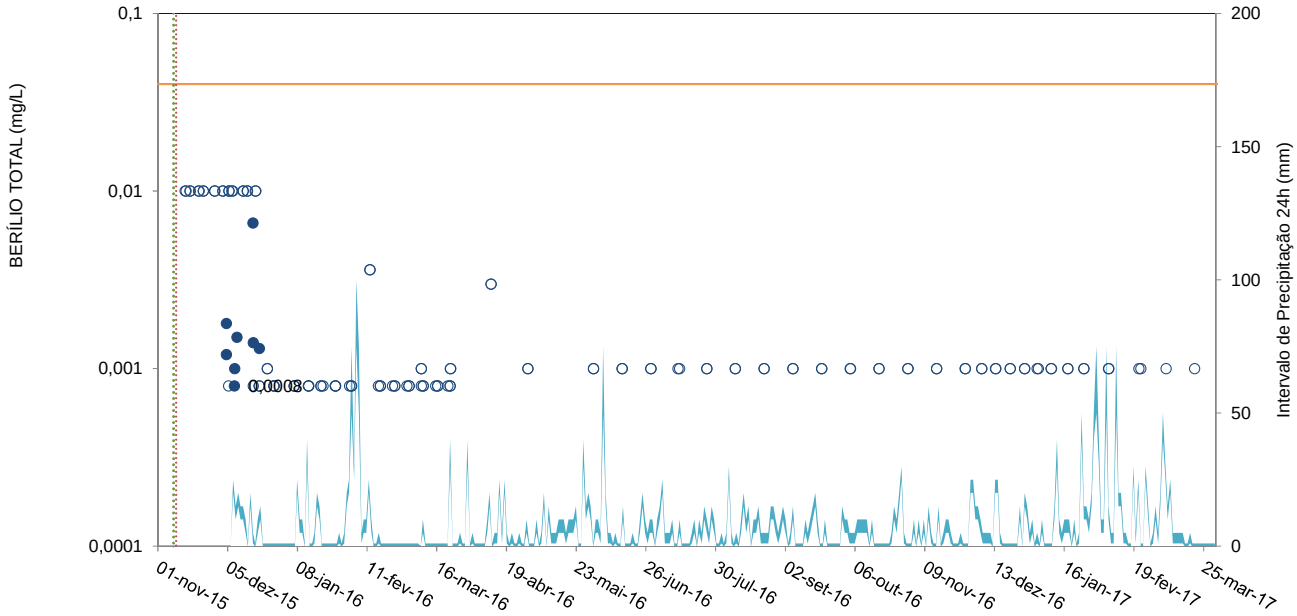
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 67: Concentrações de berílio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

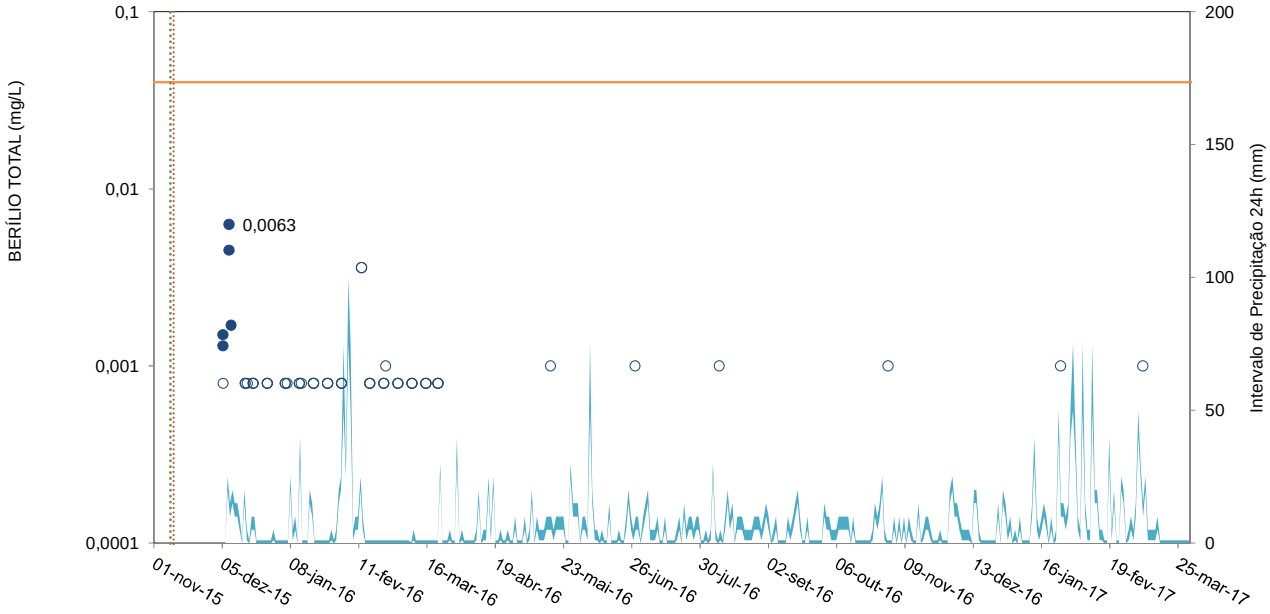


LEGENDA

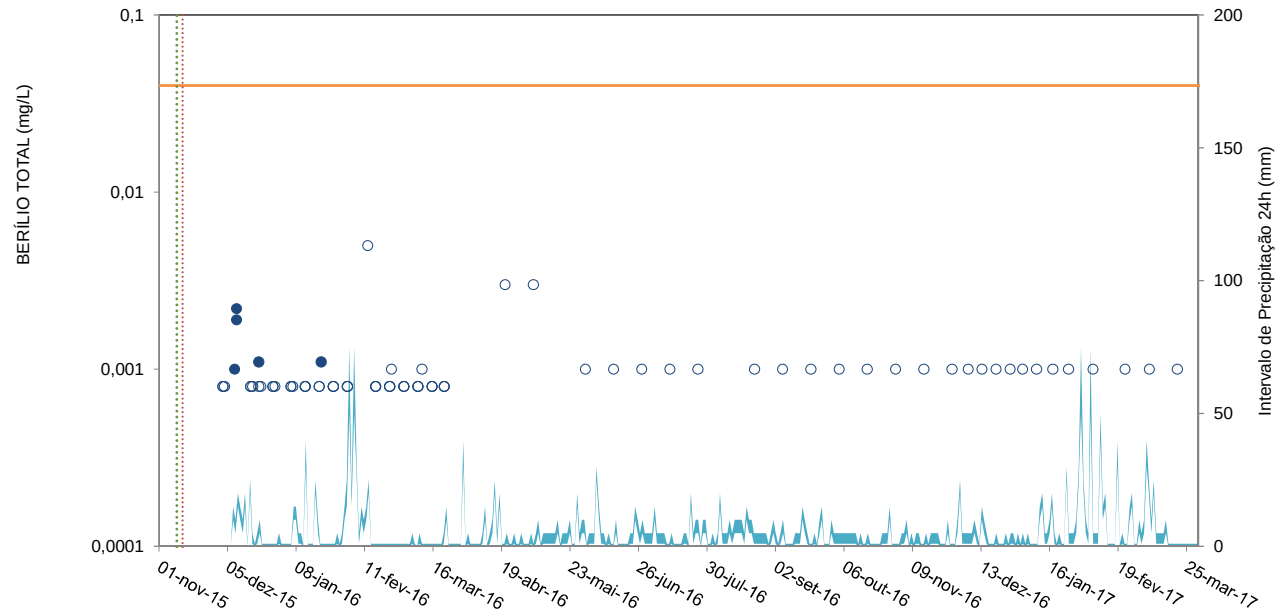
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 68: Concentrações de berílio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

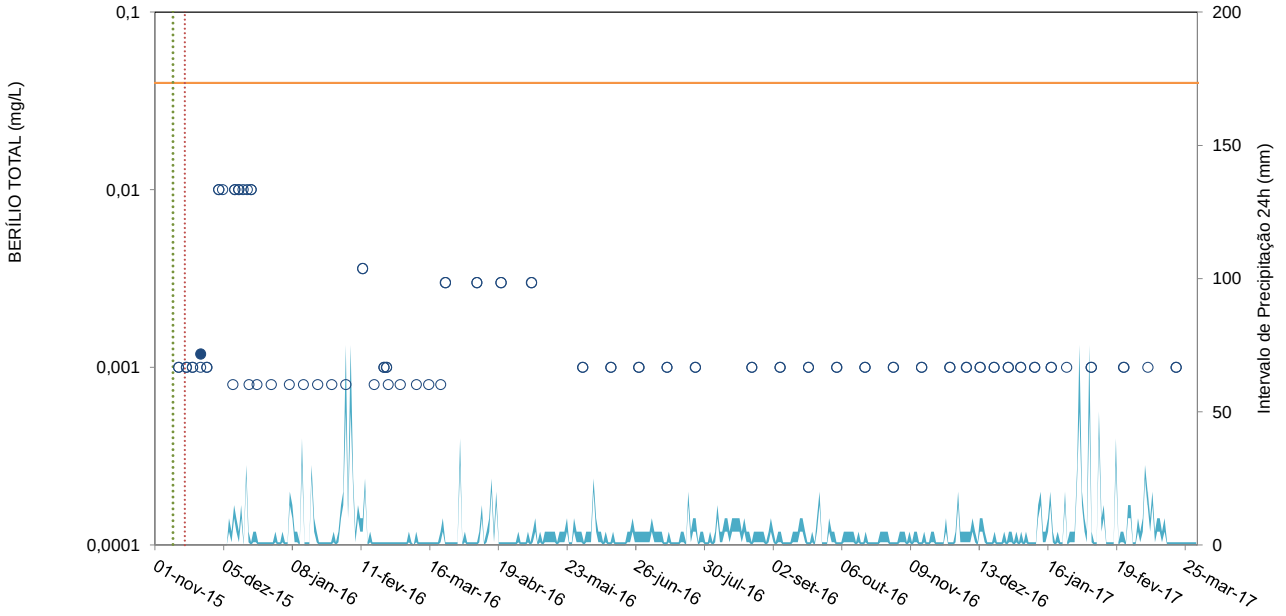


LEGENDA

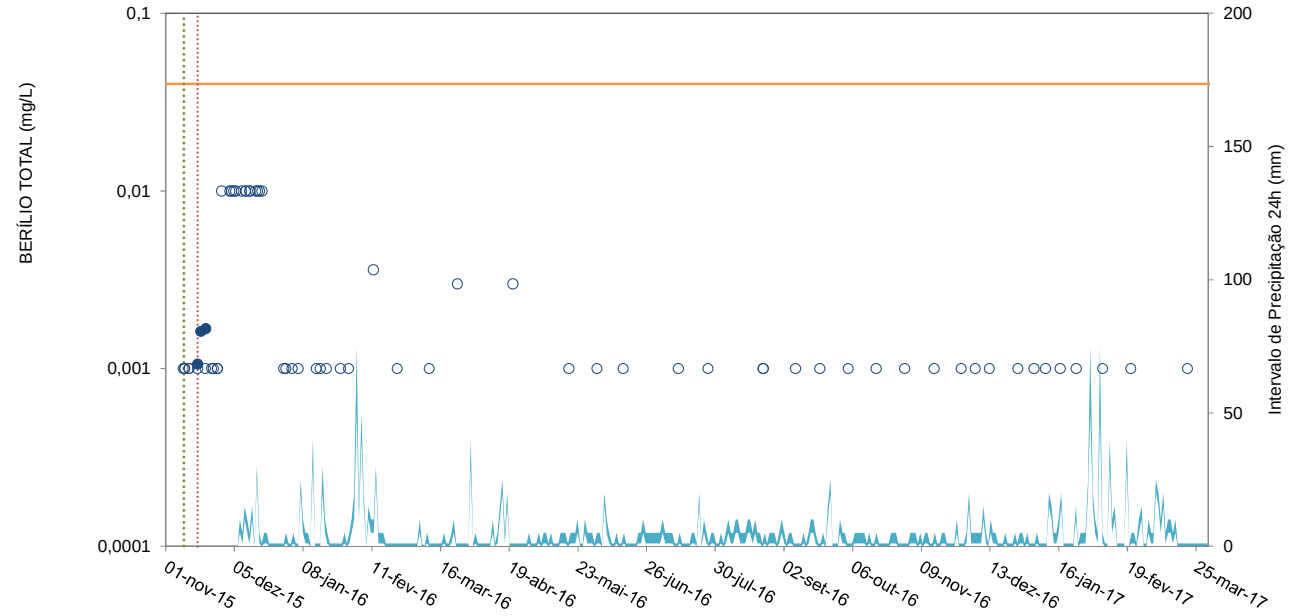
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 69: Concentrações de berílio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

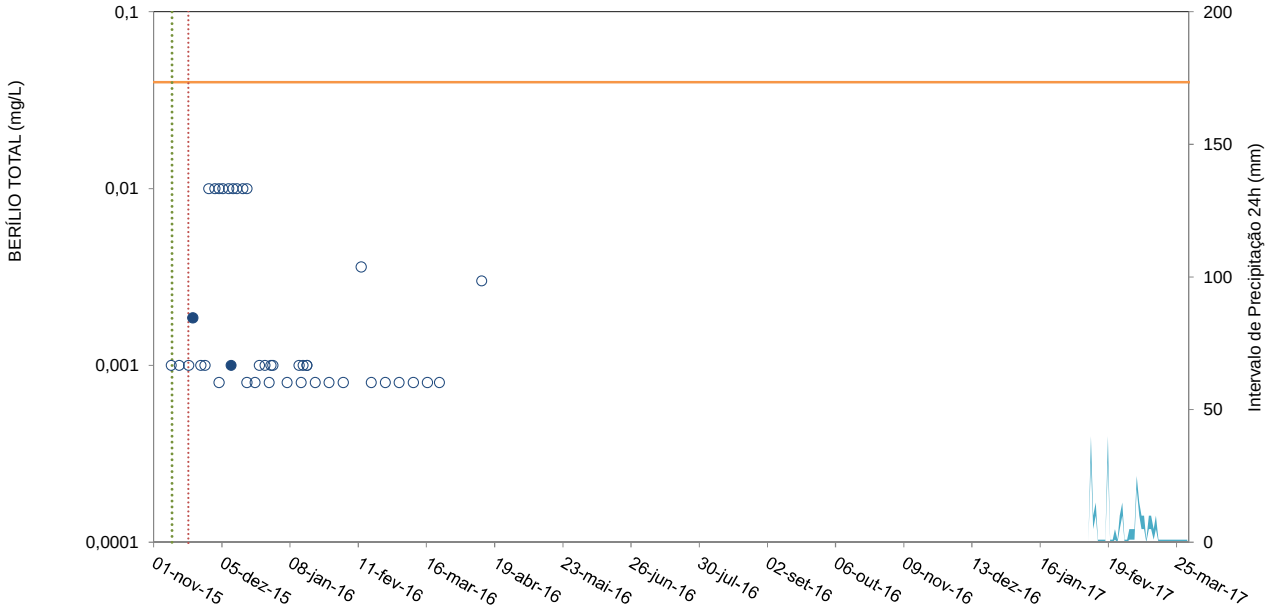


LEGENDA

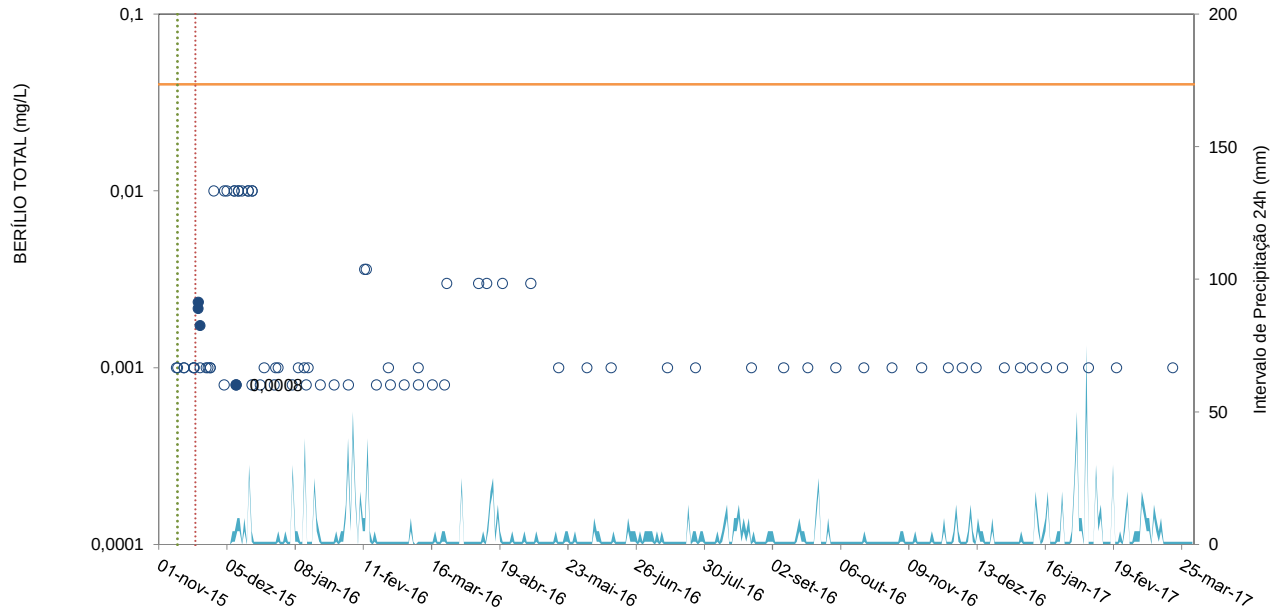
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 70: Concentrações de berílio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

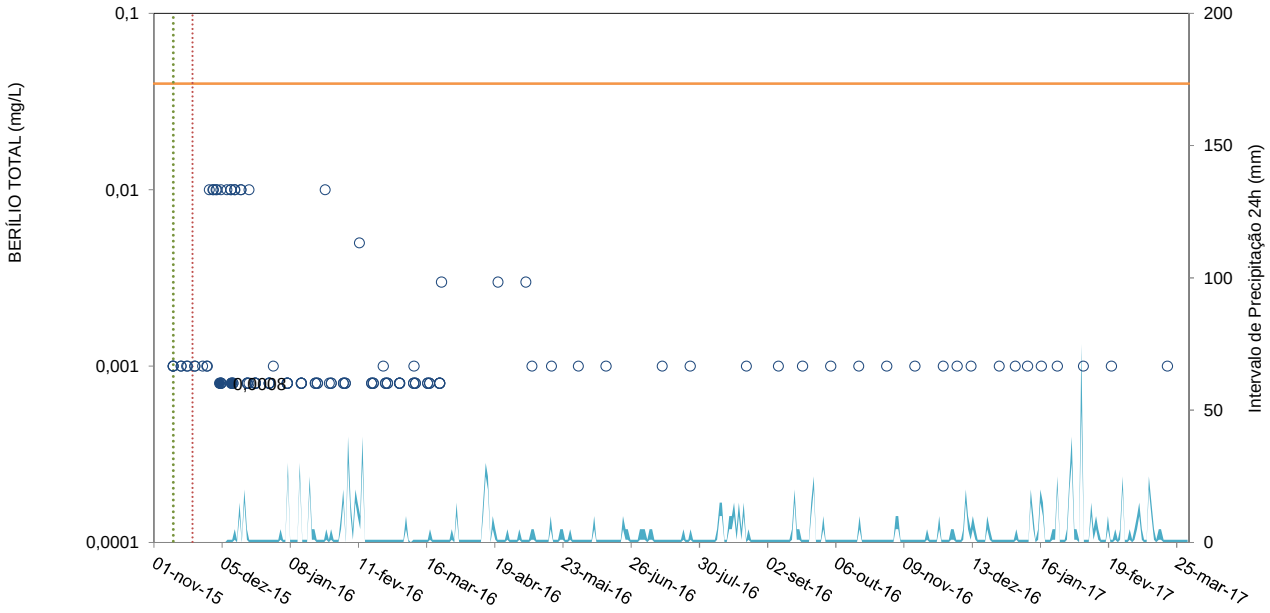


LEGENDA

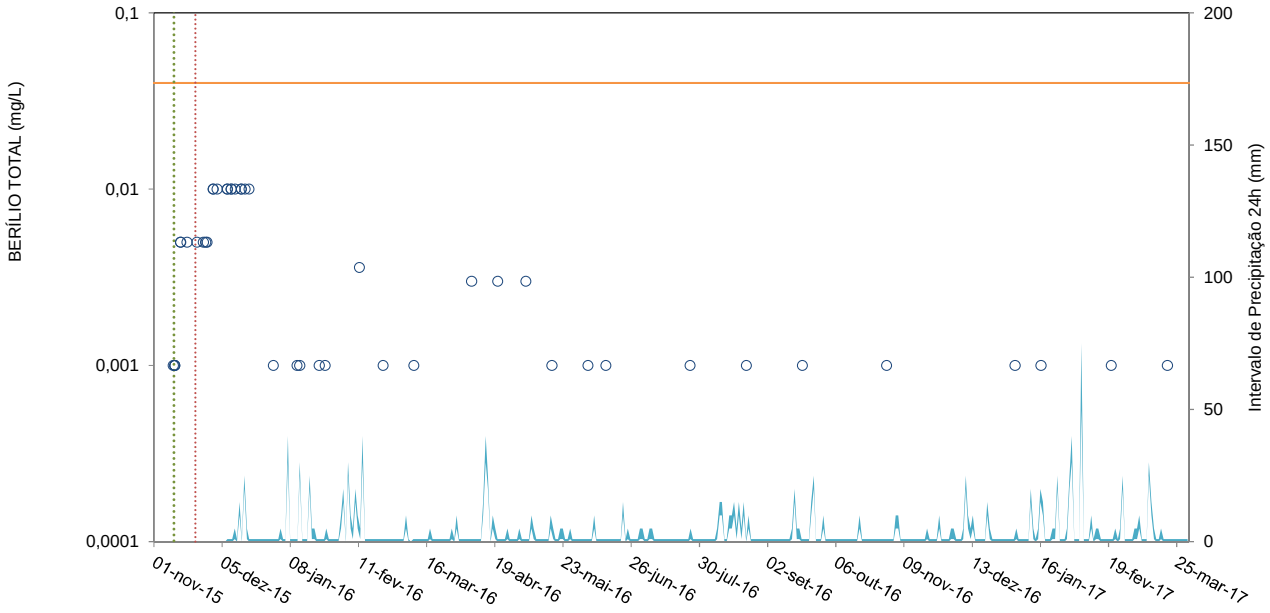
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 71: Concentrações de berílio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

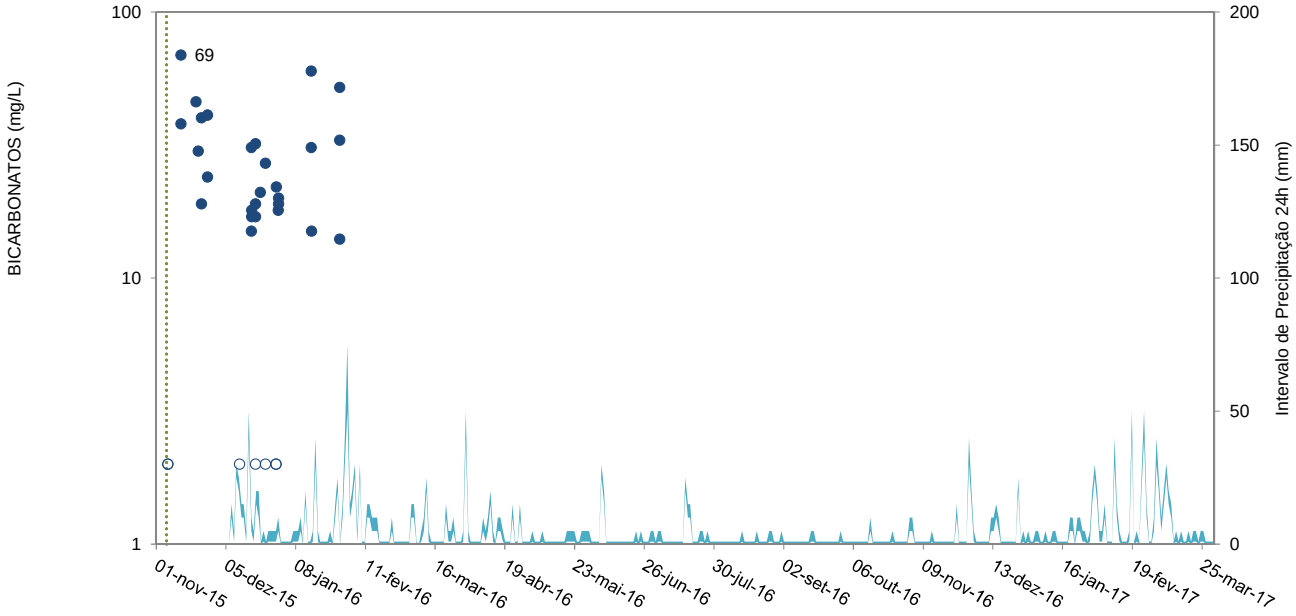


LEGENDA

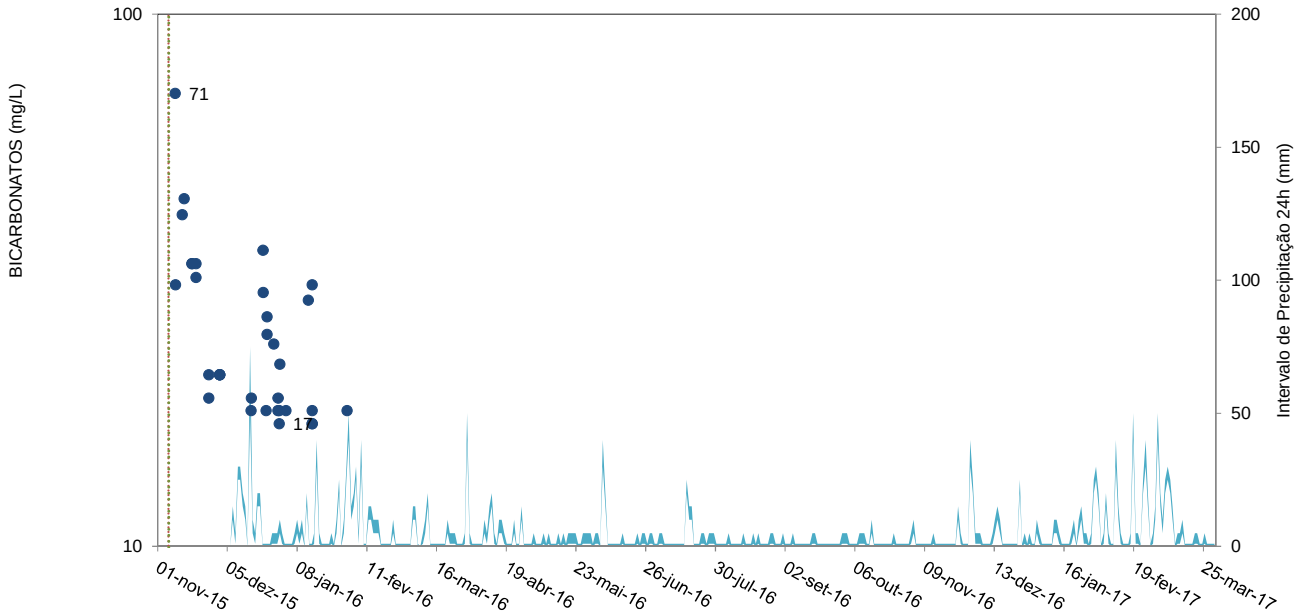
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 72: Concentrações de berílio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

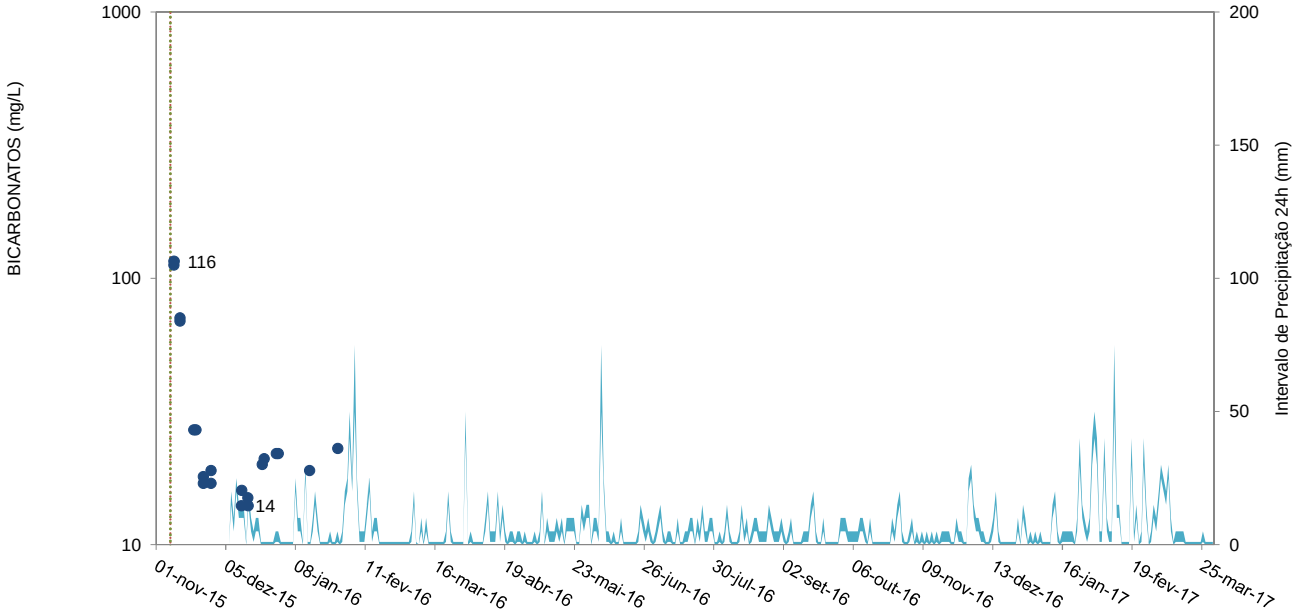


LEGENDA

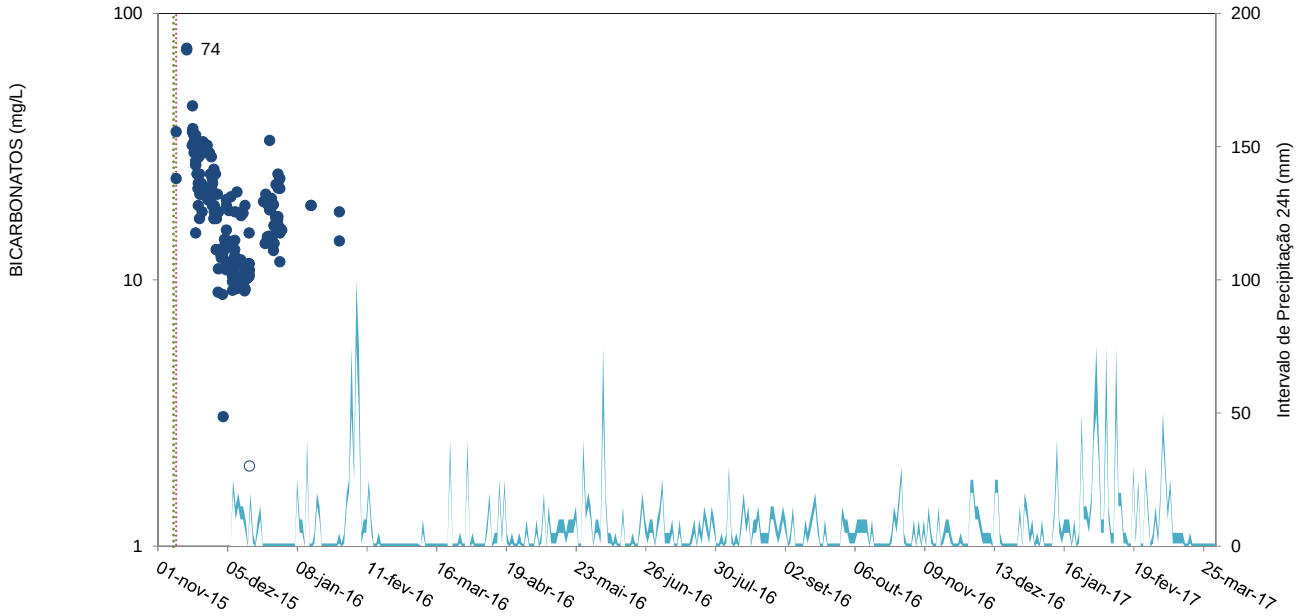
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 73: Concentrações de bicarbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

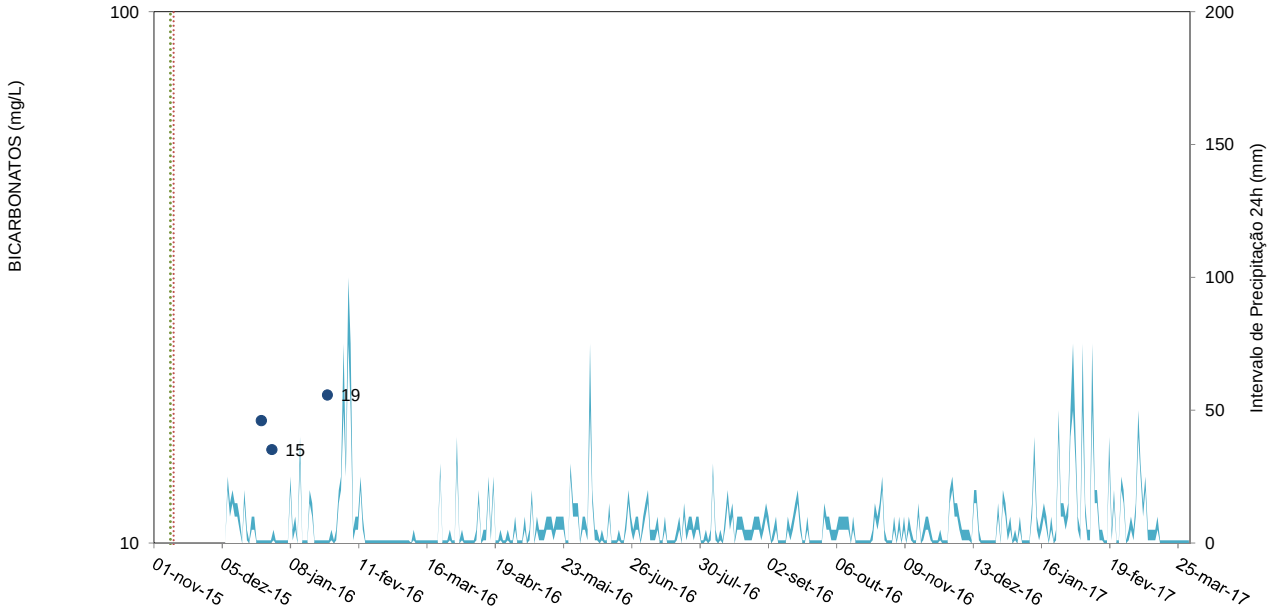


LEGENDA

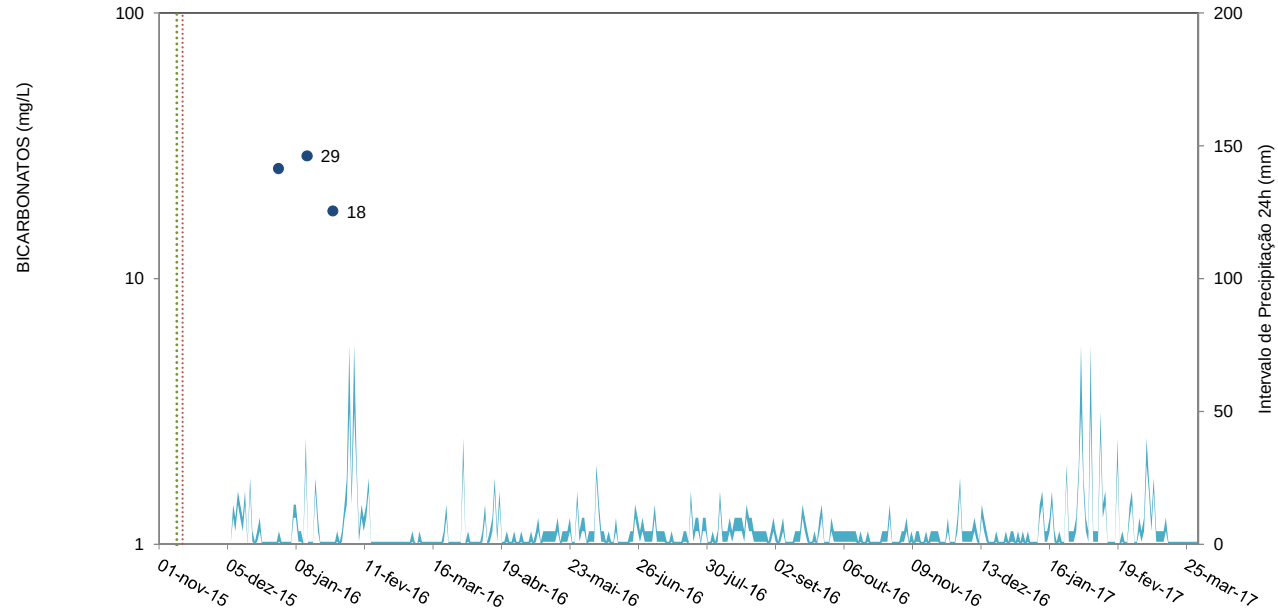
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 74: Concentrações de bicarbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

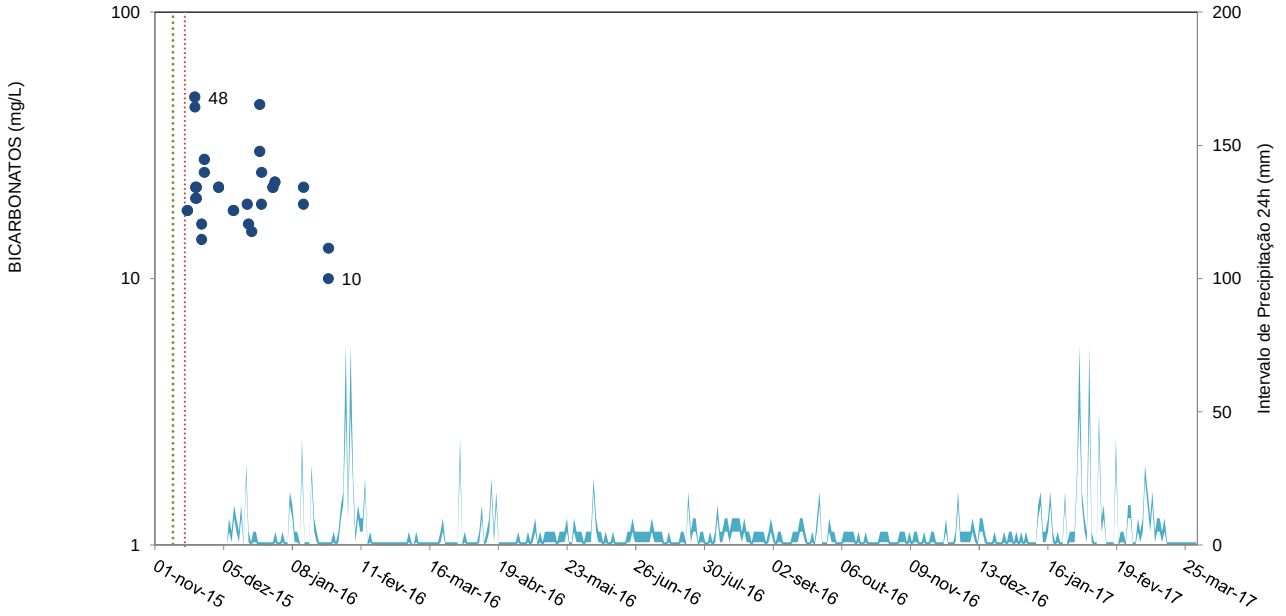


LEGENDA

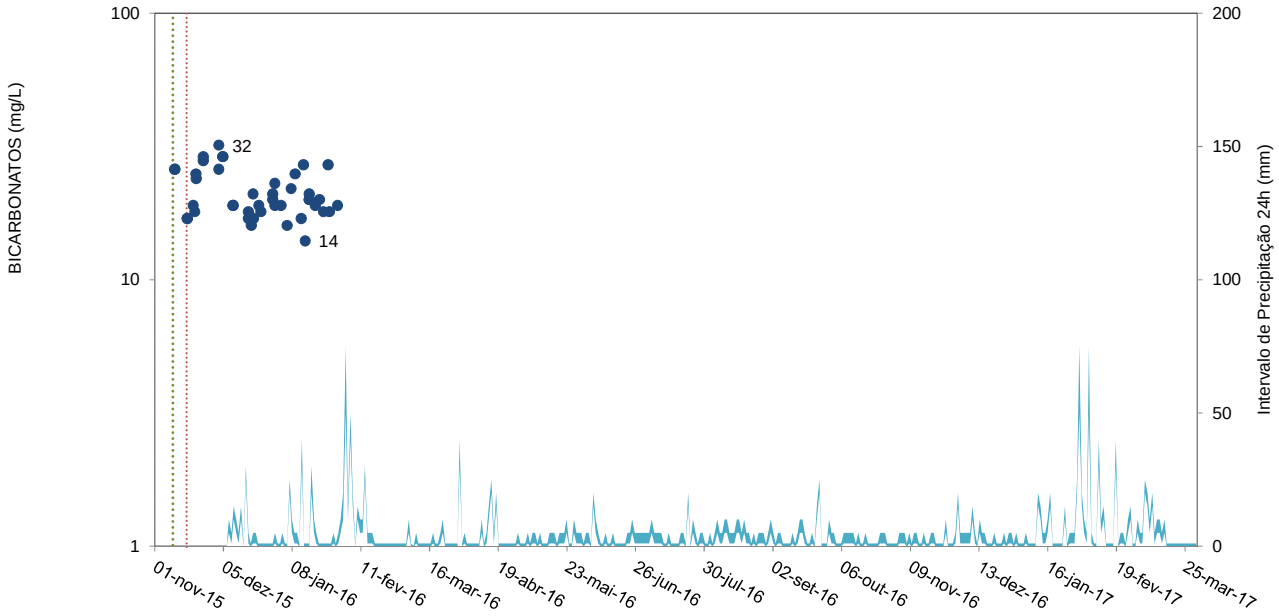
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 75: Concentrações de bicarbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

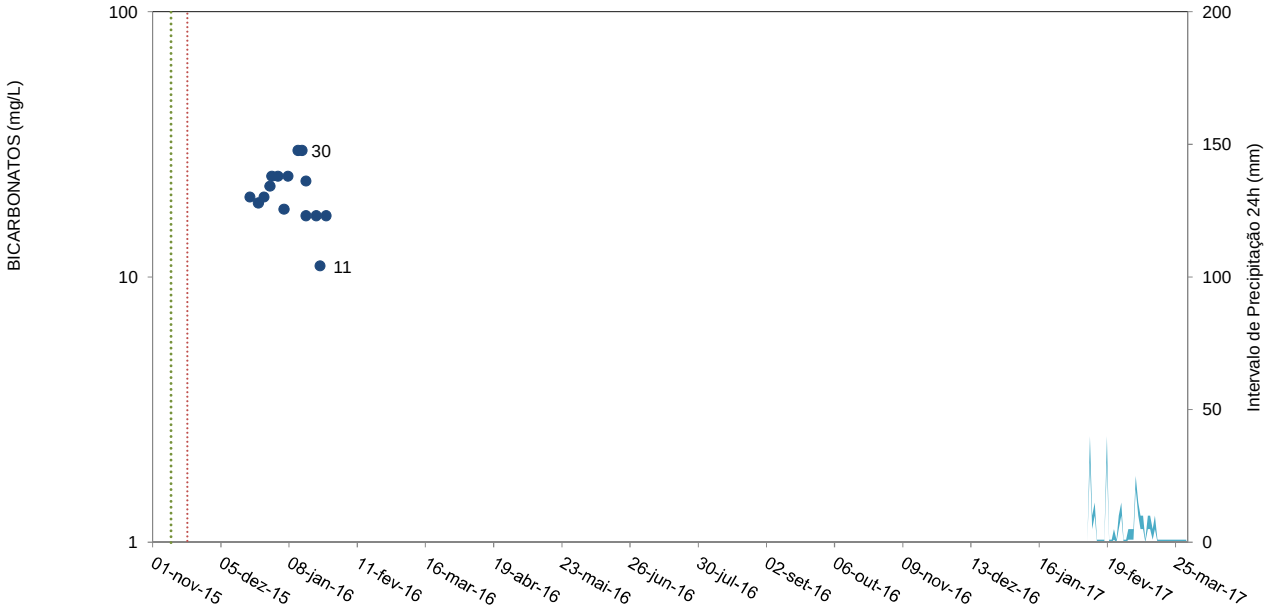


LEGENDA

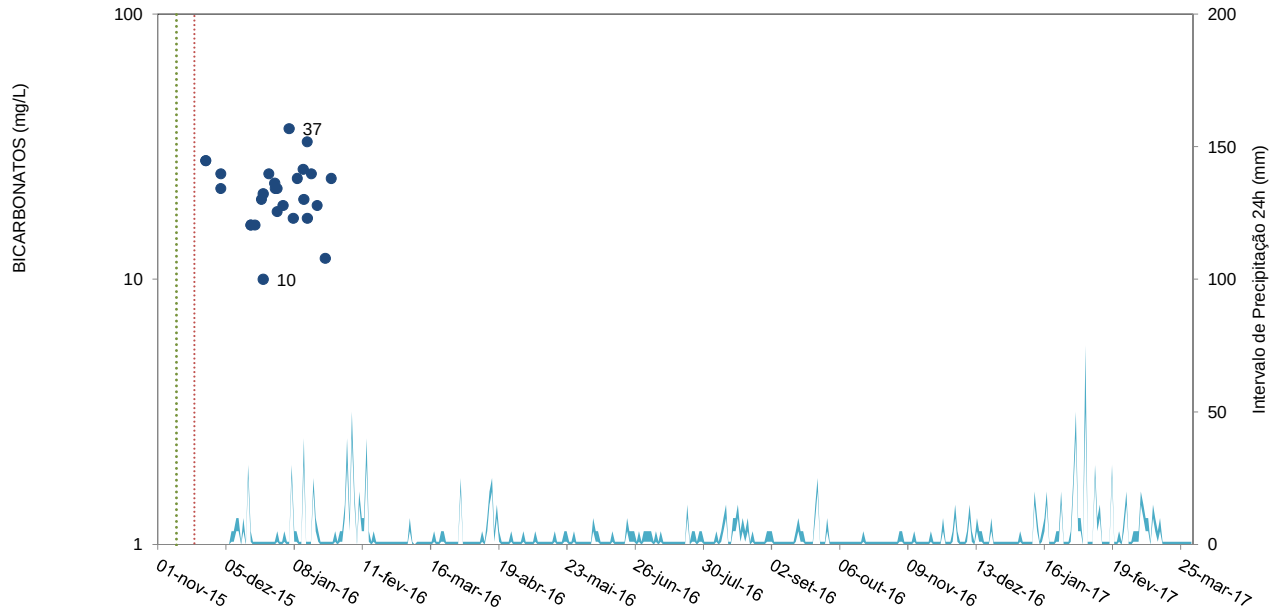
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 76: Concentrações de bicarbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

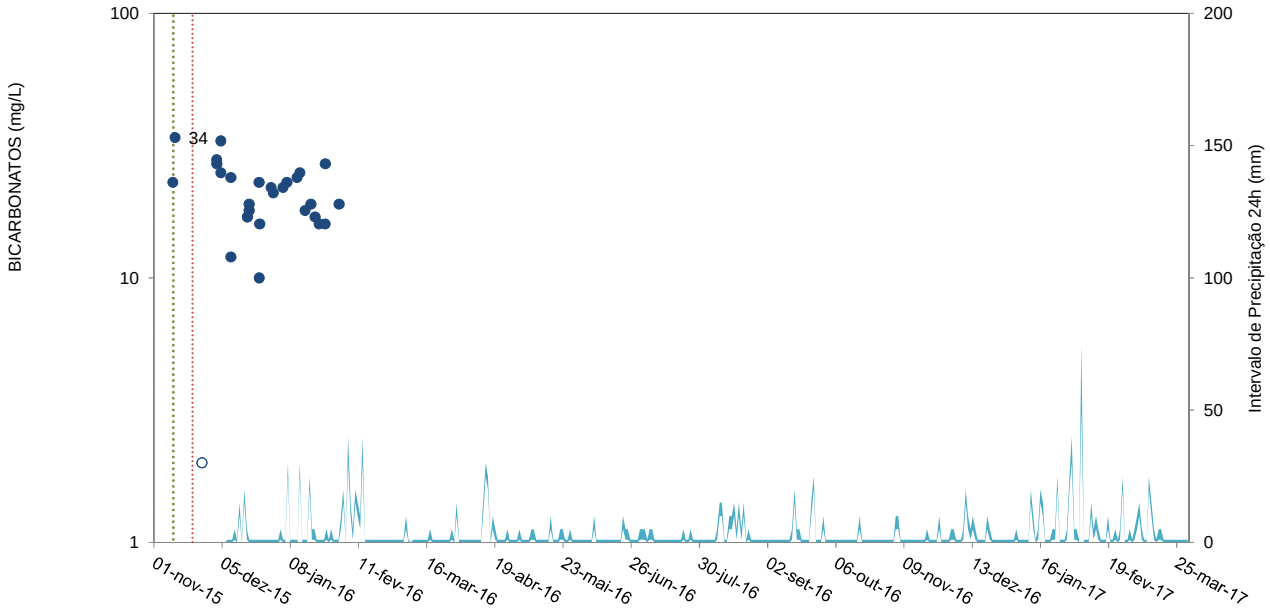


LEGENDA

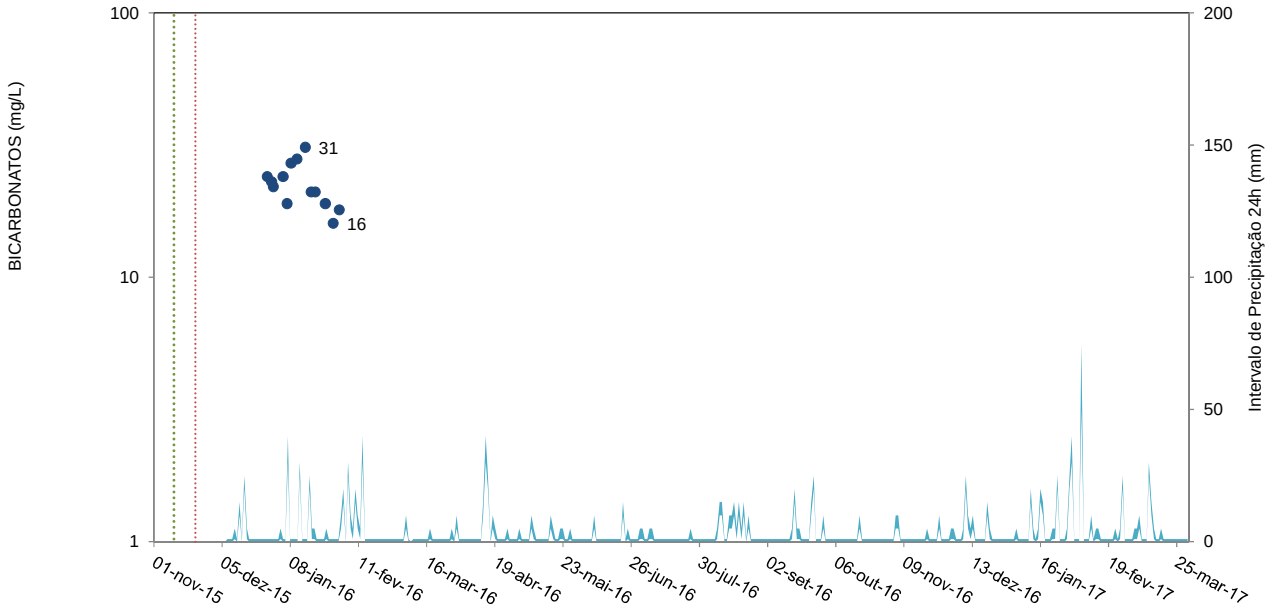
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 77: Concentrações de bicarbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

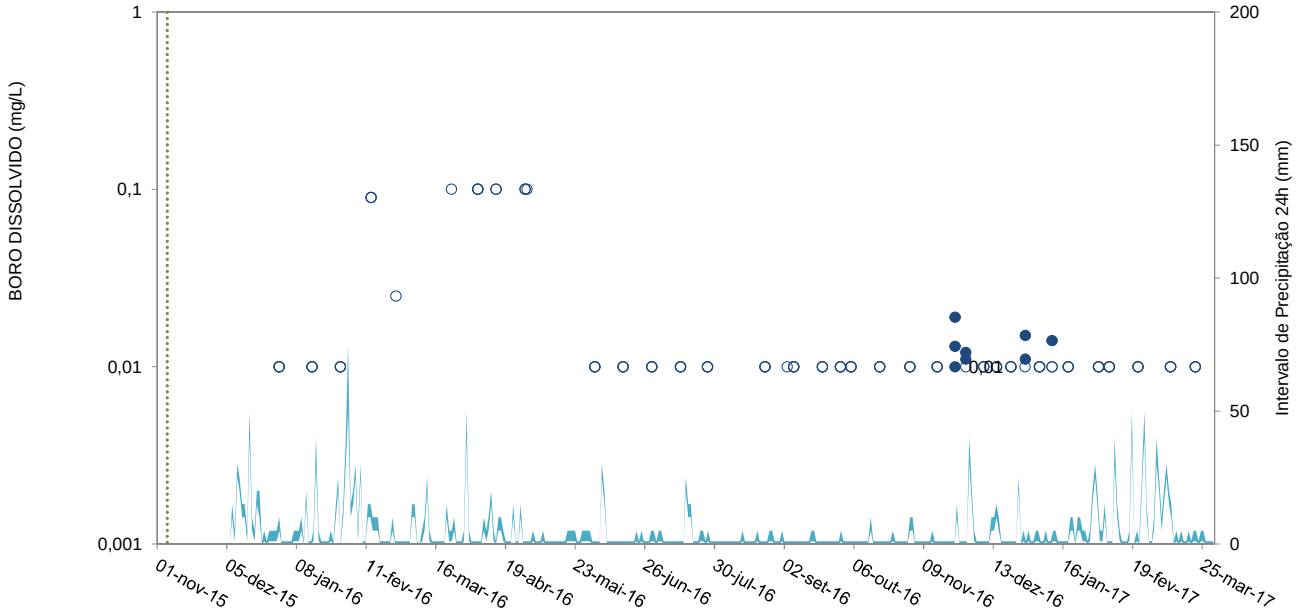


LEGENDA

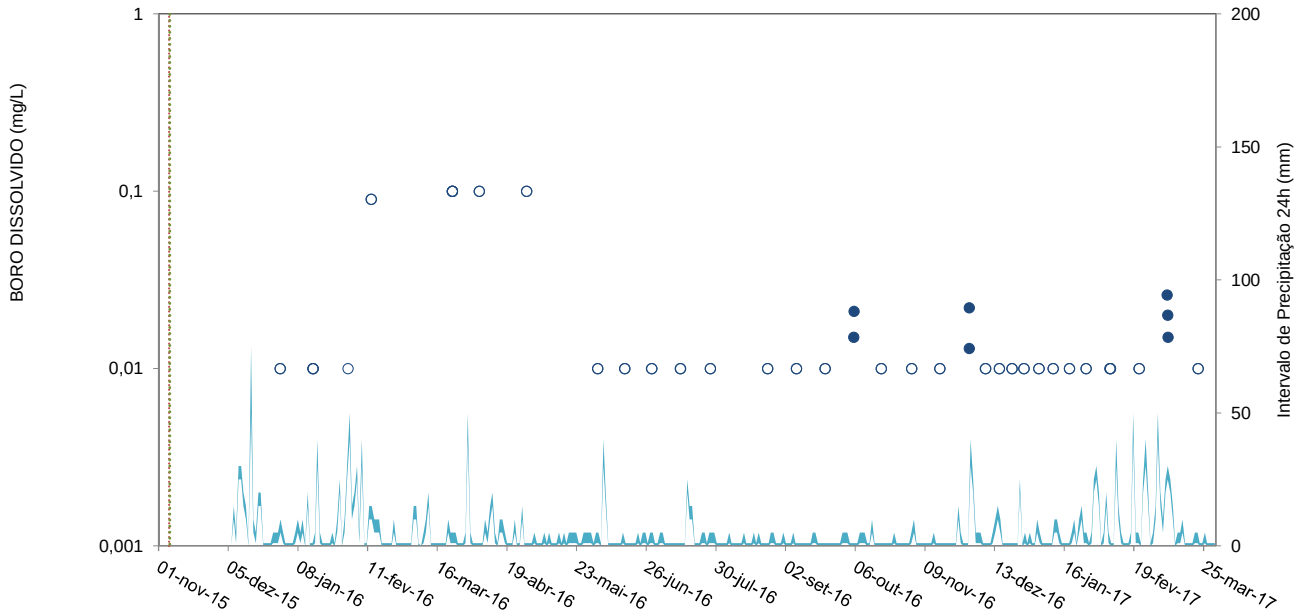
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 78: Concentrações de bicarbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

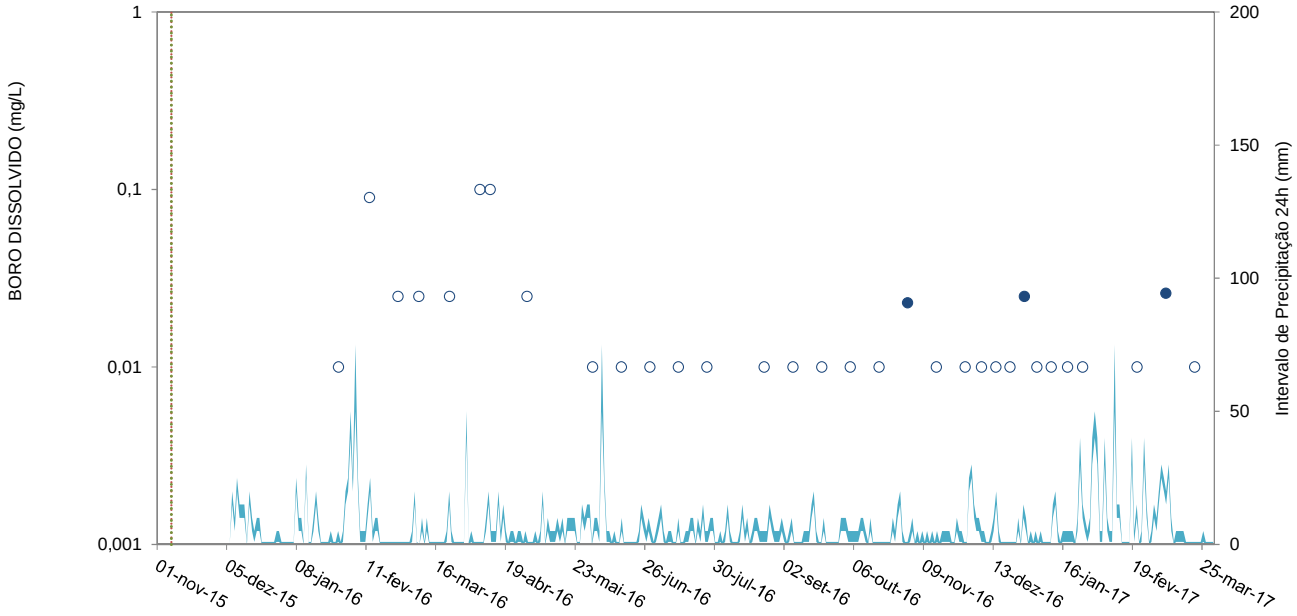


LEGENDA

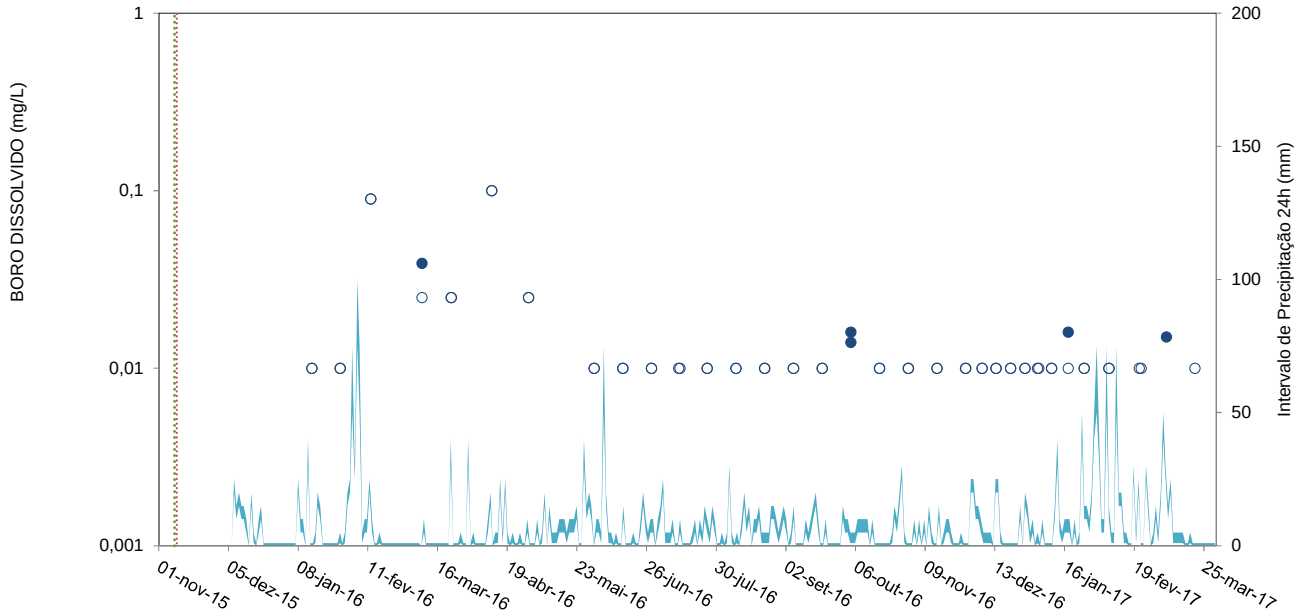
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 79: Concentrações de boro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

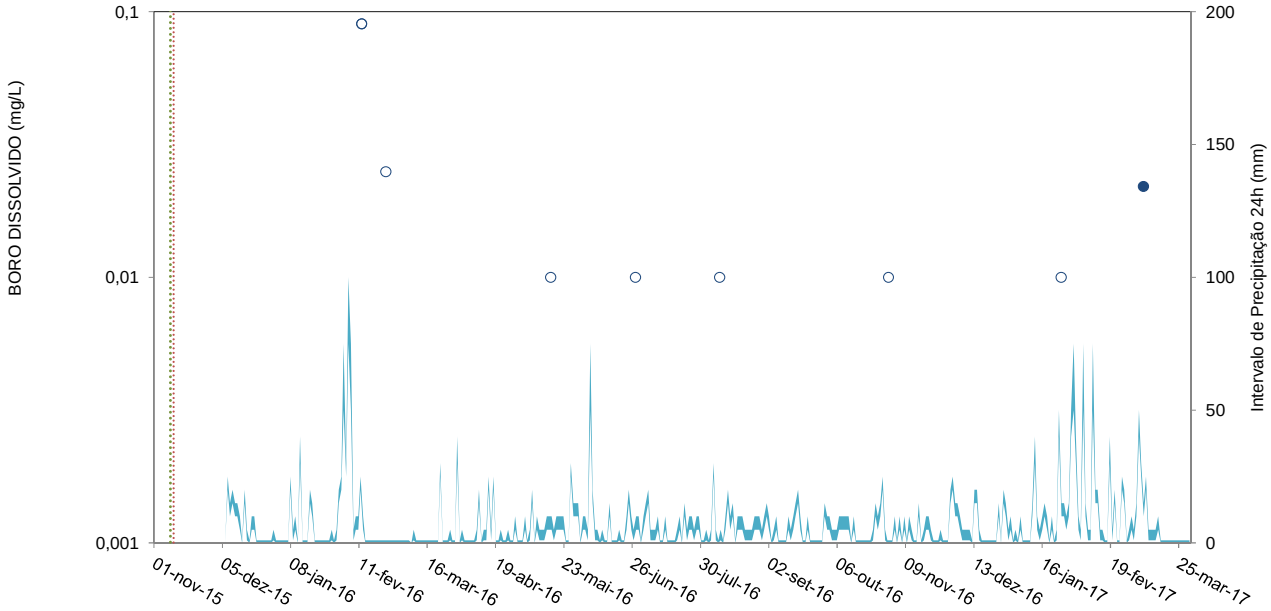


LEGENDA

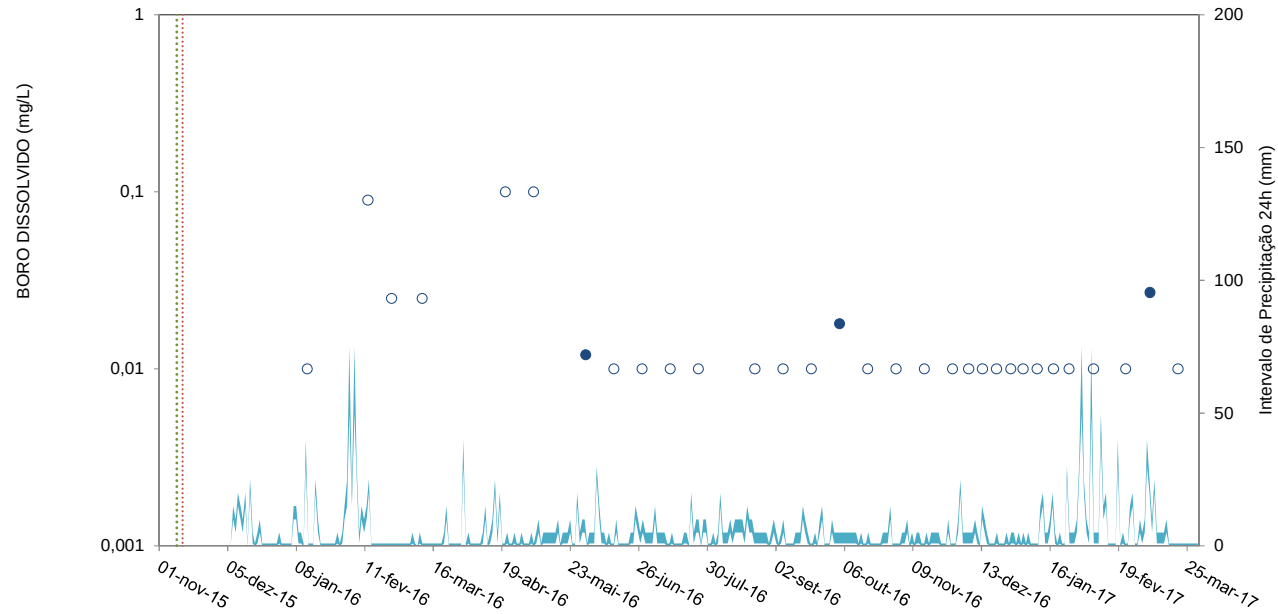
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 80: Concentrações de boro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

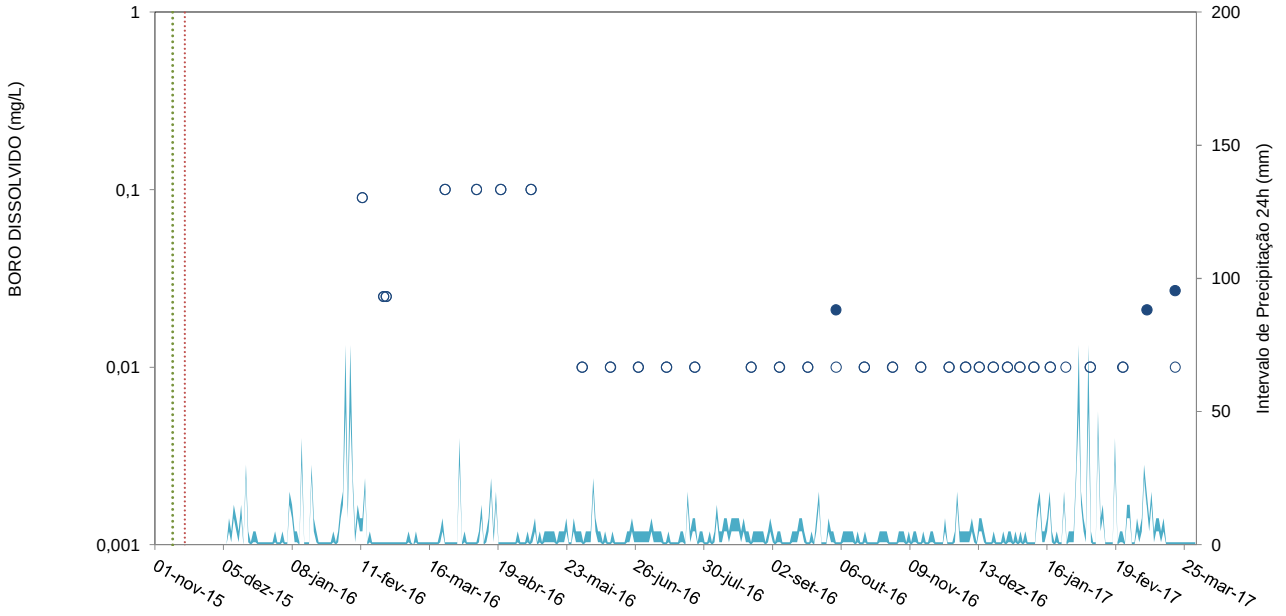


LEGENDA

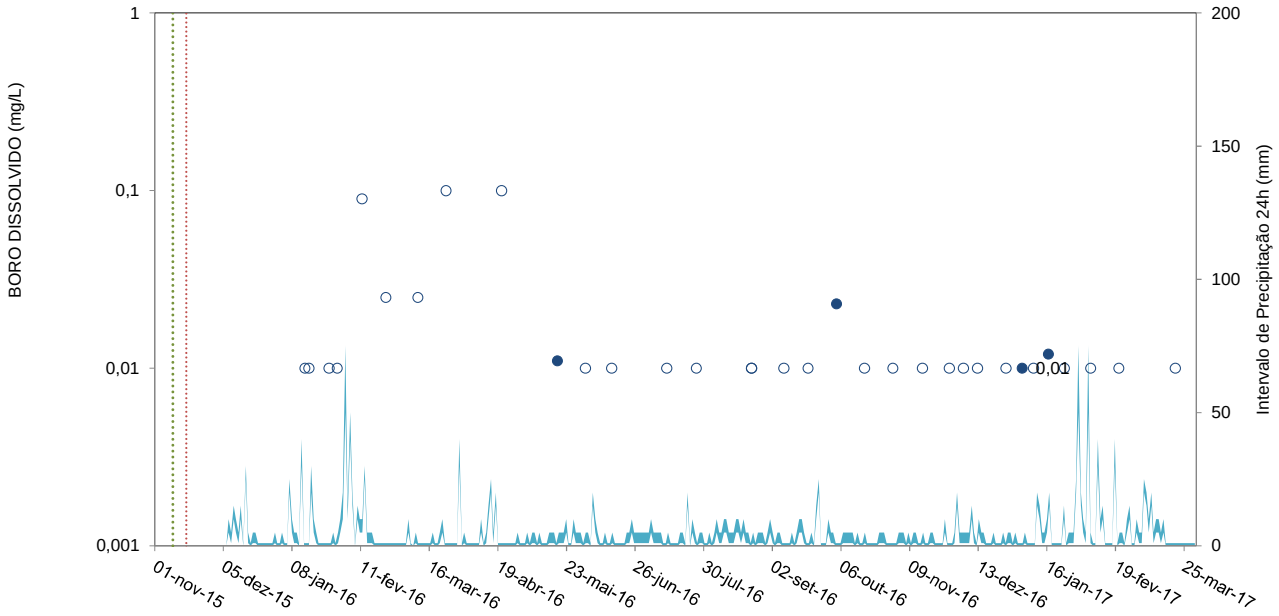
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 81: Concentrações de boro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

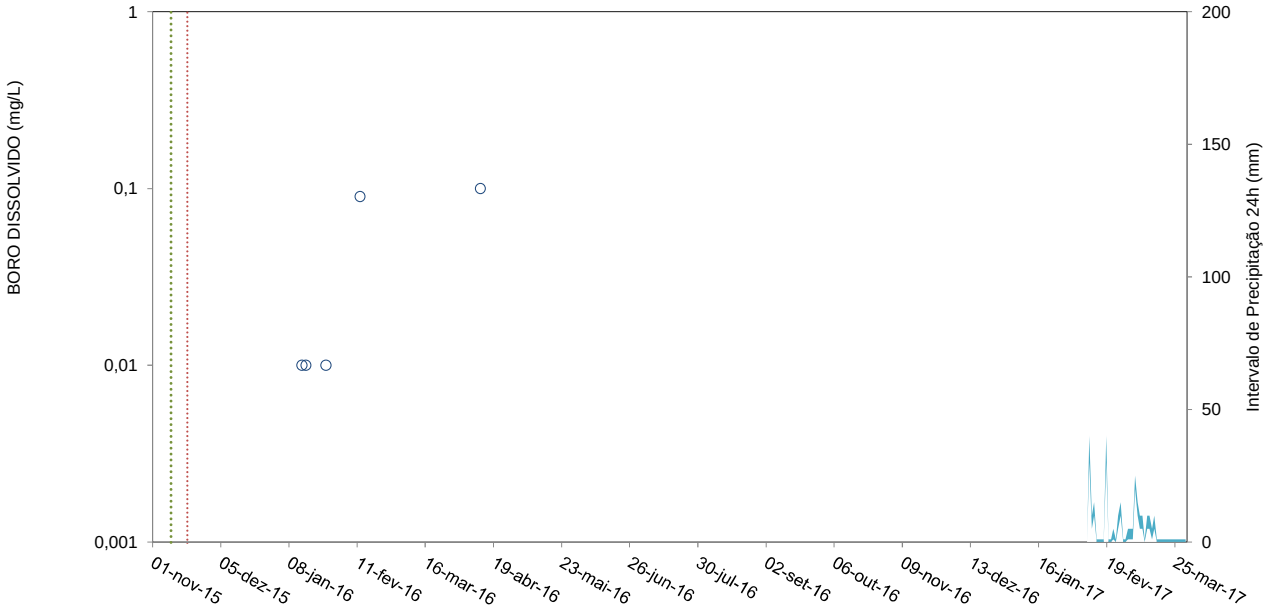


LEGENDA

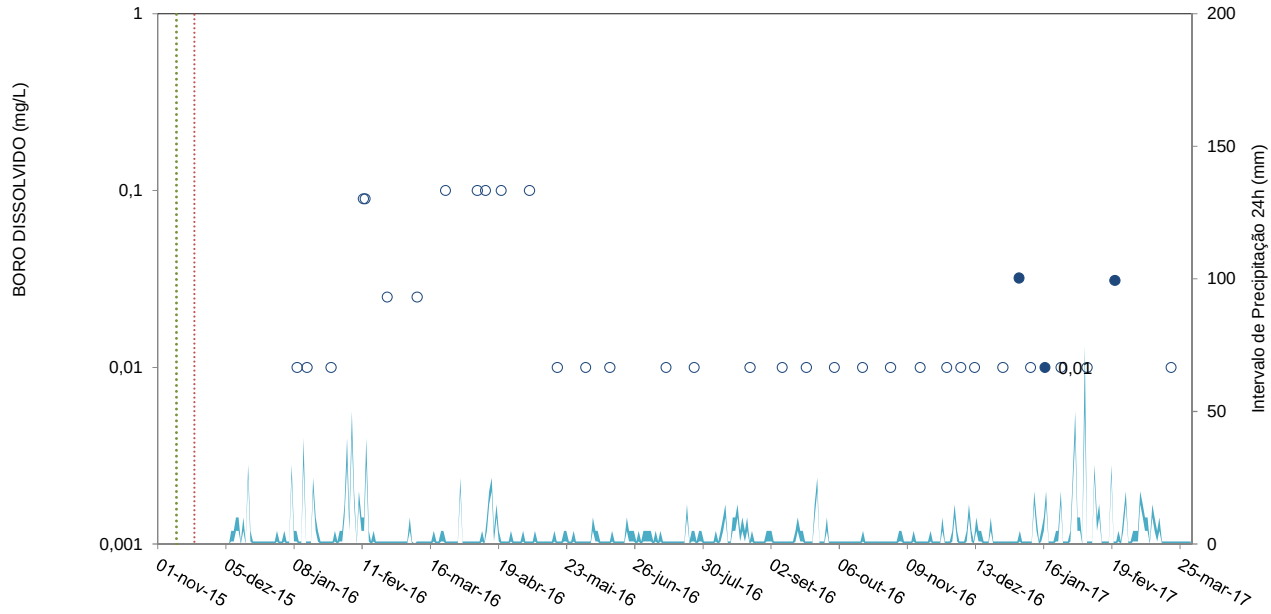
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 82: Concentrações de boro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

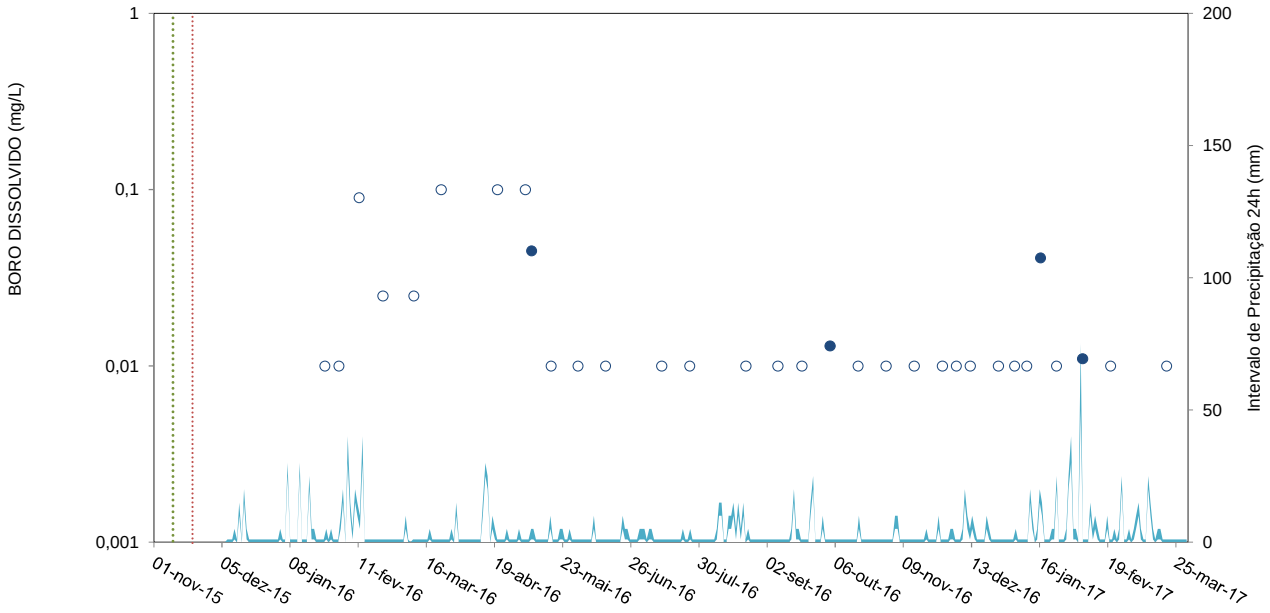


LEGENDA

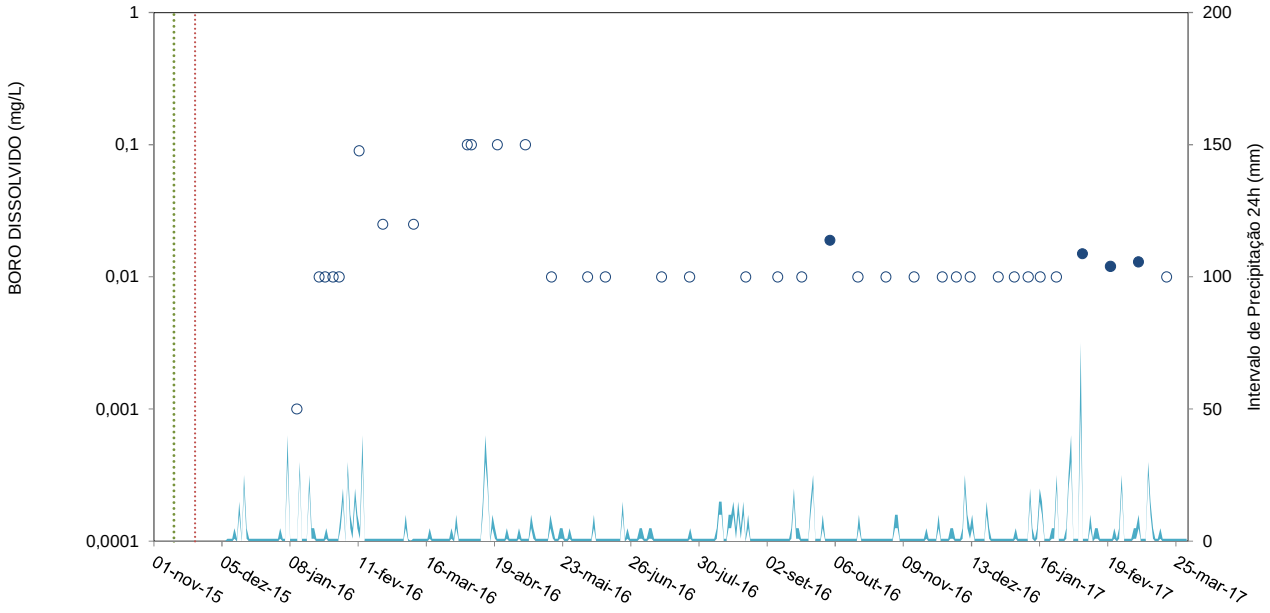
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 83: Concentrações de boro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

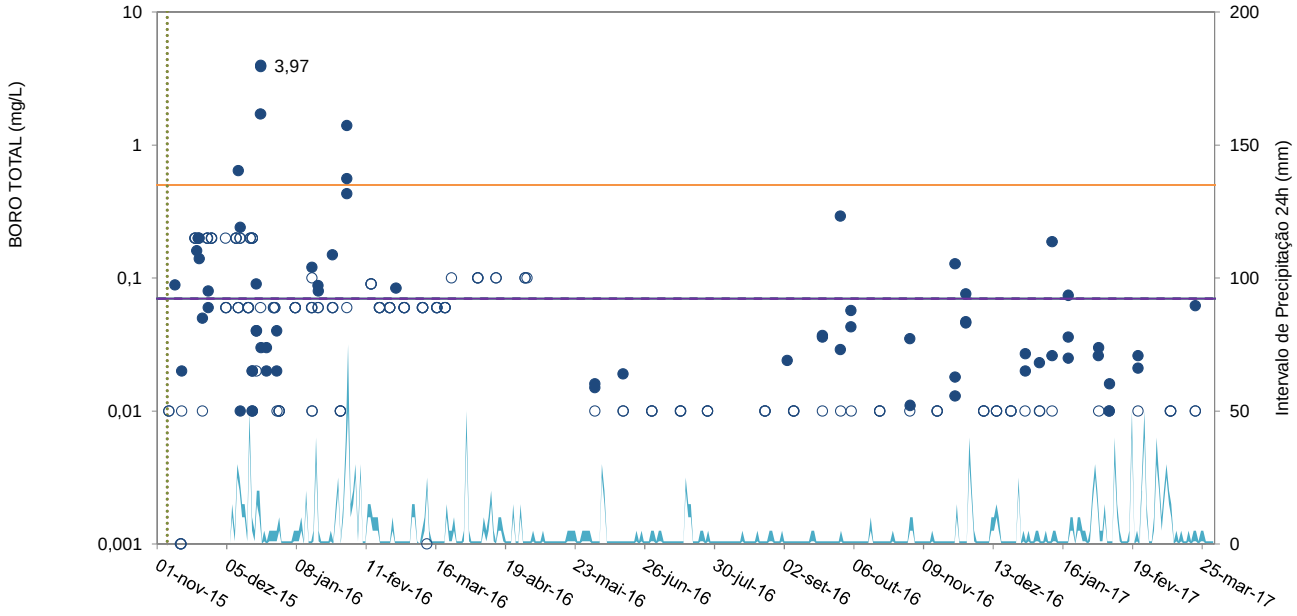


LEGENDA

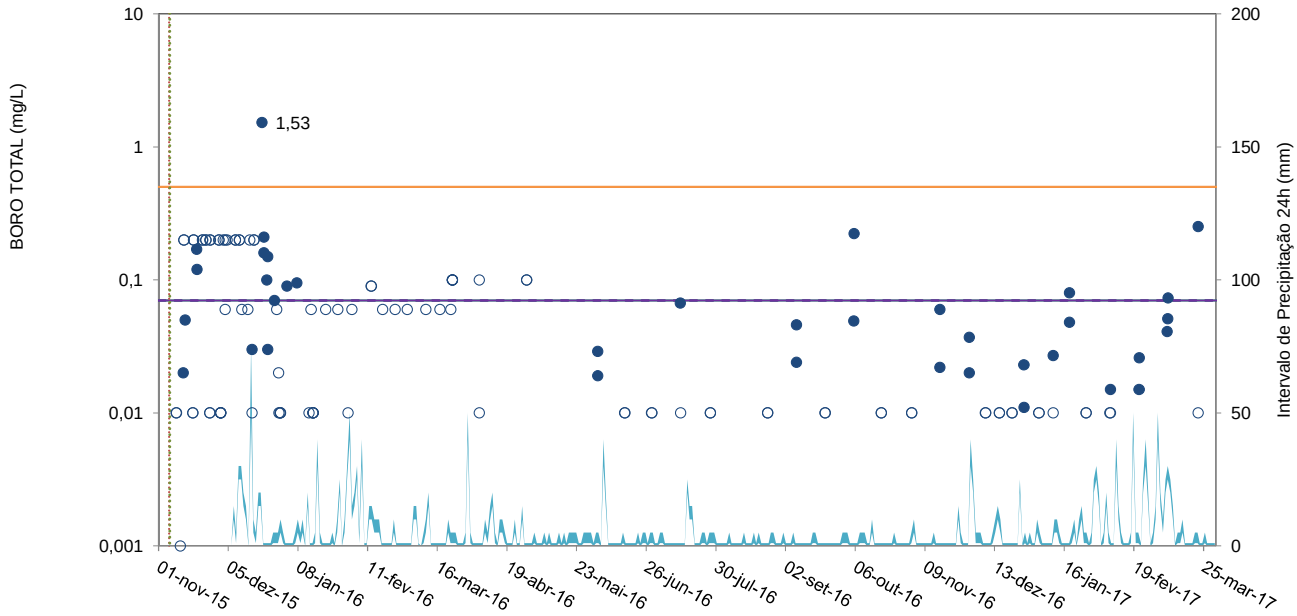
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 84: Concentrações de boro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

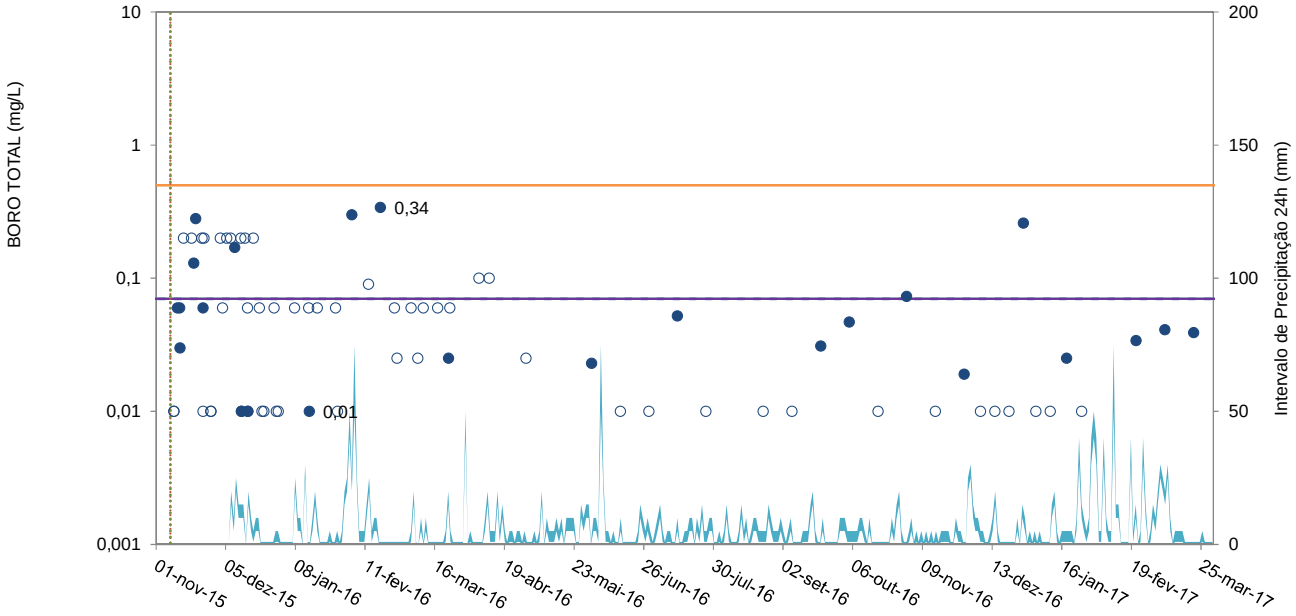


LEGENDA

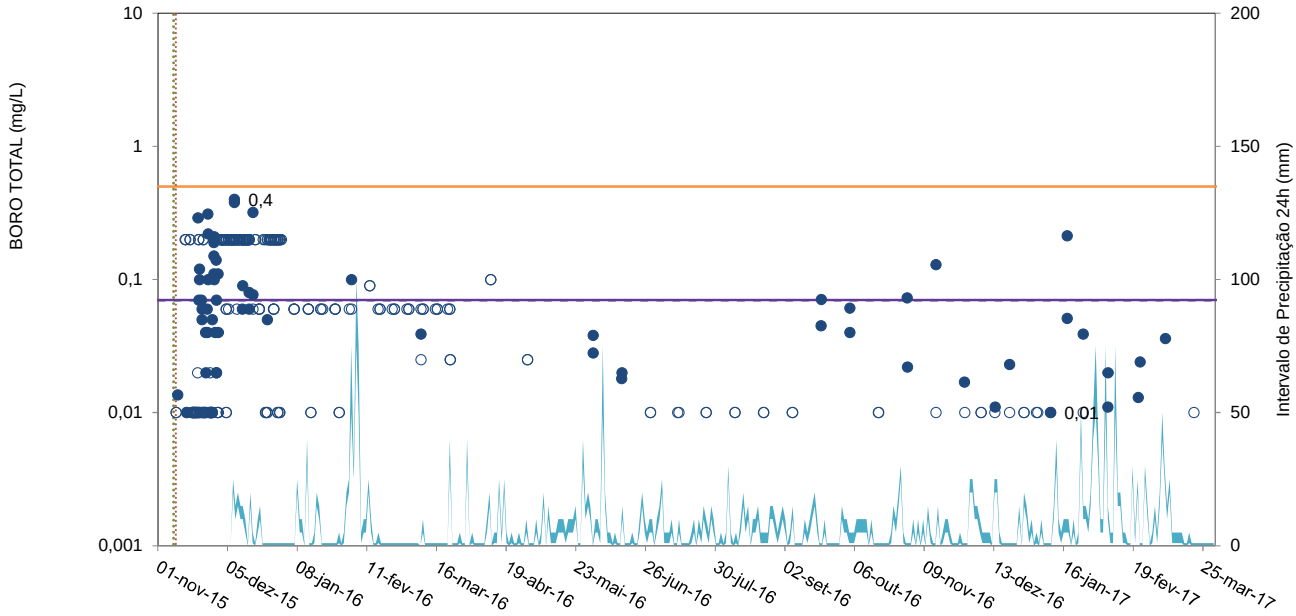
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 85: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

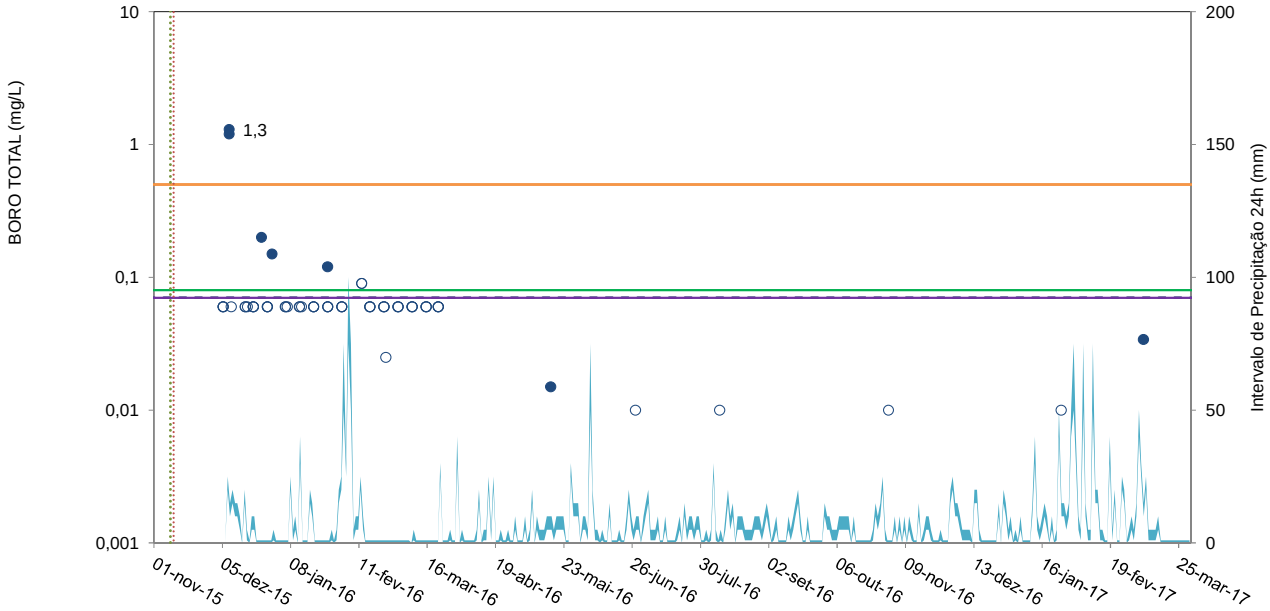


LEGENDA

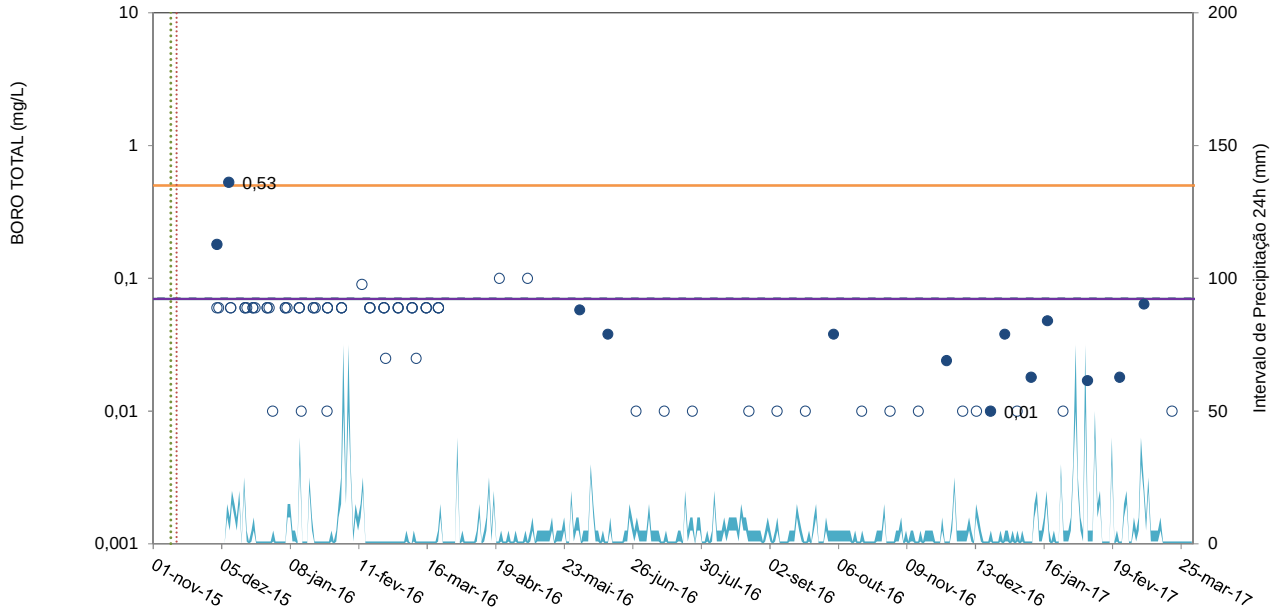
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 86: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

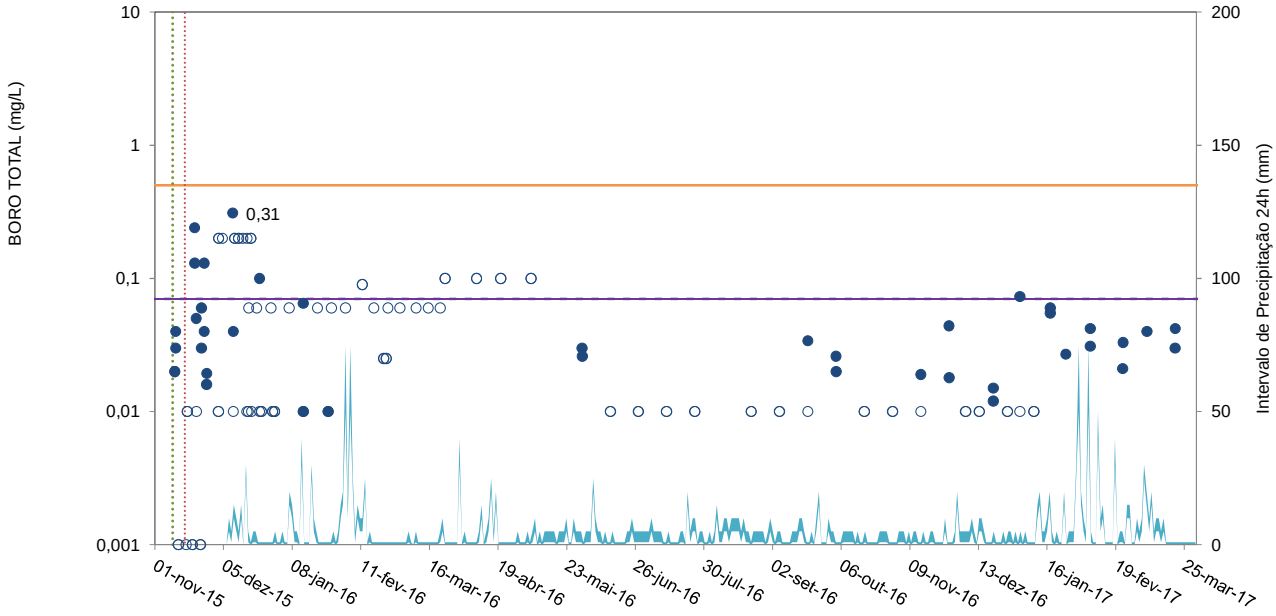


LEGENDA

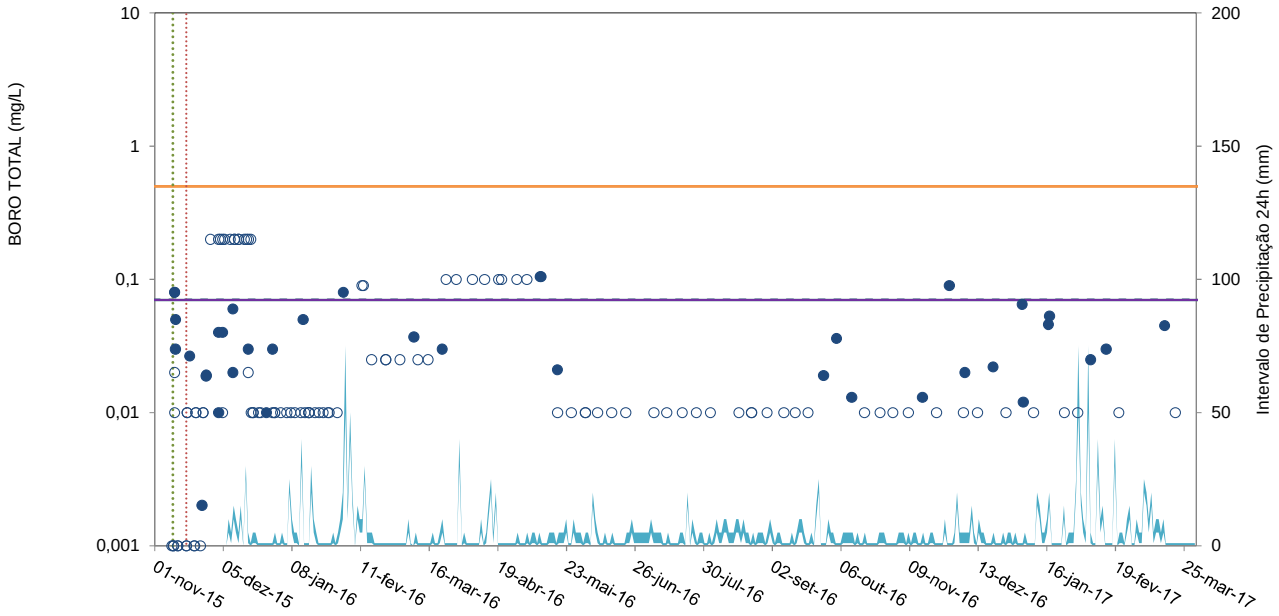
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 87: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

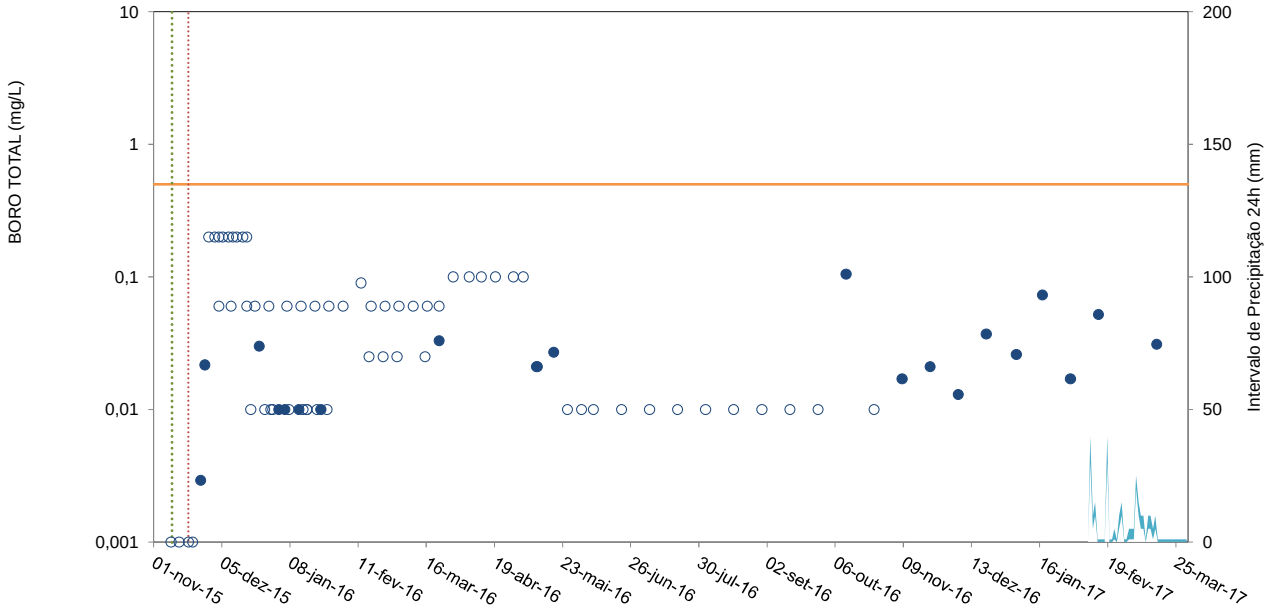


LEGENDA

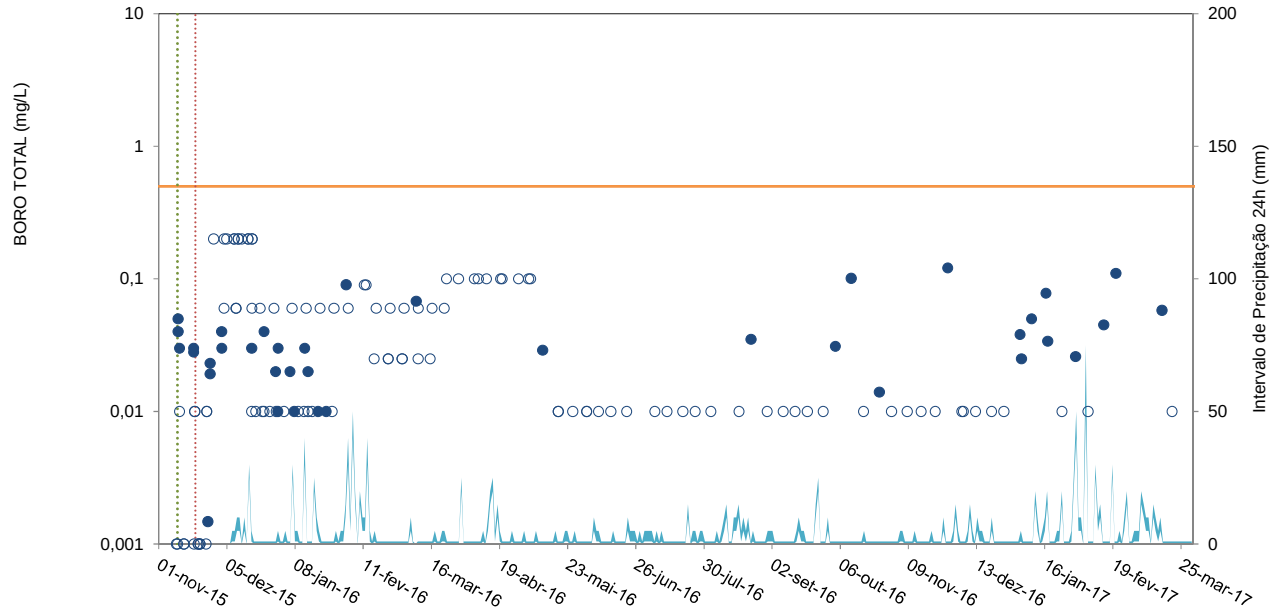
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 88: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

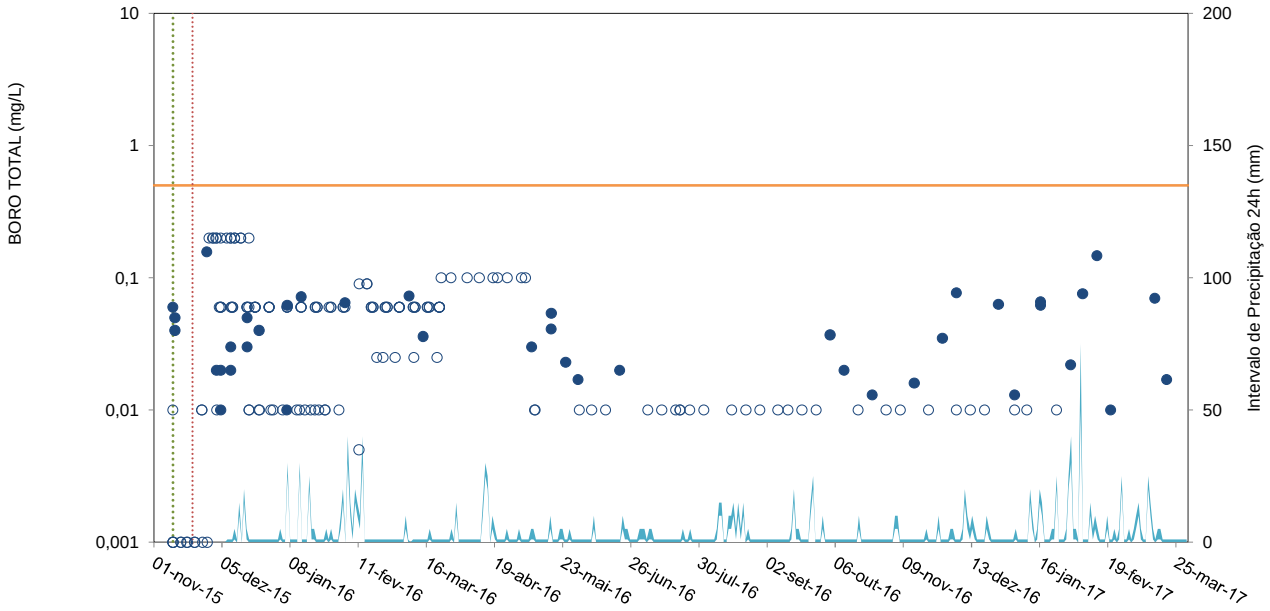


LEGENDA

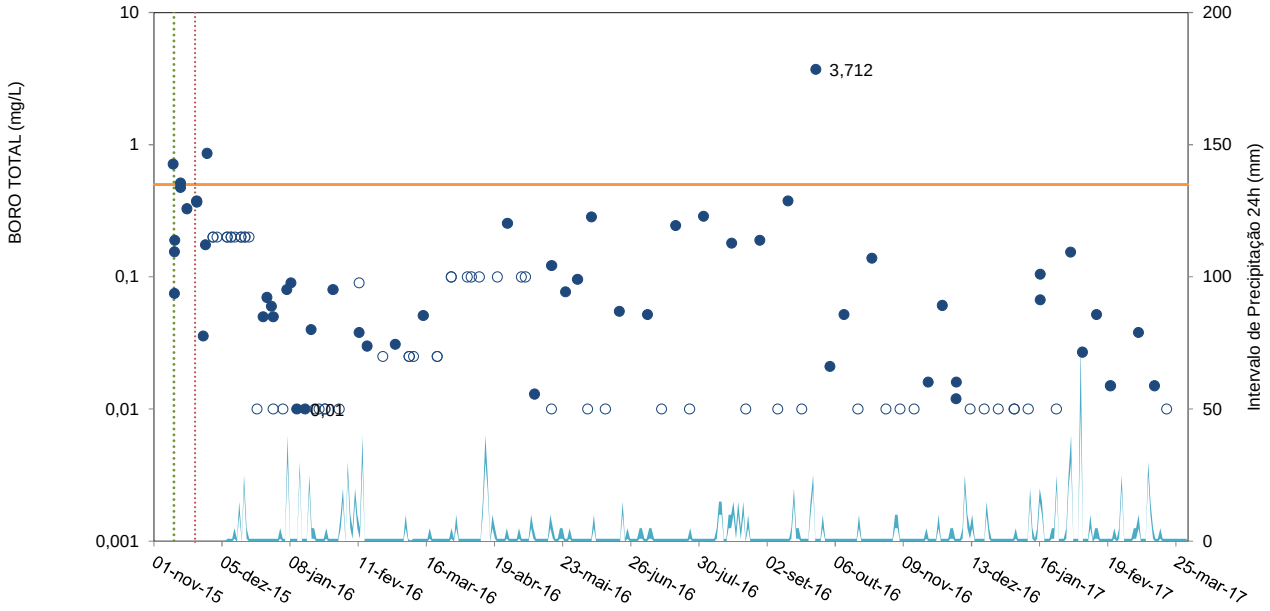
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 89: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

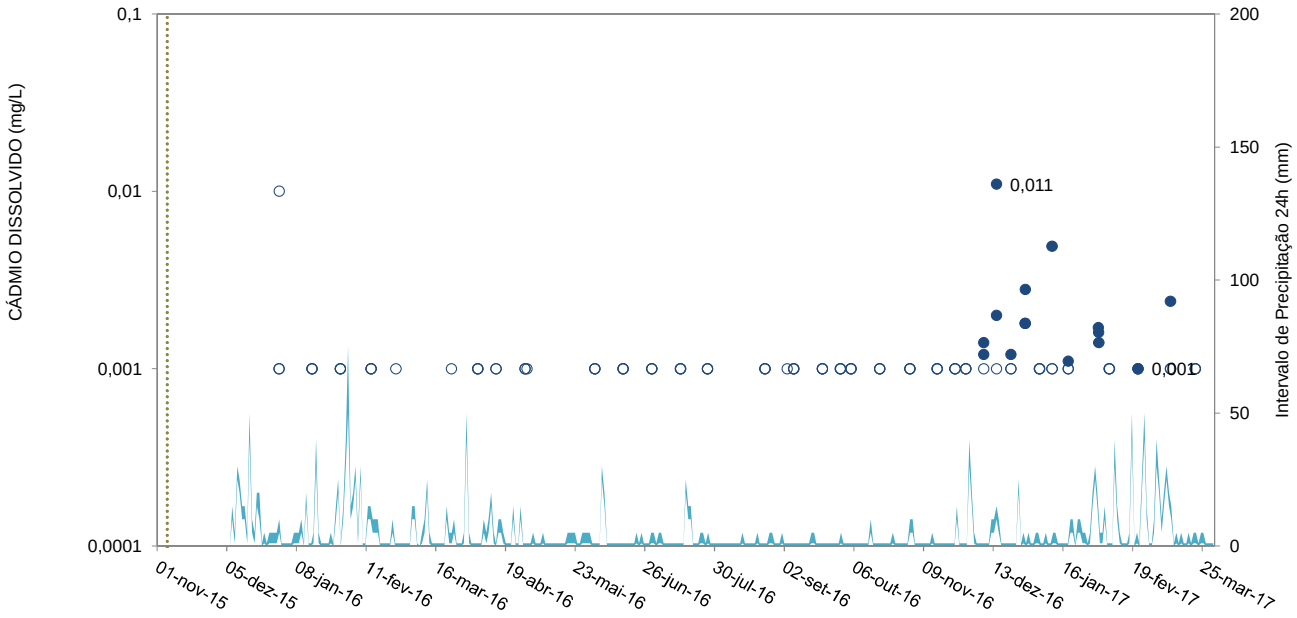


LEGENDA

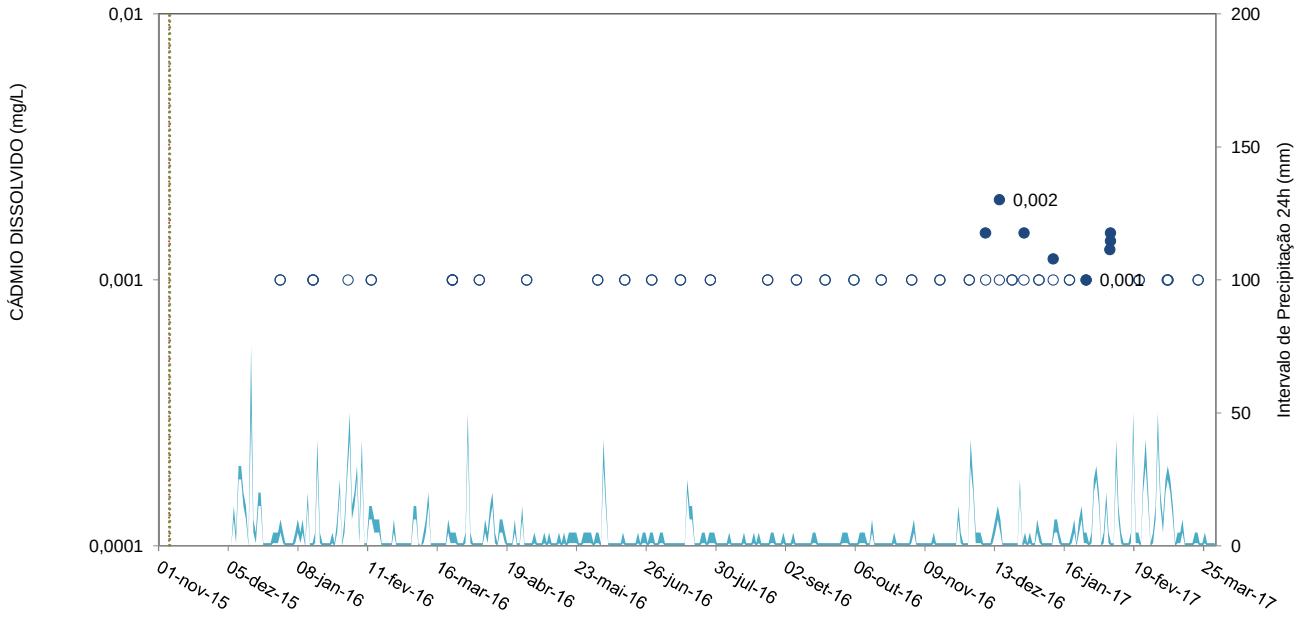
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 90: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

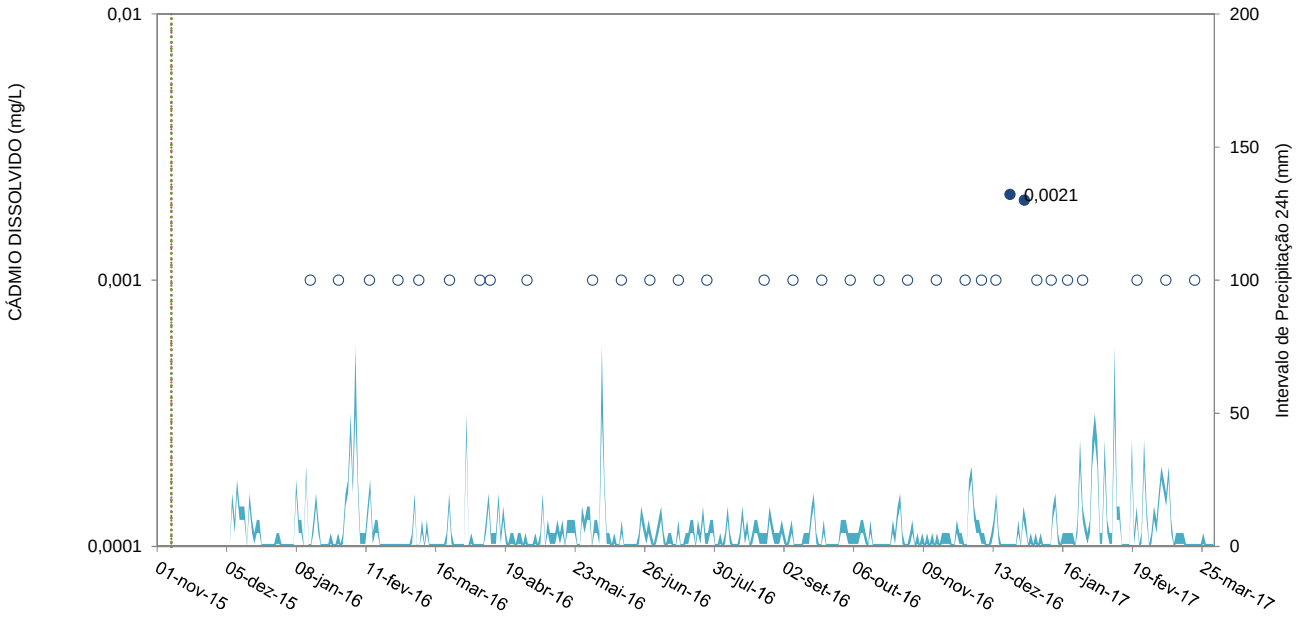


LEGENDA

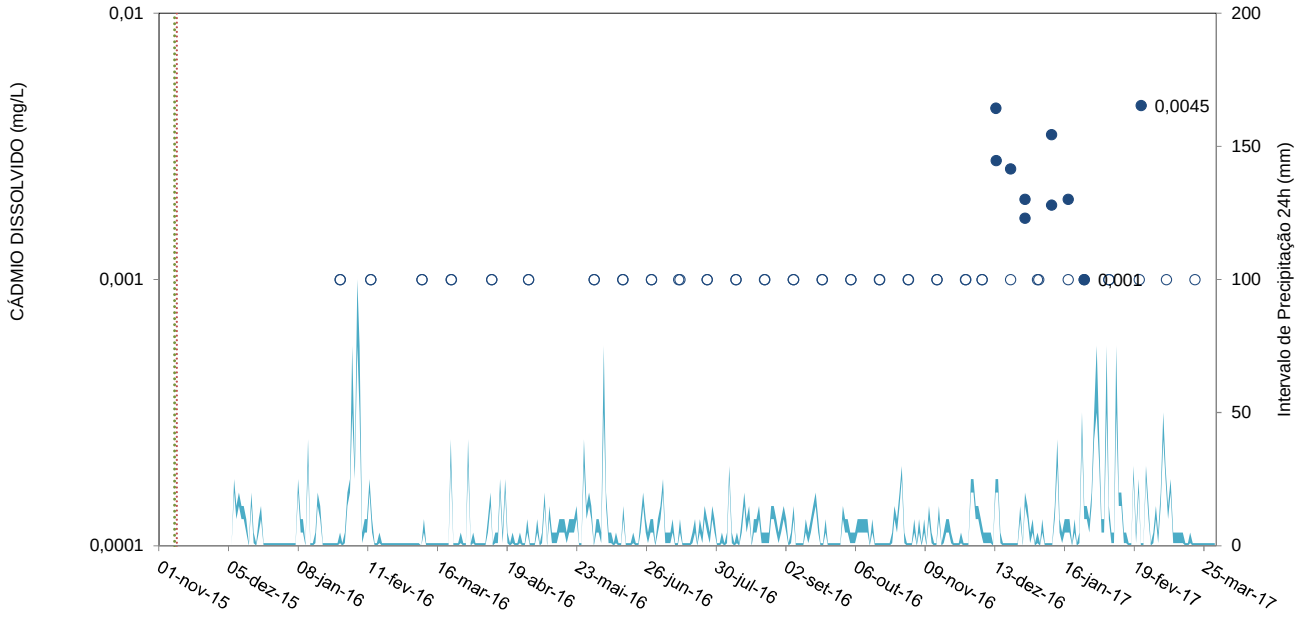
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 91: Concentrações de cádmio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

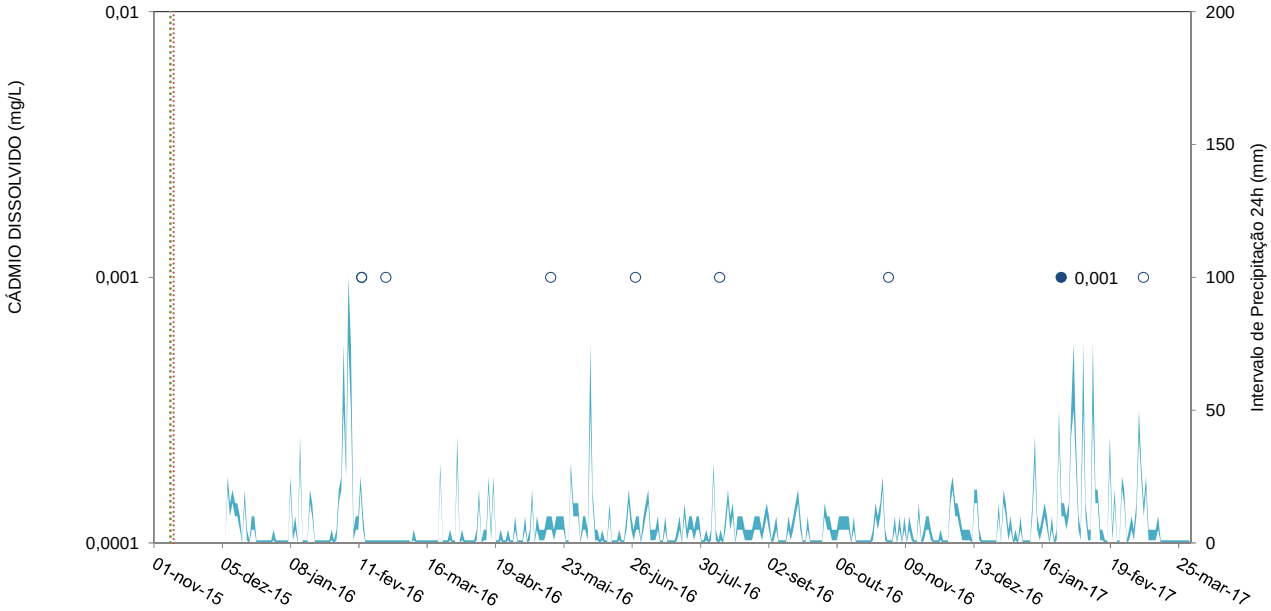


LEGENDA

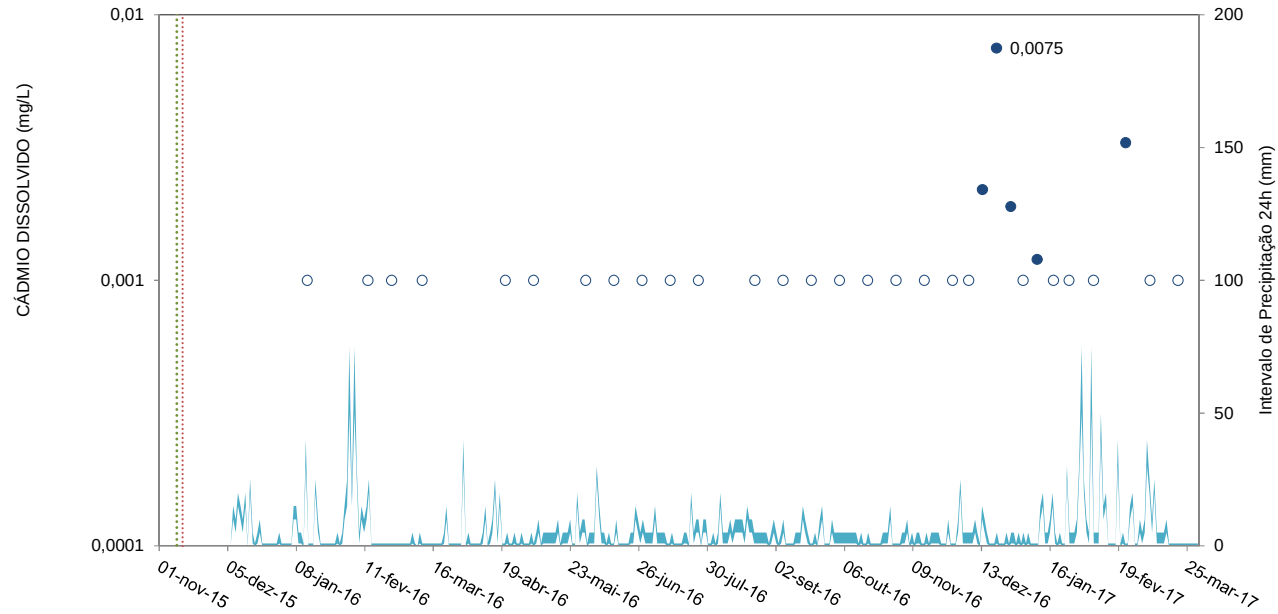
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 92: Concentrações de cádmio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

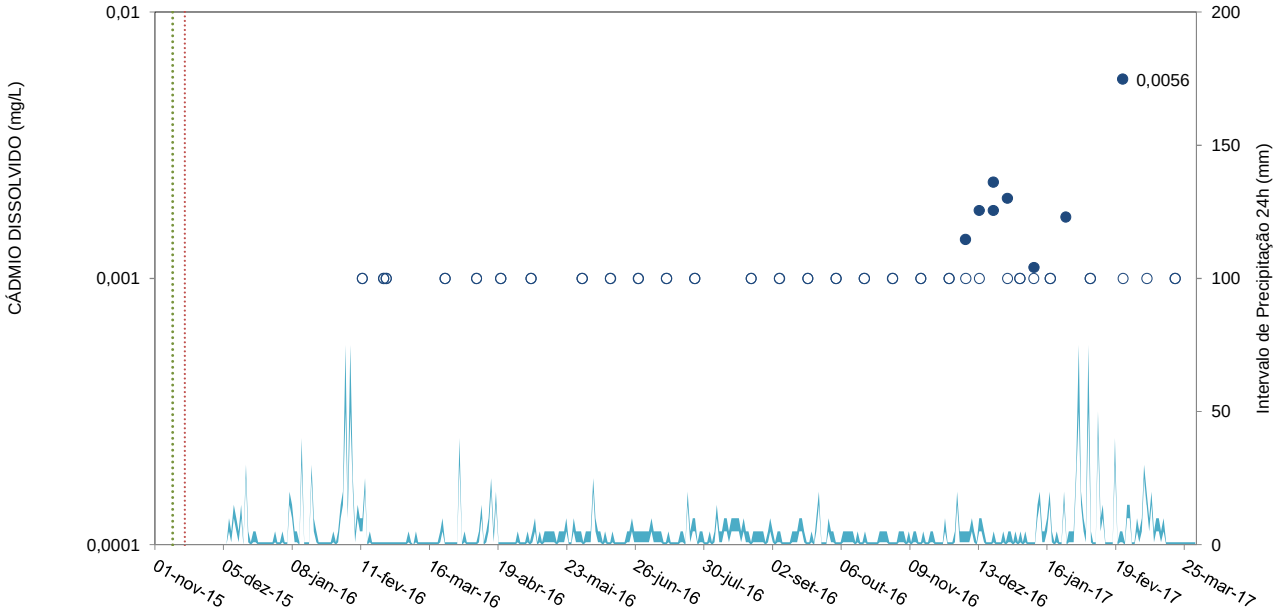


LEGENDA

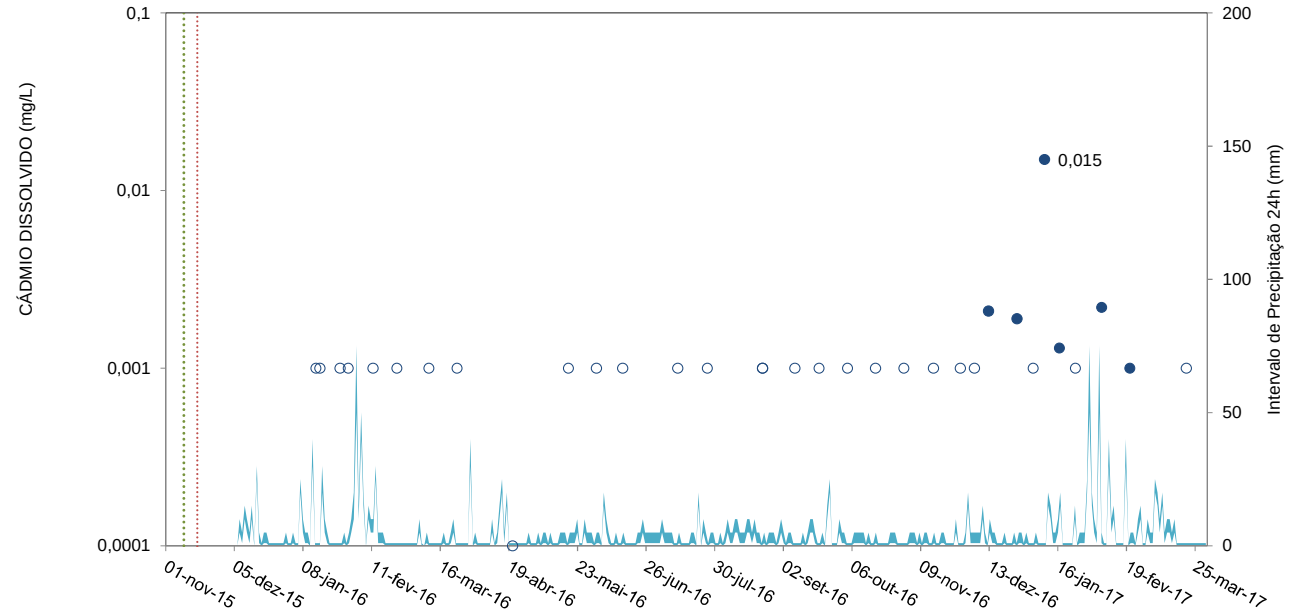
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 93: Concentrações de cádmio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

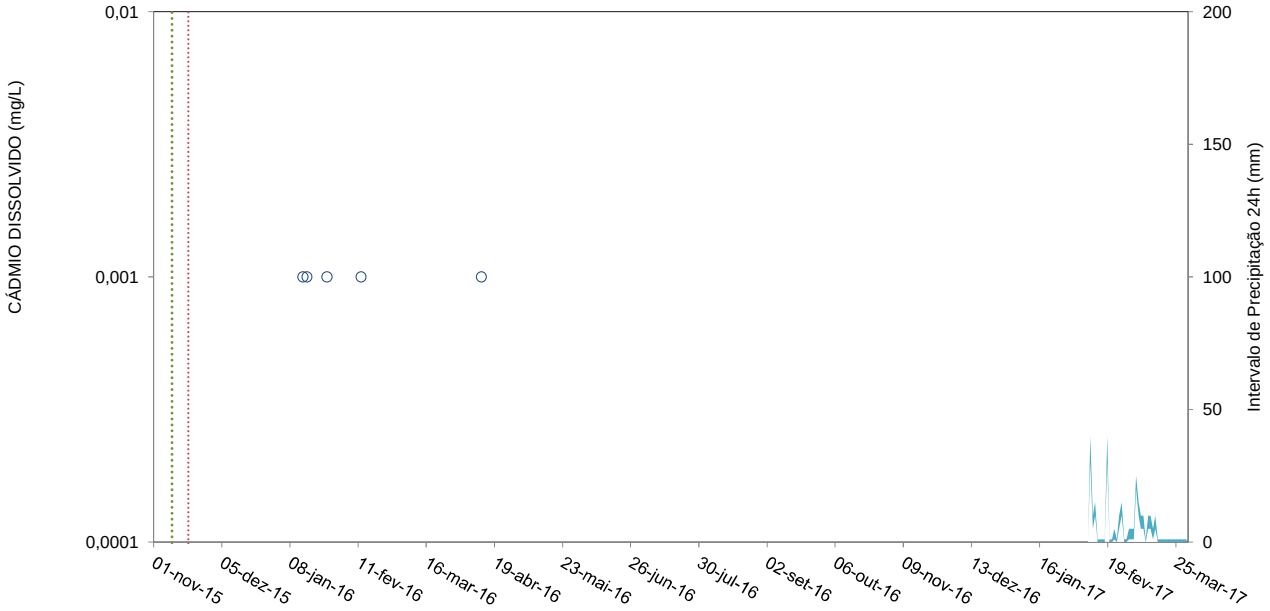


LEGENDA

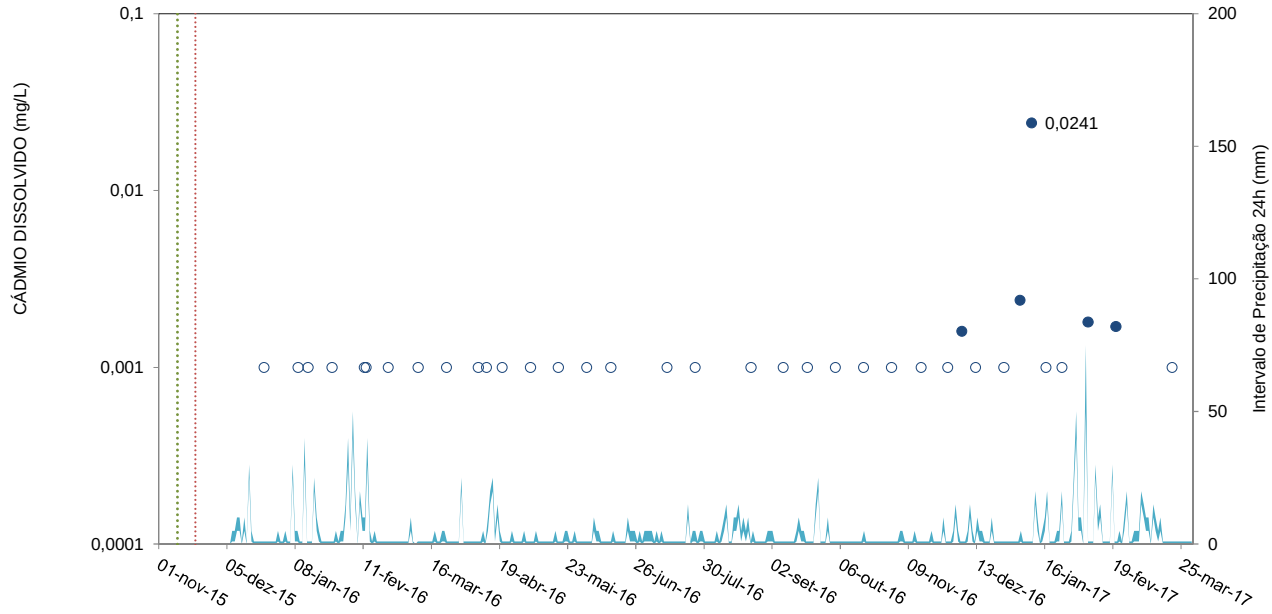
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 94: Concentrações de cádmio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

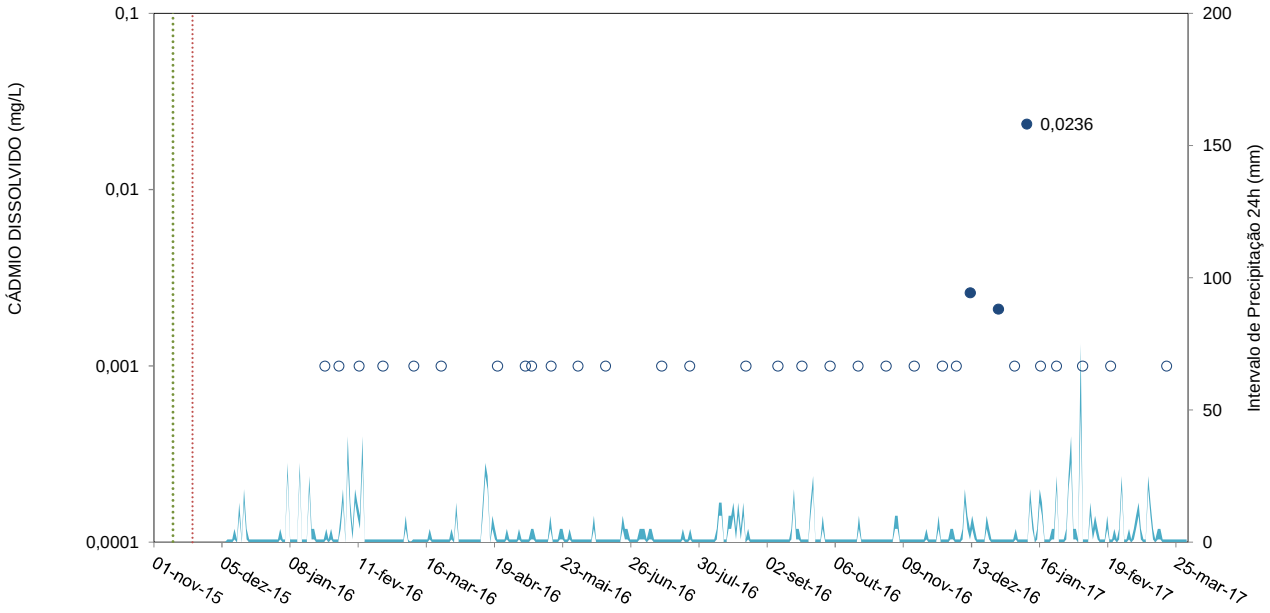


LEGENDA

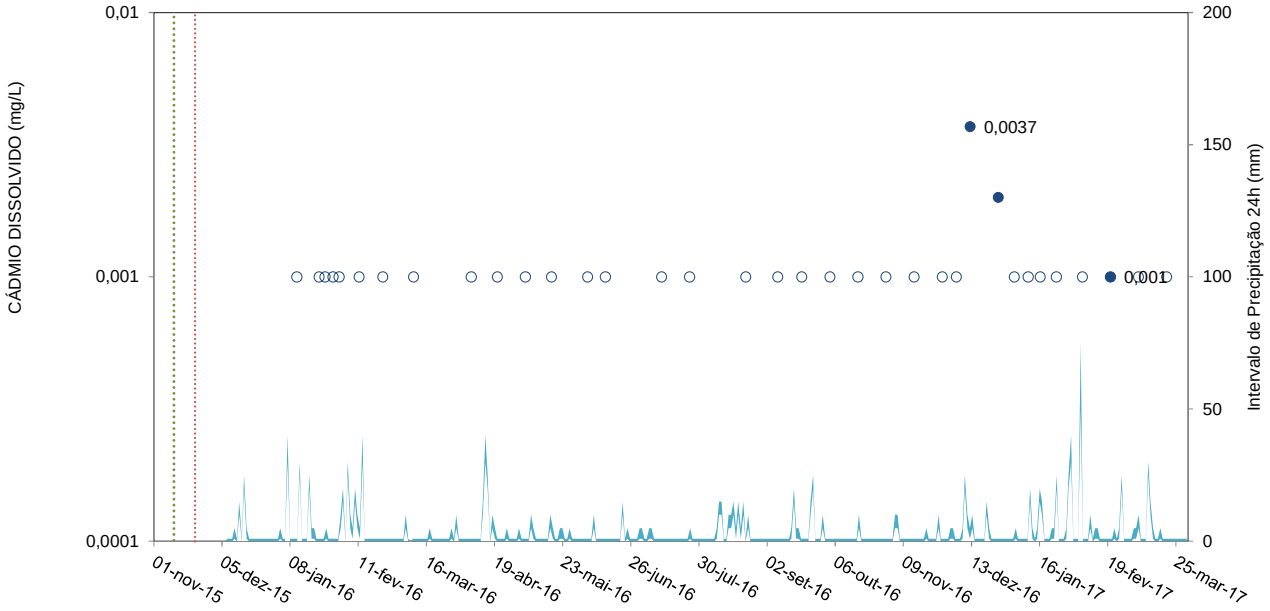
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 95: Concentrações de cádmio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

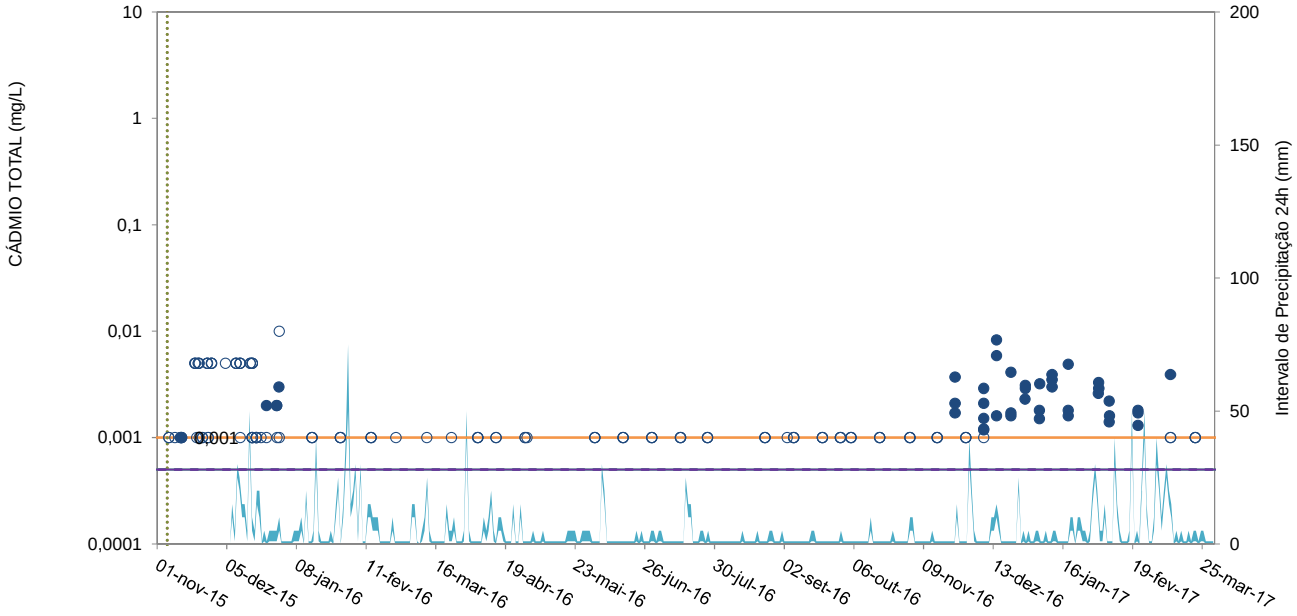


LEGENDA

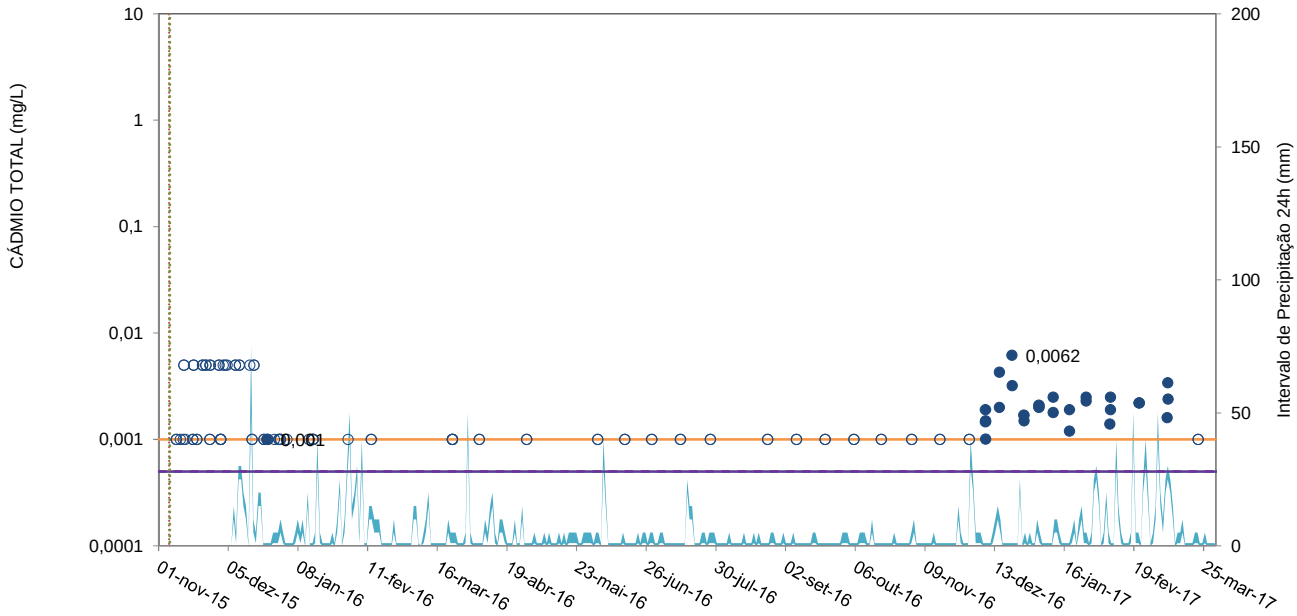
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 96: Concentrações de cádmio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

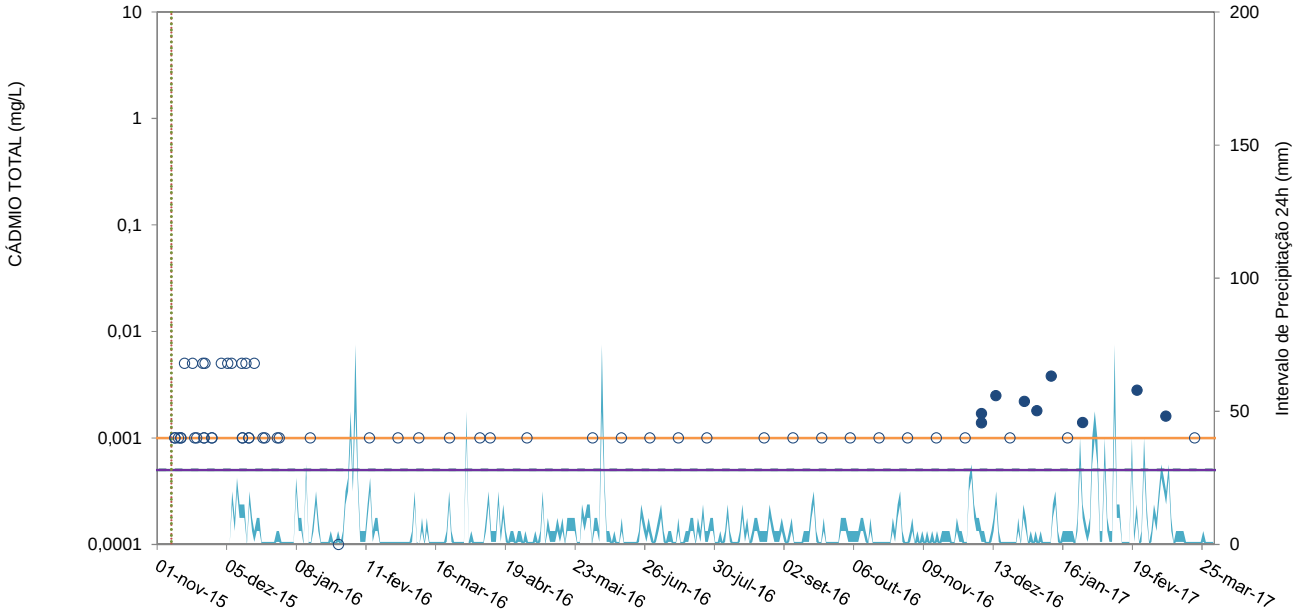


LEGENDA

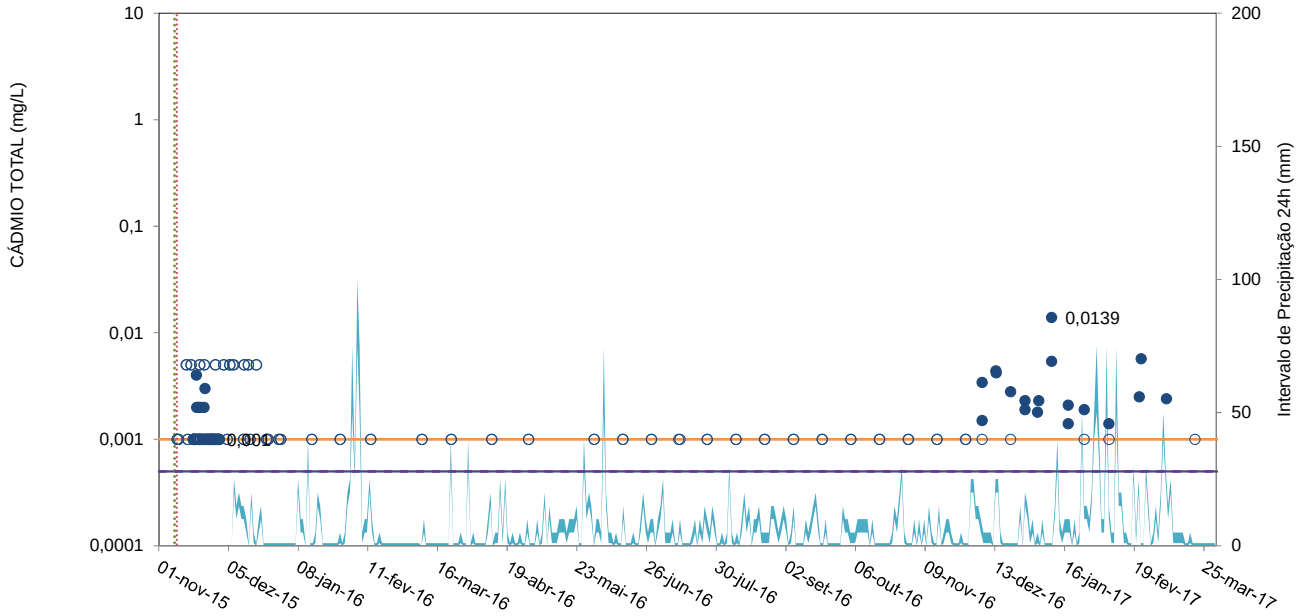
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 97: Concentrações de cádmio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

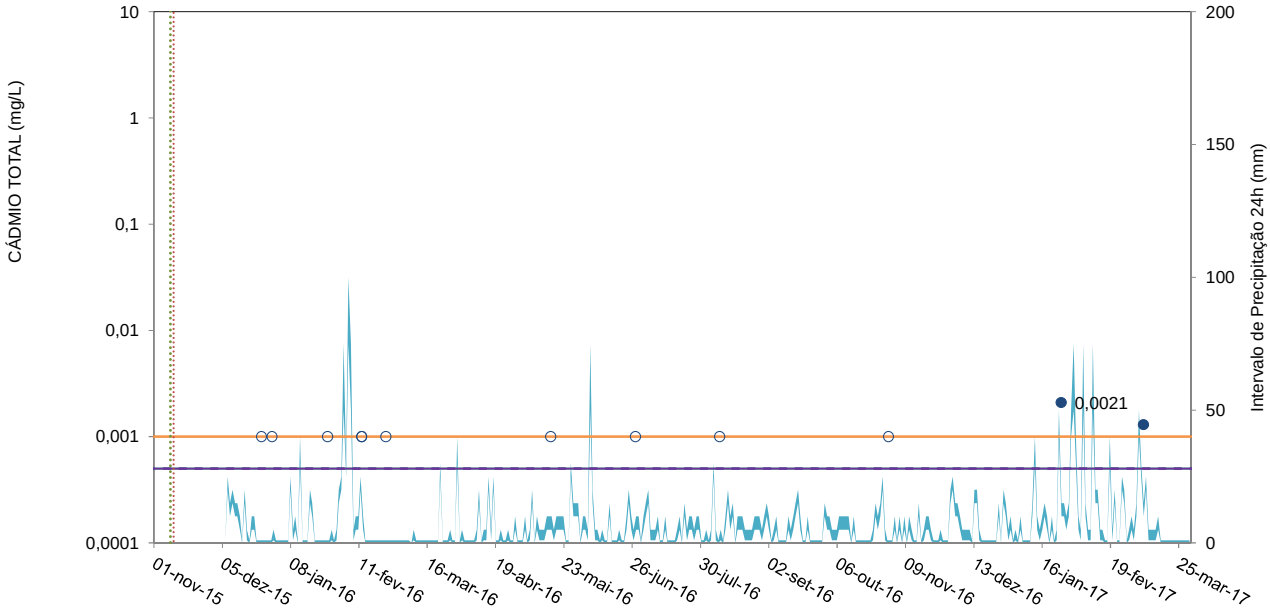


LEGENDA

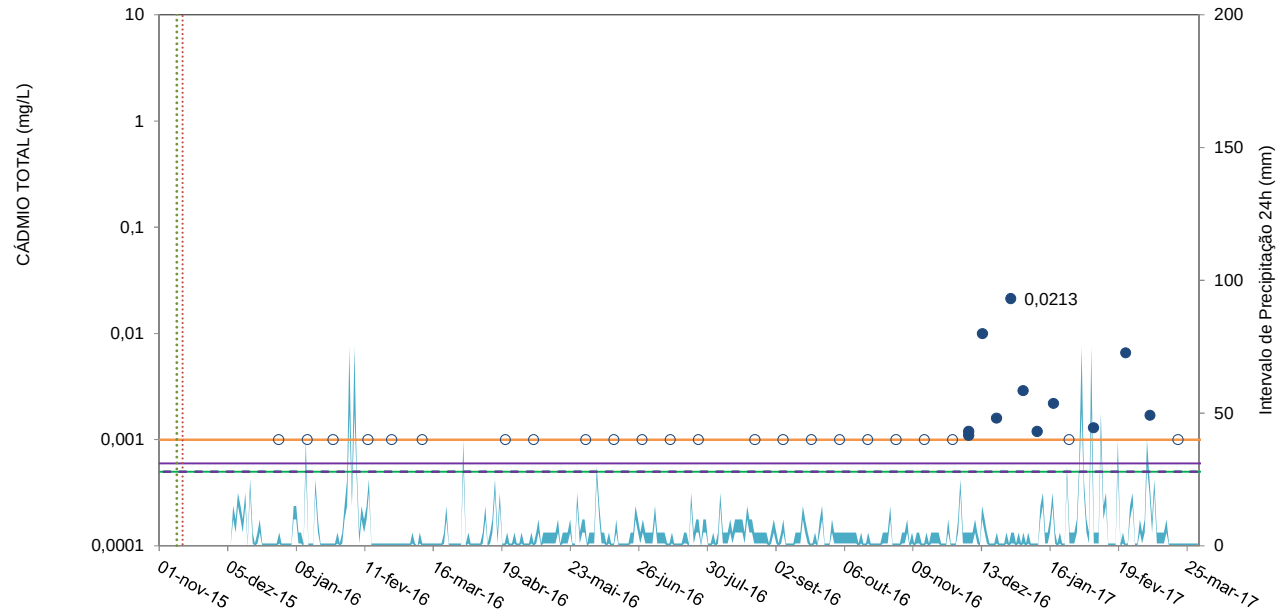
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 98: Concentrações de cádmio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

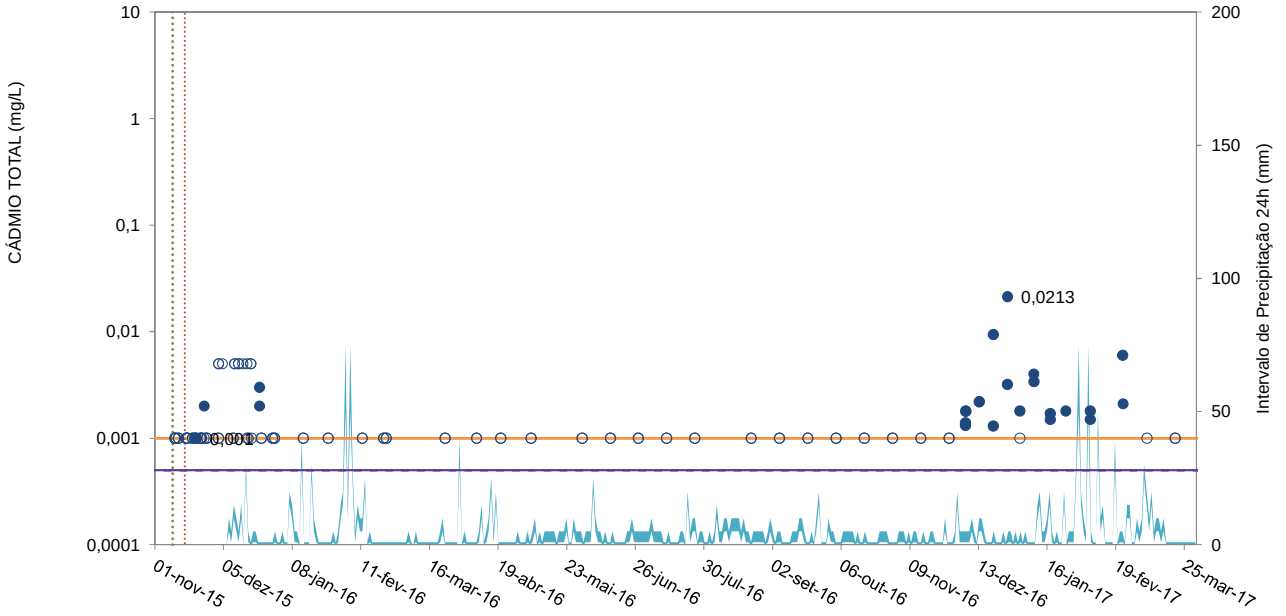


LEGENDA

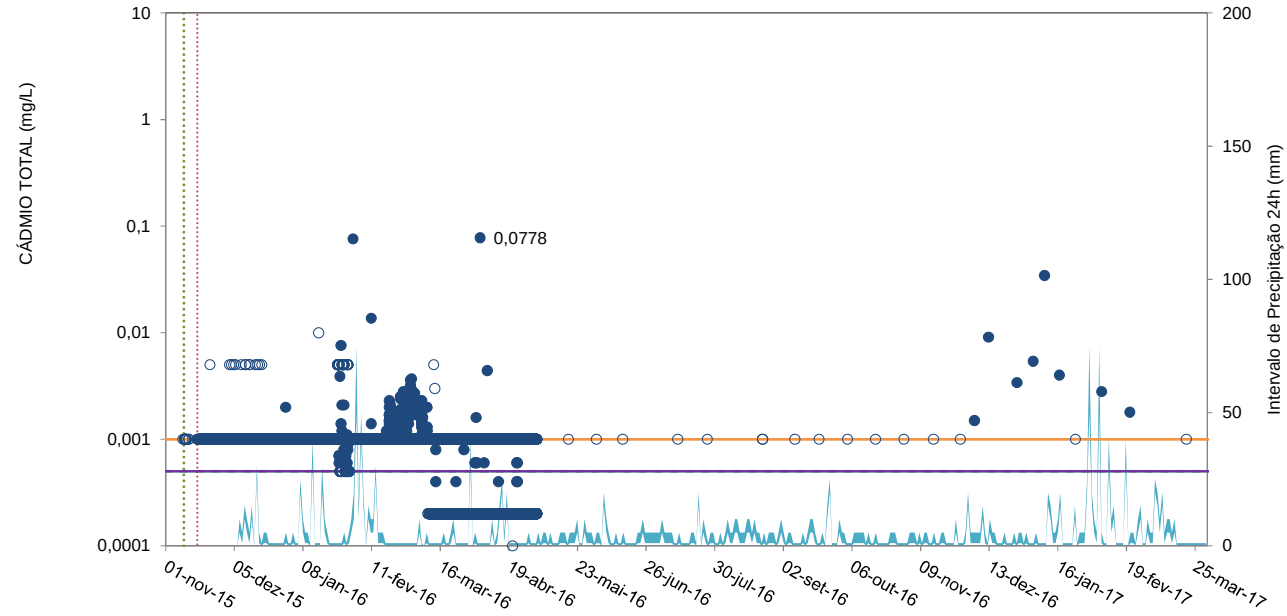
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 99: Concentrações de cádmio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

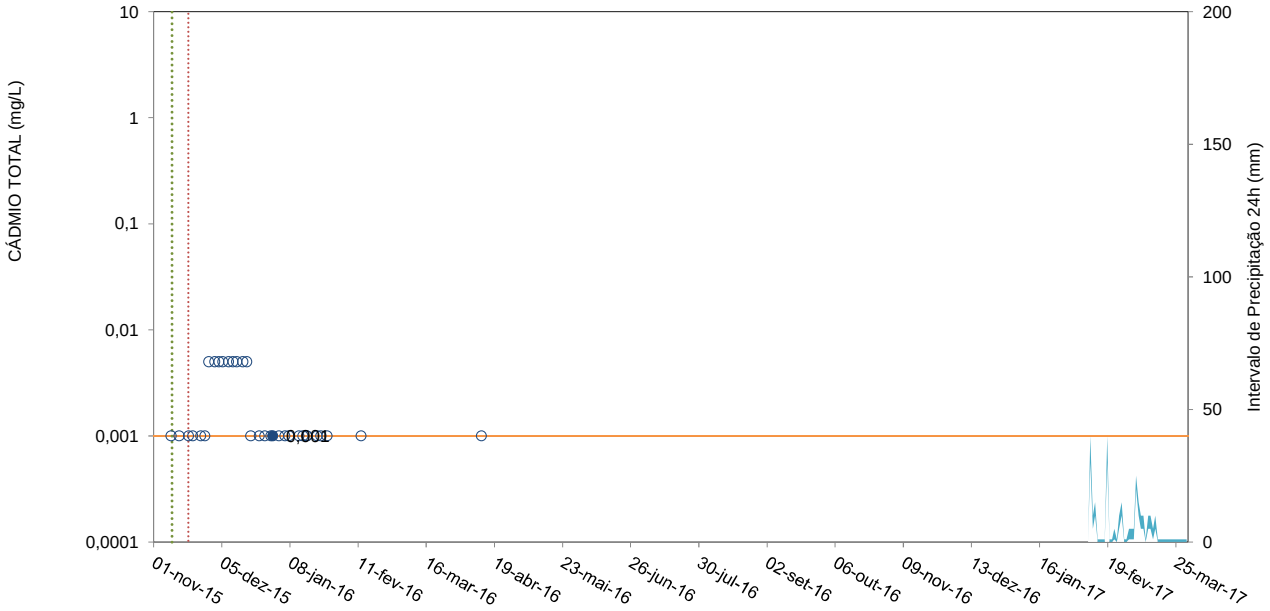


LEGENDA

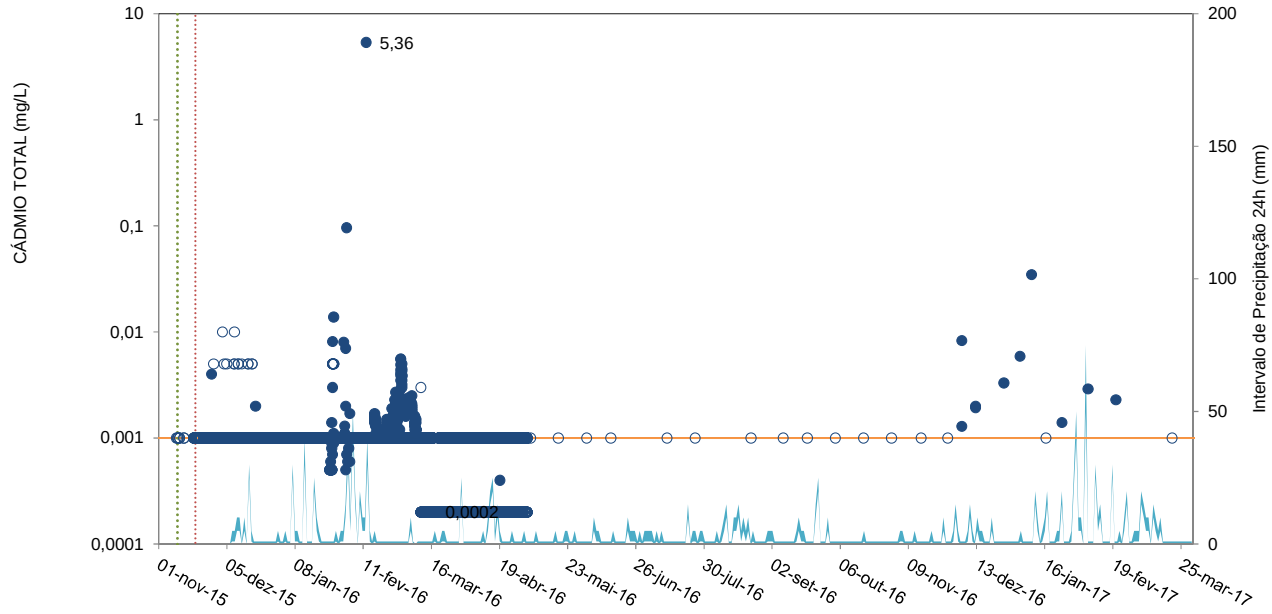
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 100: Concentrações de cádmio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

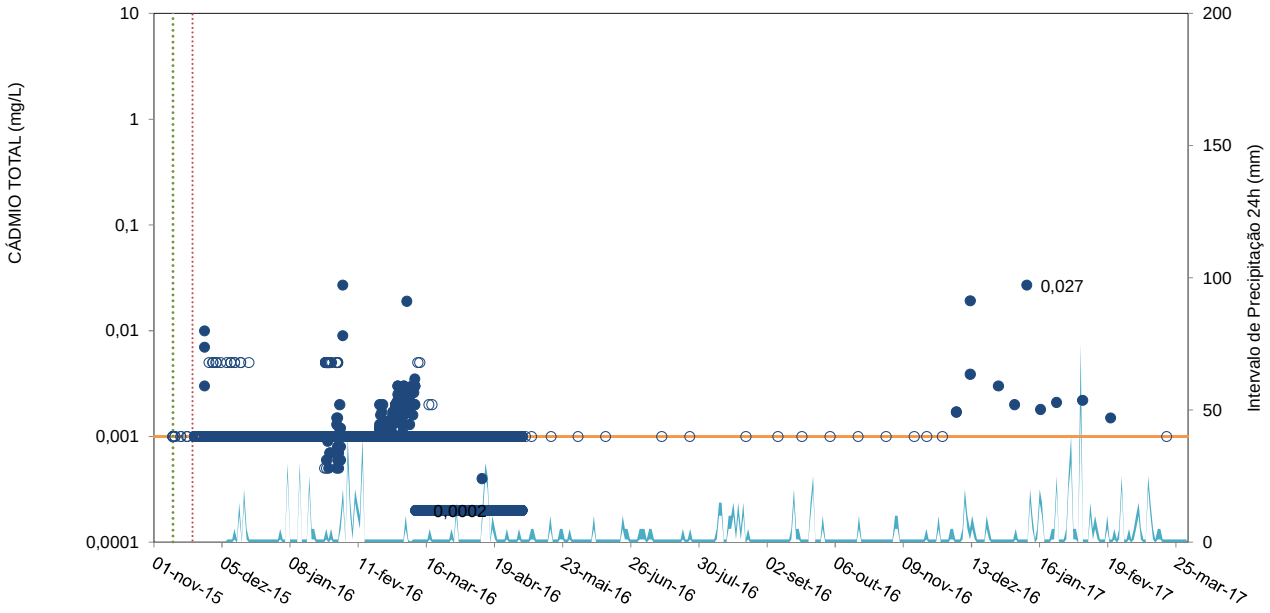


LEGENDA

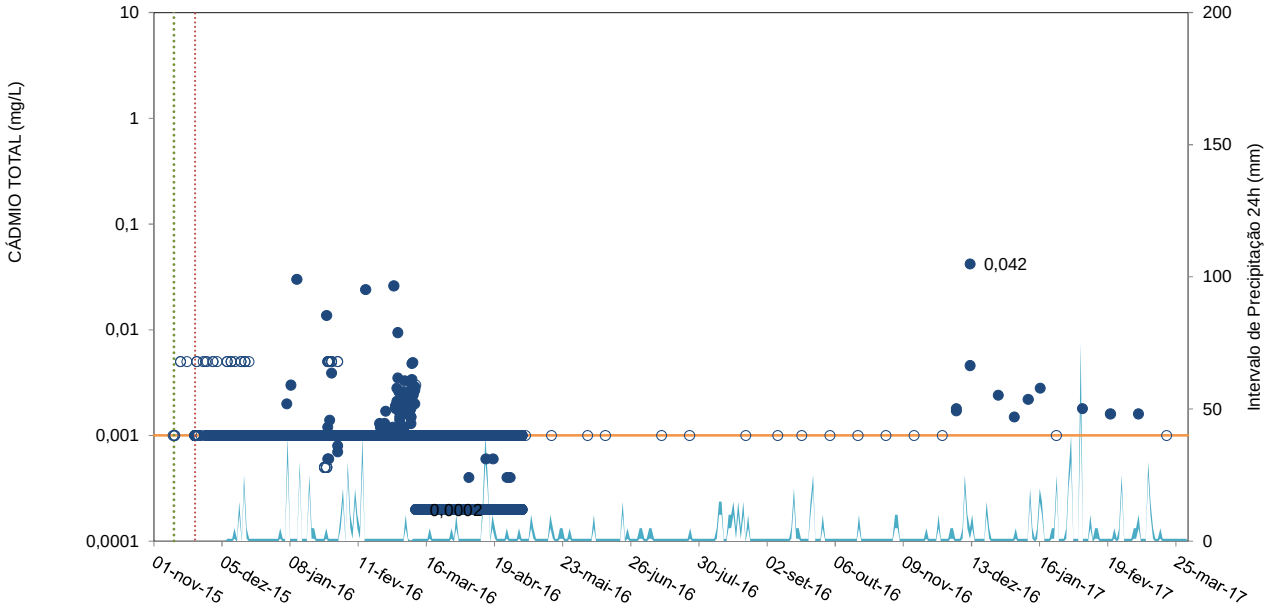
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 101: Concentrações de cádmio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

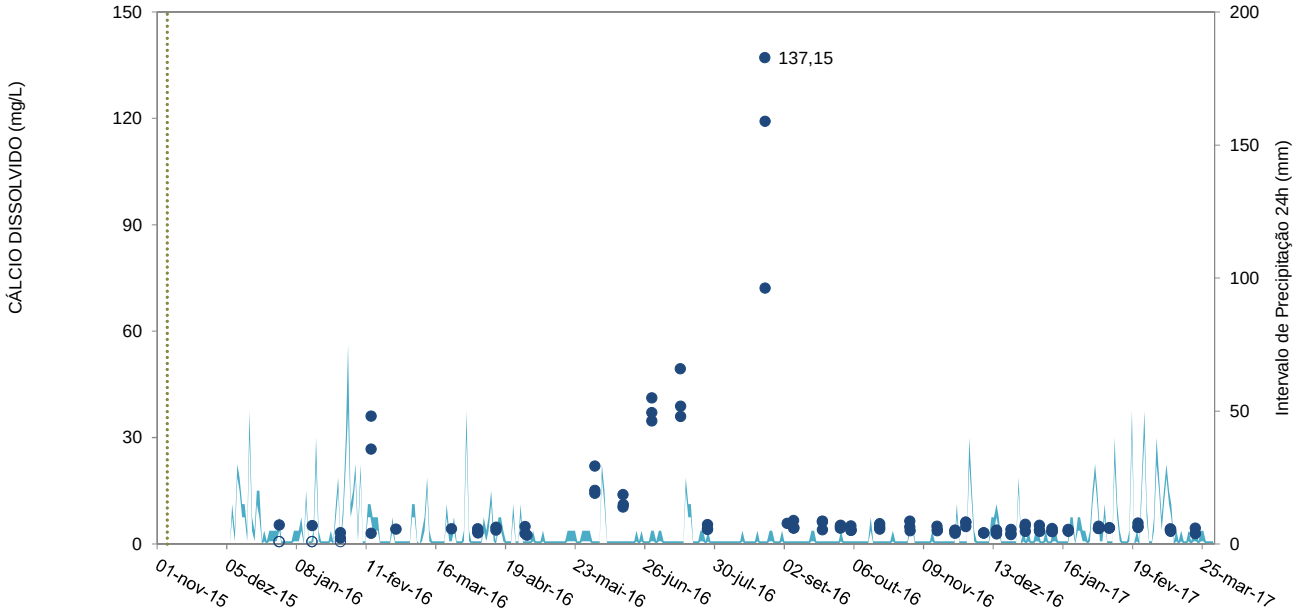


LEGENDA

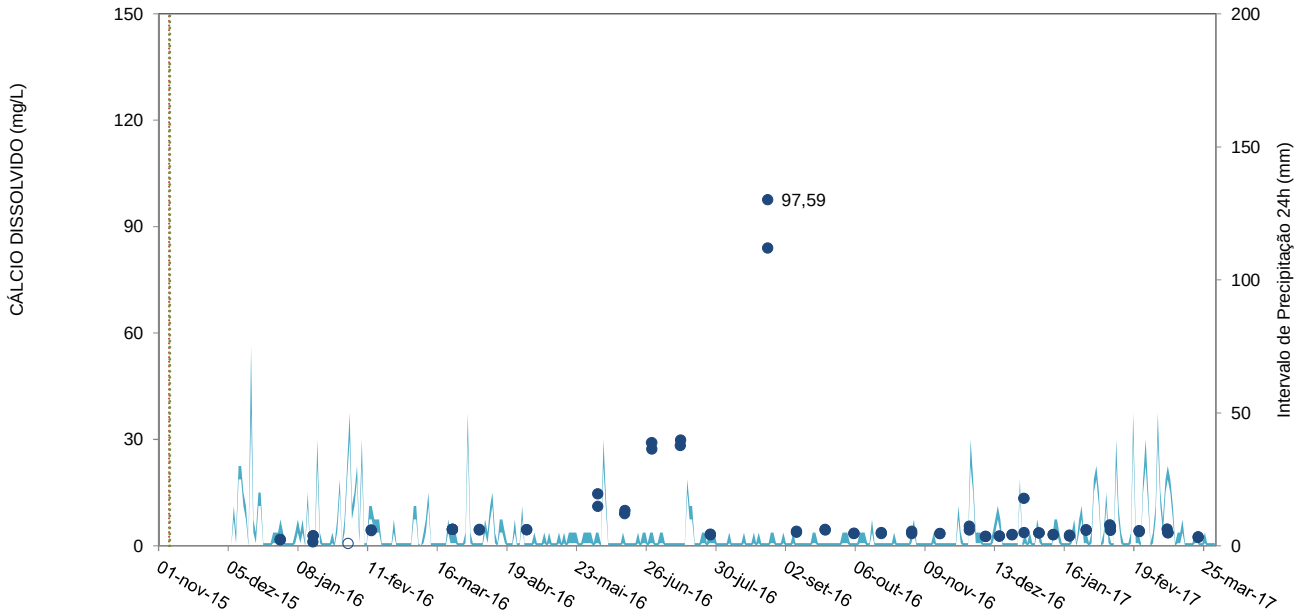
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 102: Concentrações de cádmio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

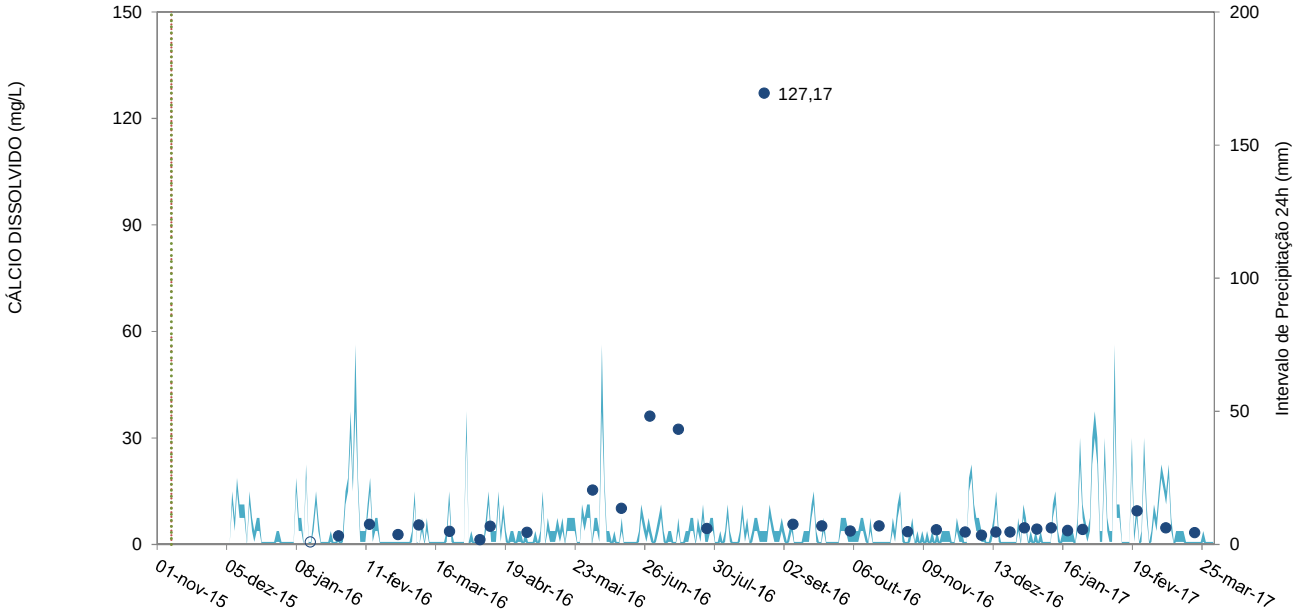


LEGENDA

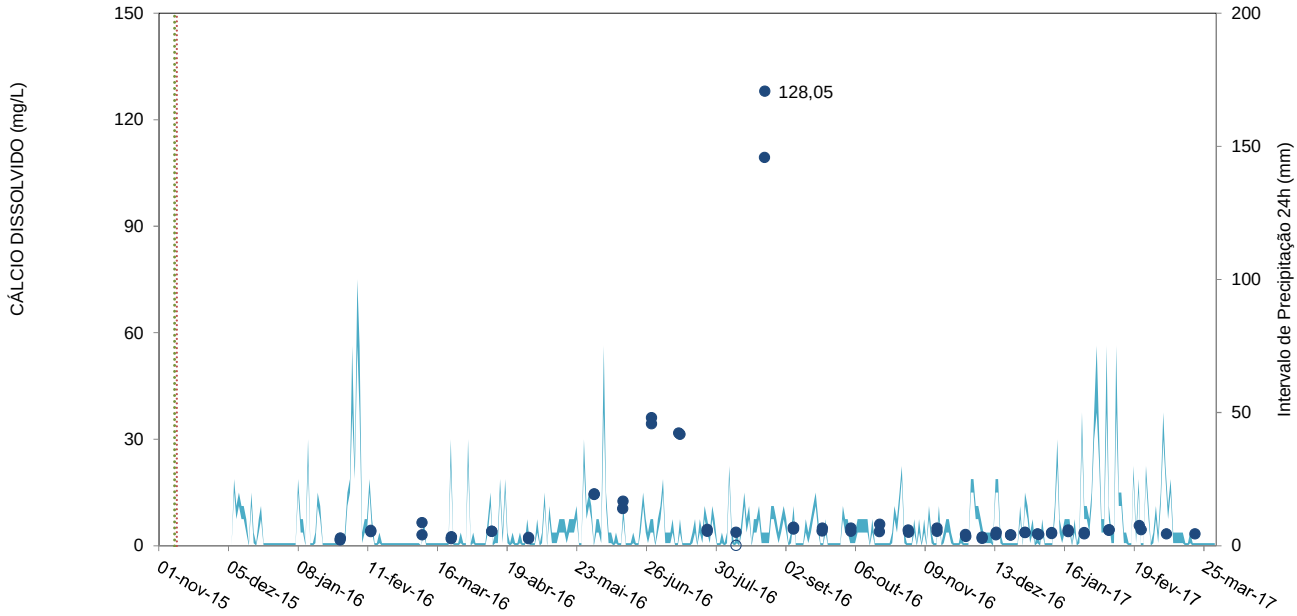
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 103: Concentrações de cálcio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

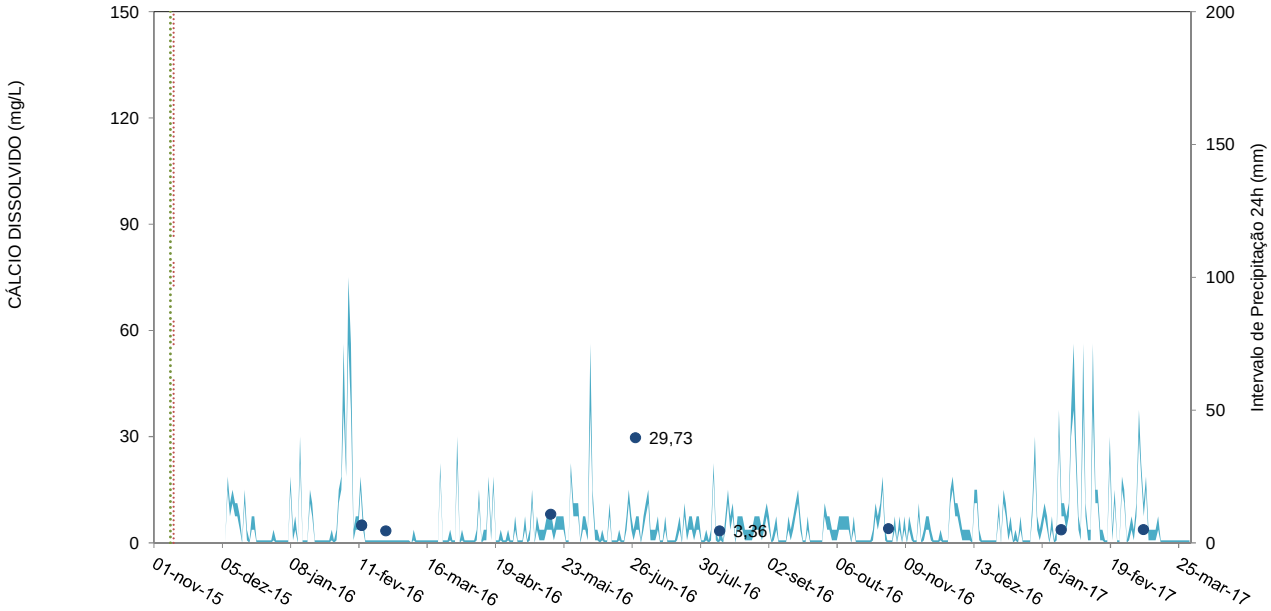


LEGENDA

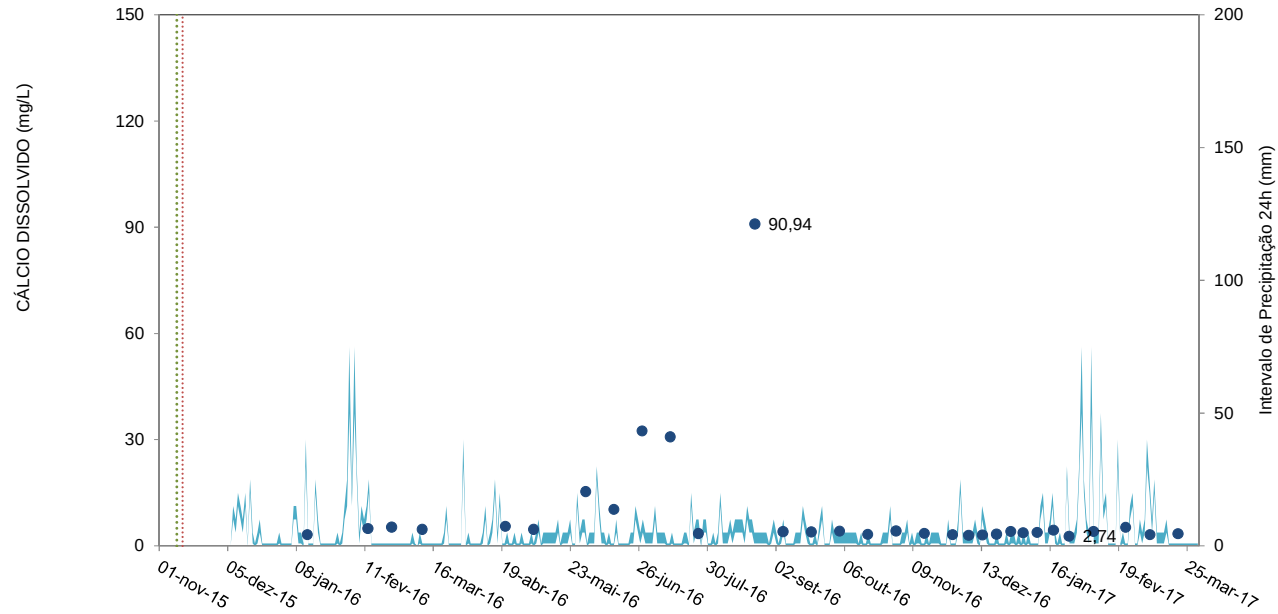
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 104: Concentrações de cálcio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

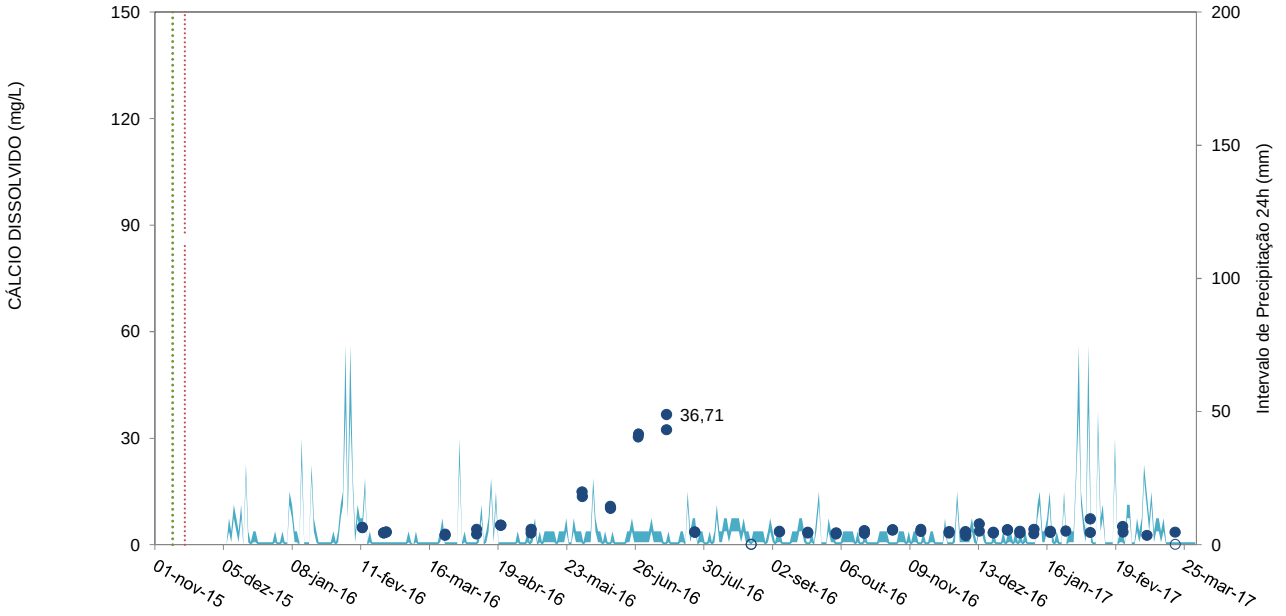


LEGENDA

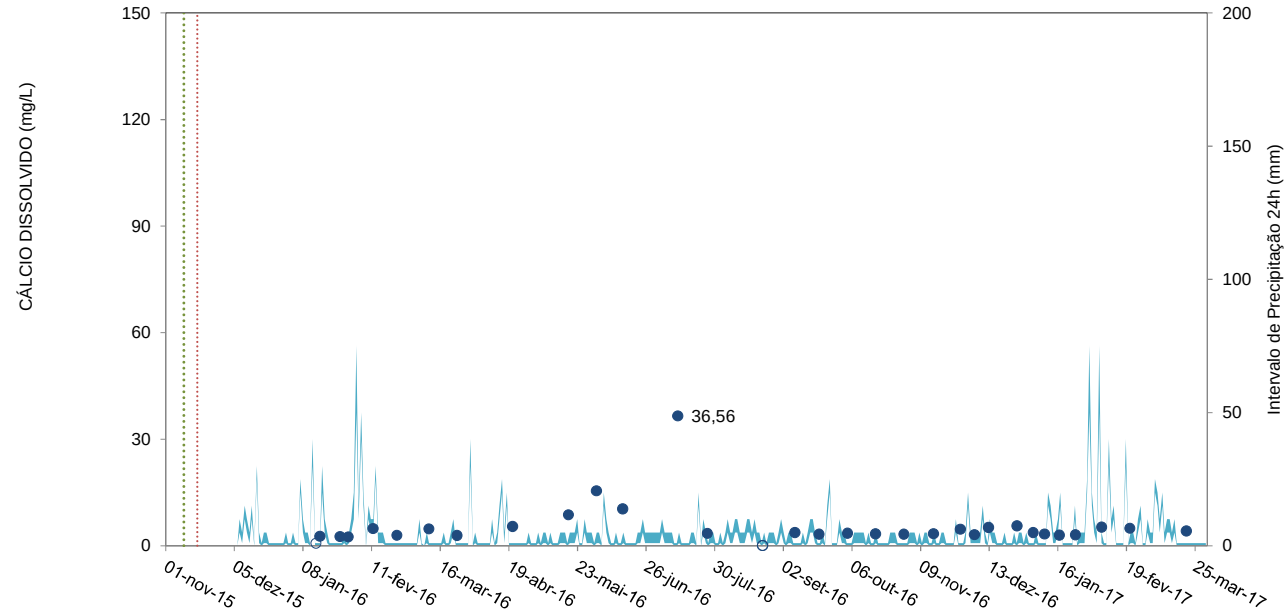
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 105: Concentrações de cálcio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

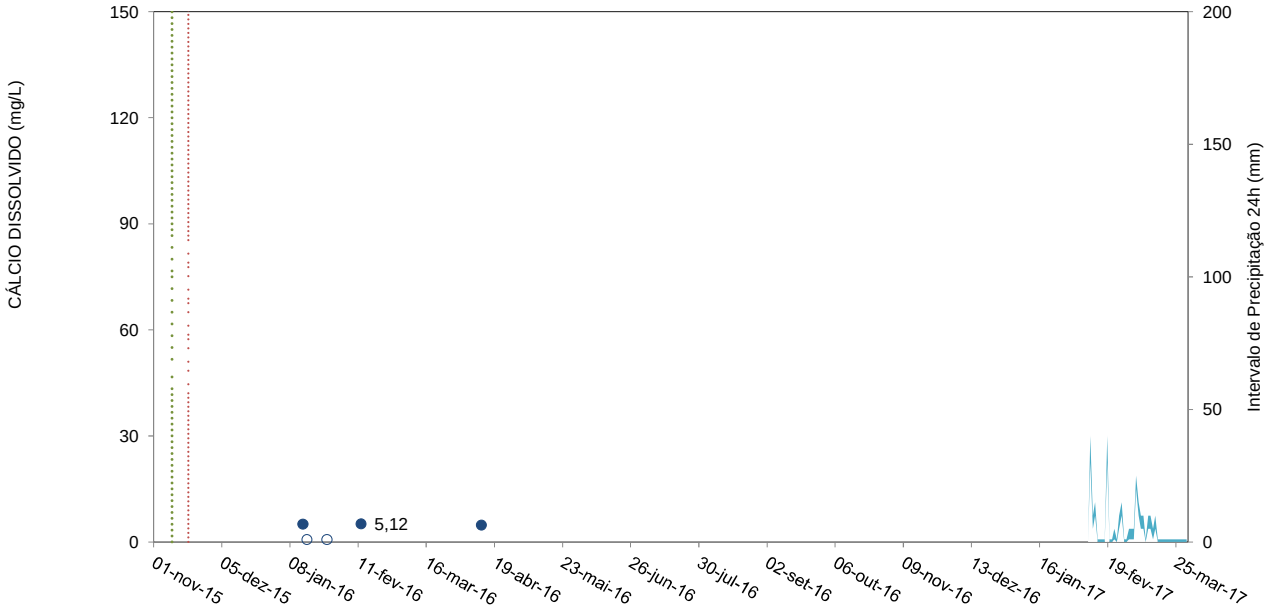


LEGENDA

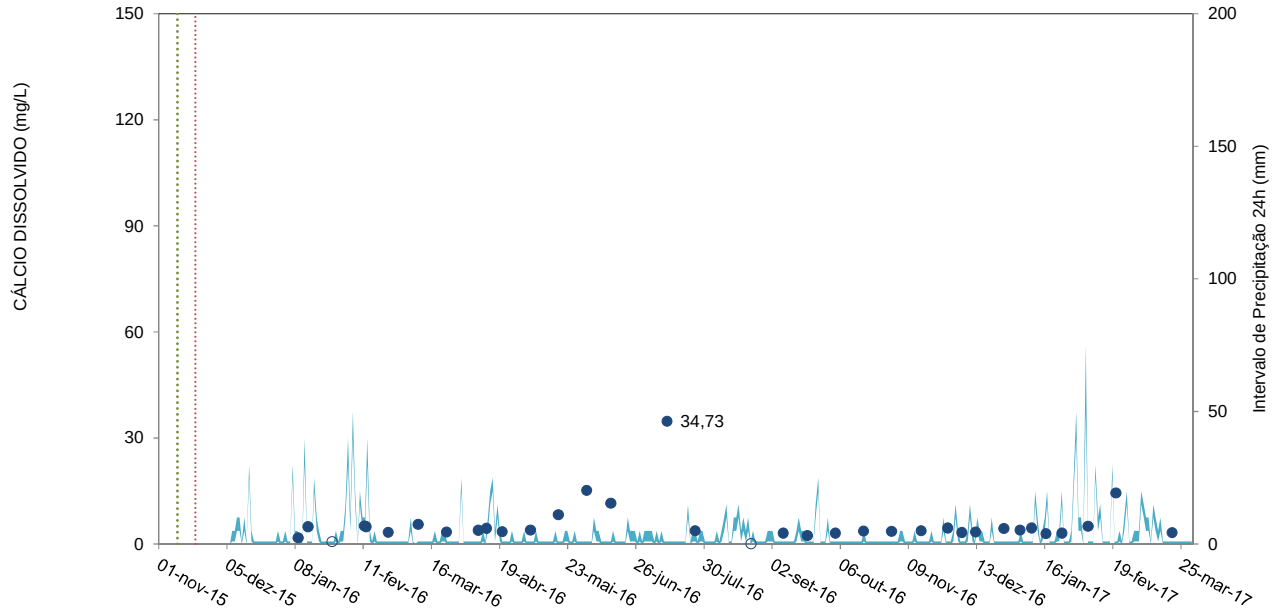
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 106: Concentrações de cálcio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

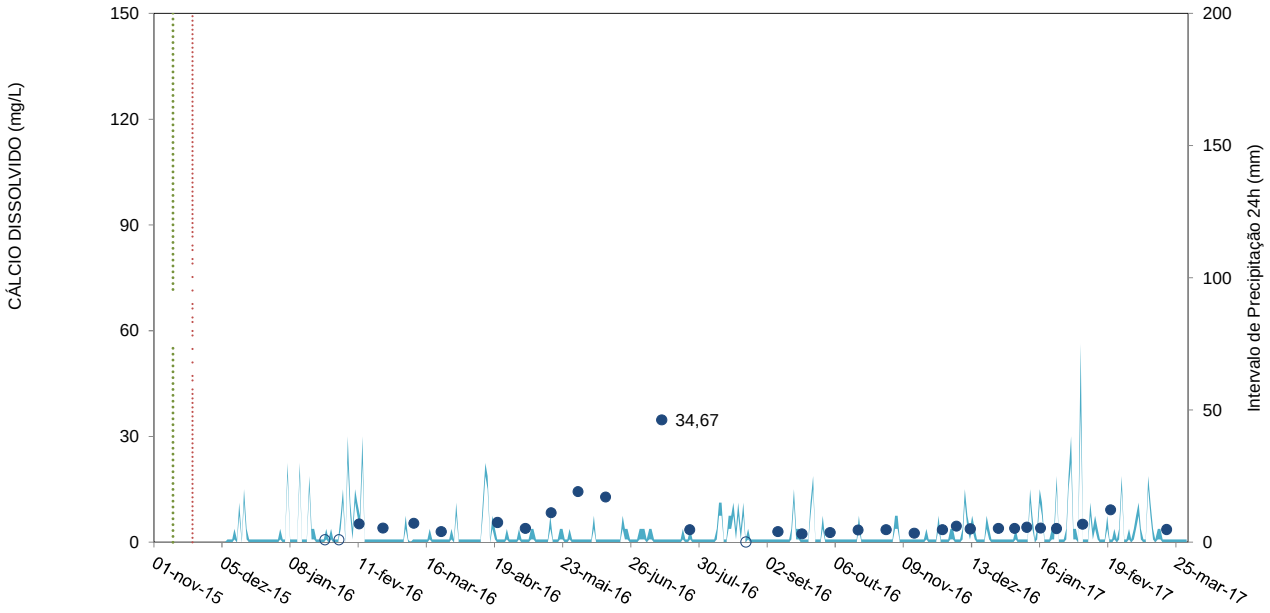


LEGENDA

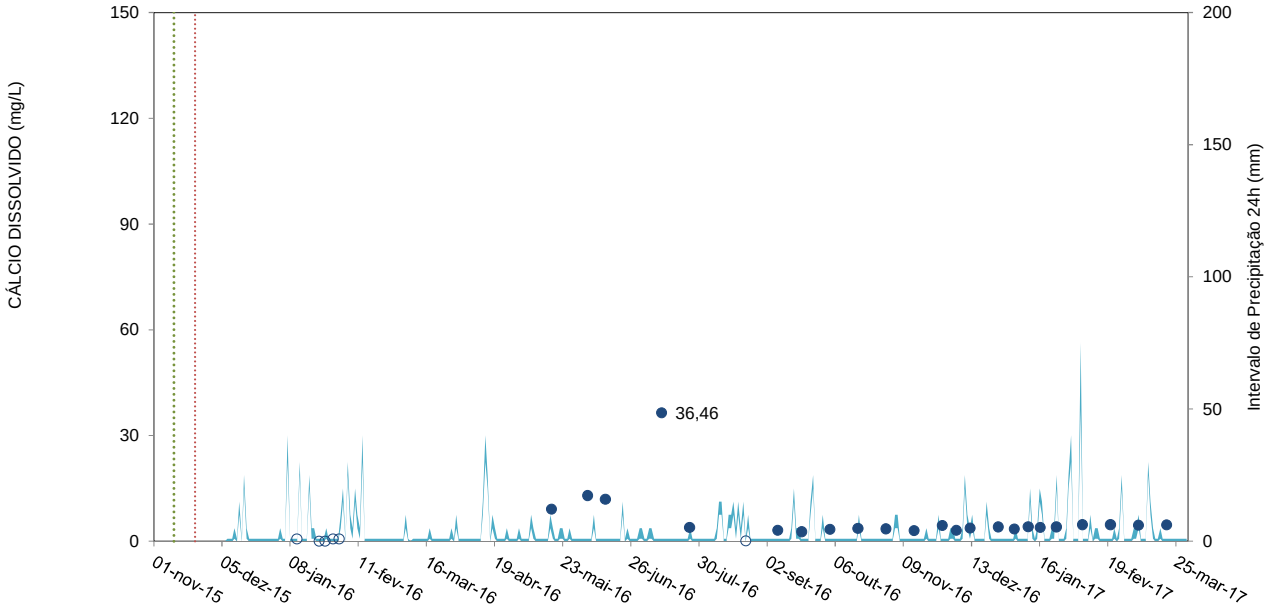
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 107: Concentrações de cálcio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

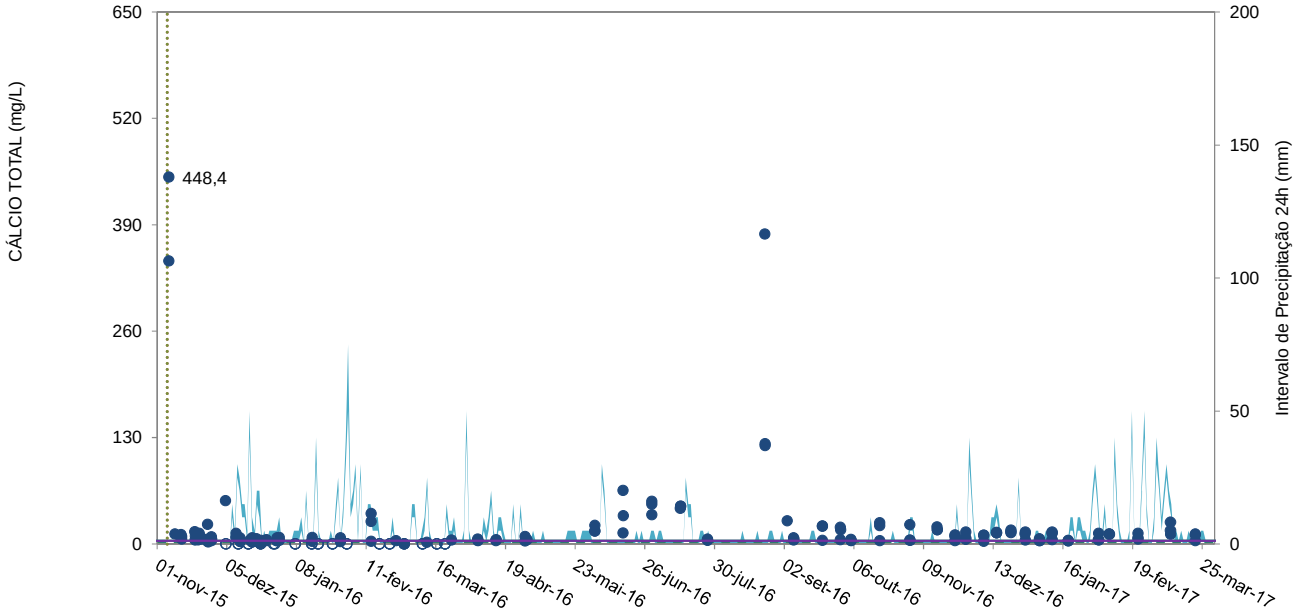


LEGENDA

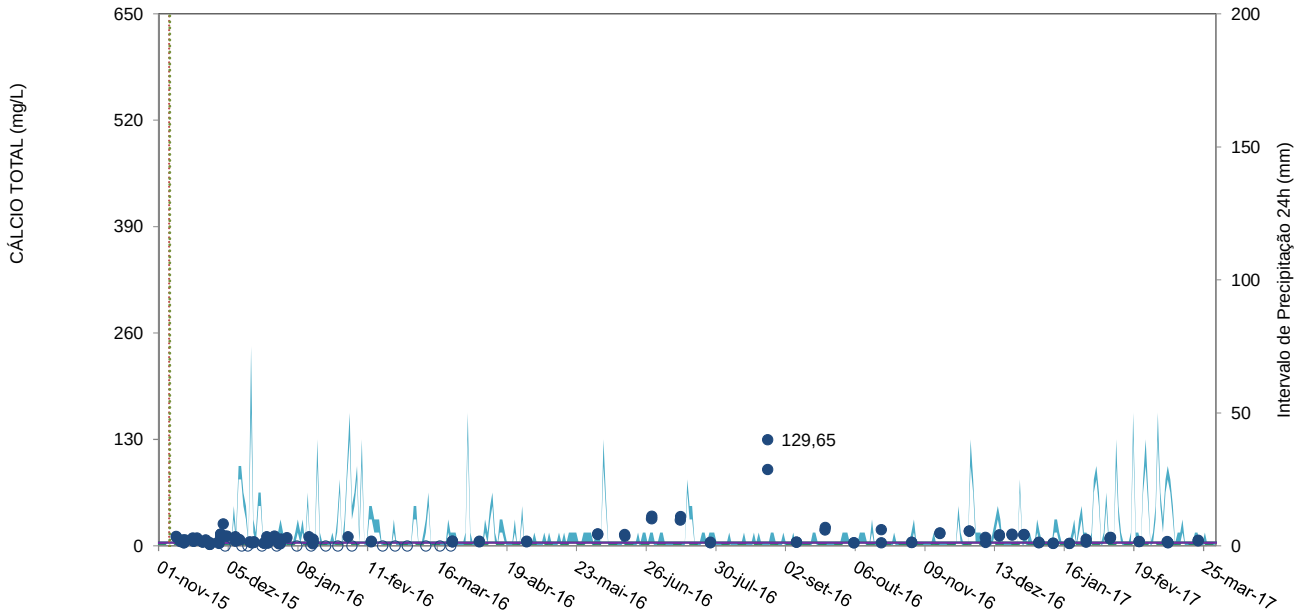
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 108: Concentrações de cálcio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

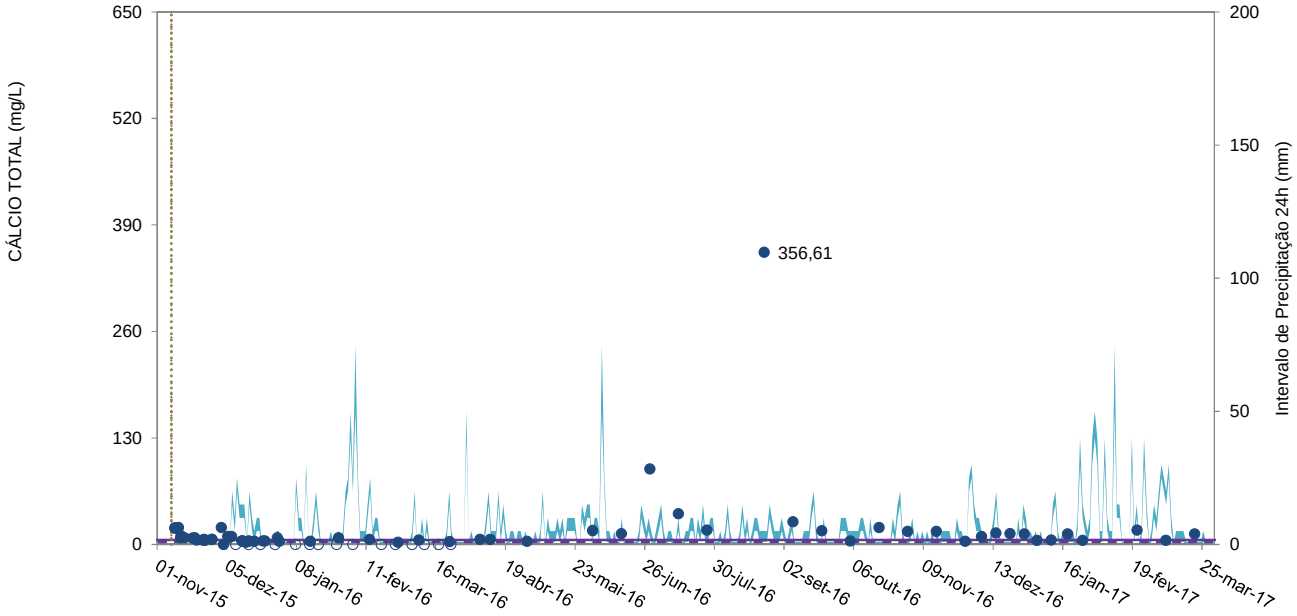


LEGENDA

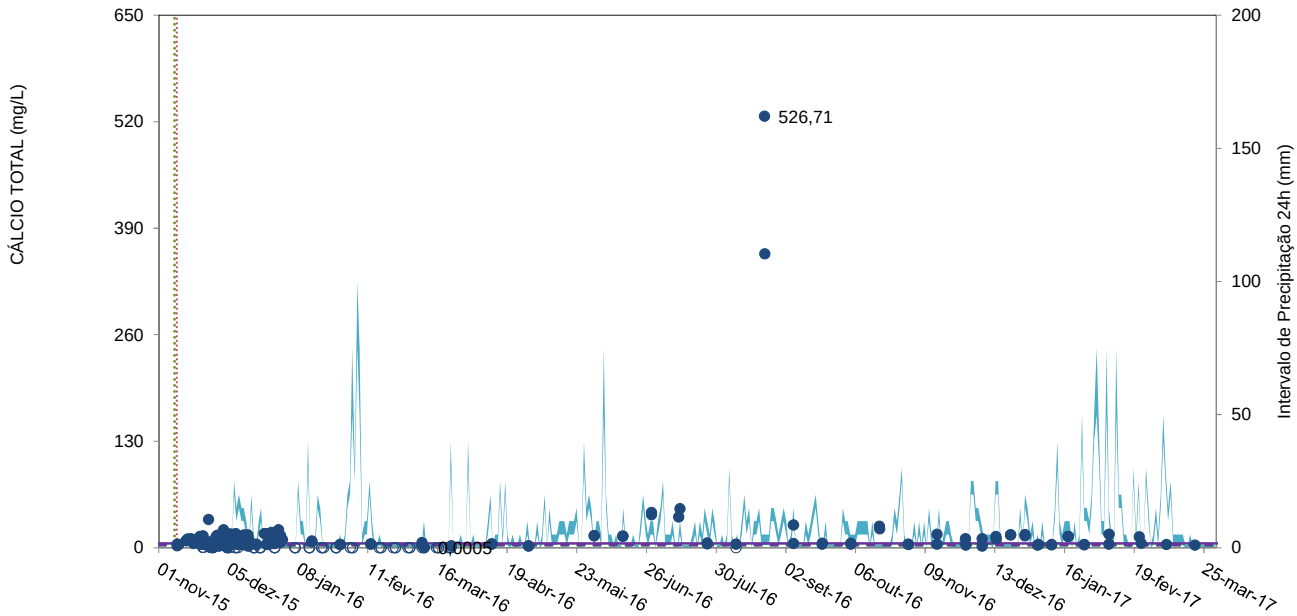
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 109: Concentrações de cálcio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

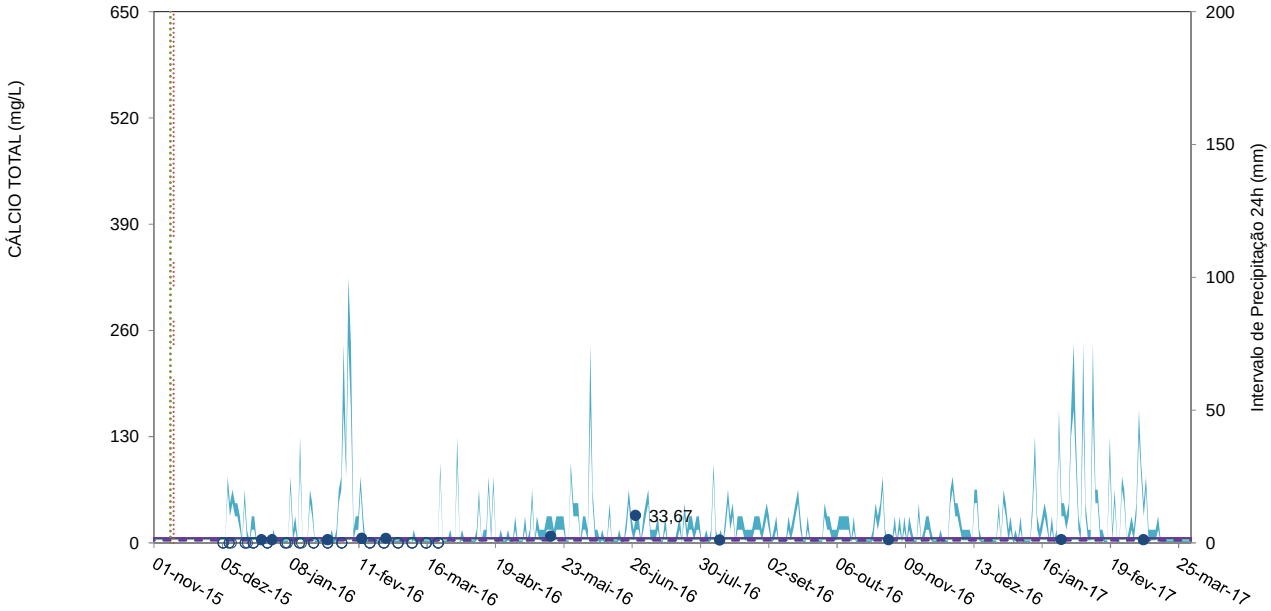


LEGENDA

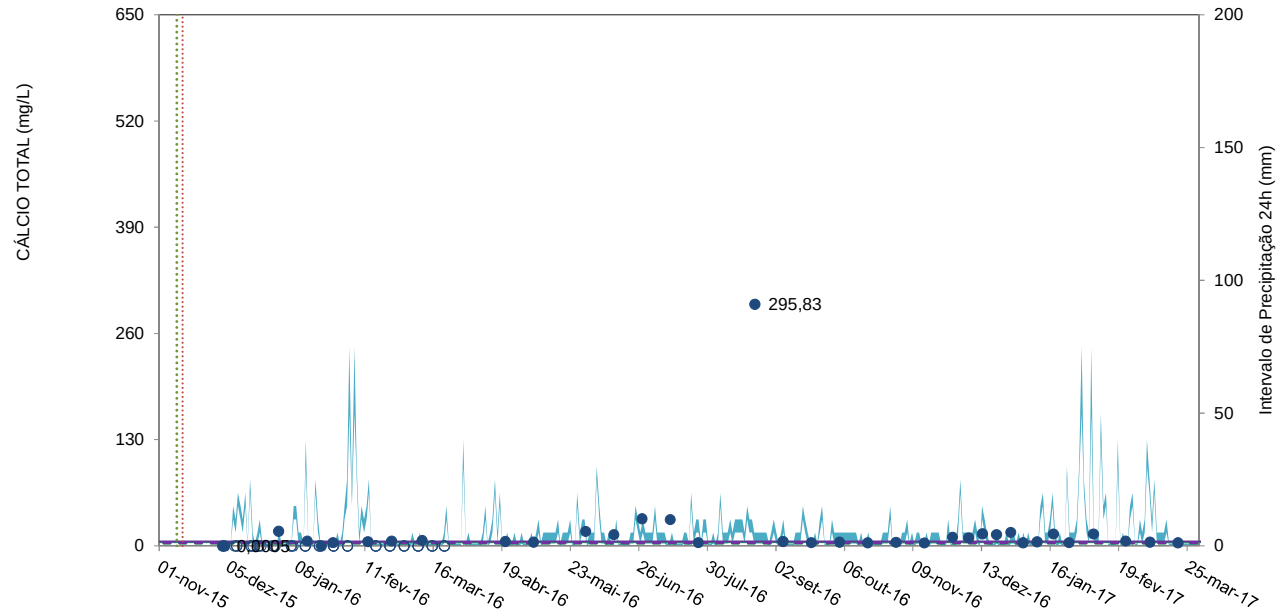
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 110: Concentrações de cálcio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

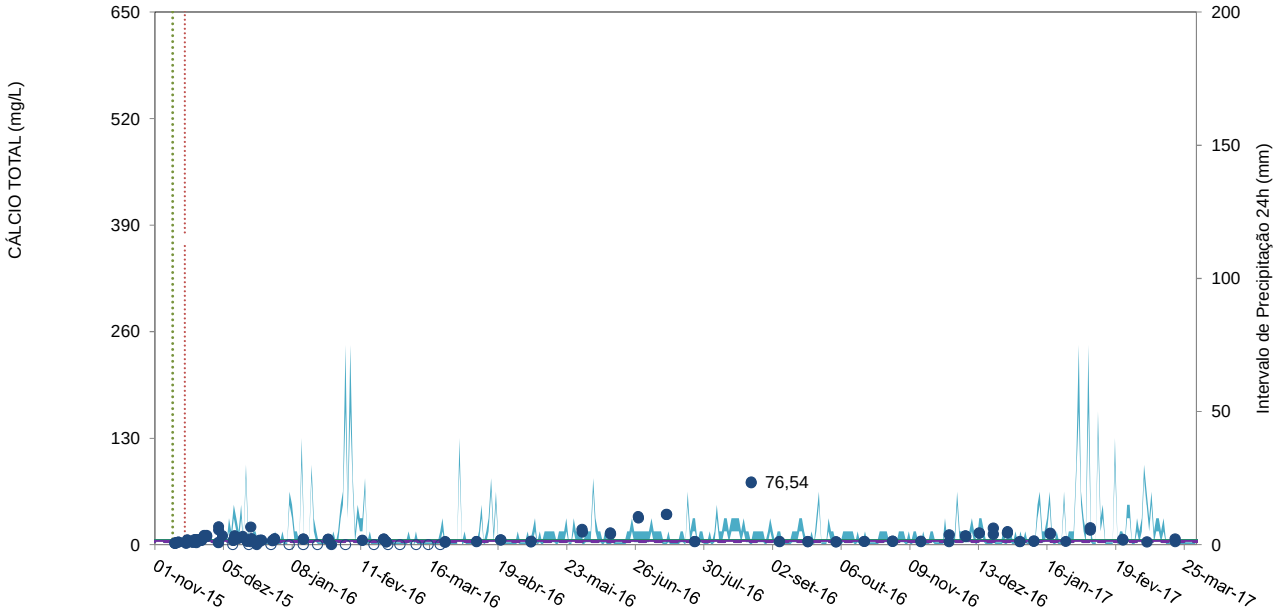


LEGENDA

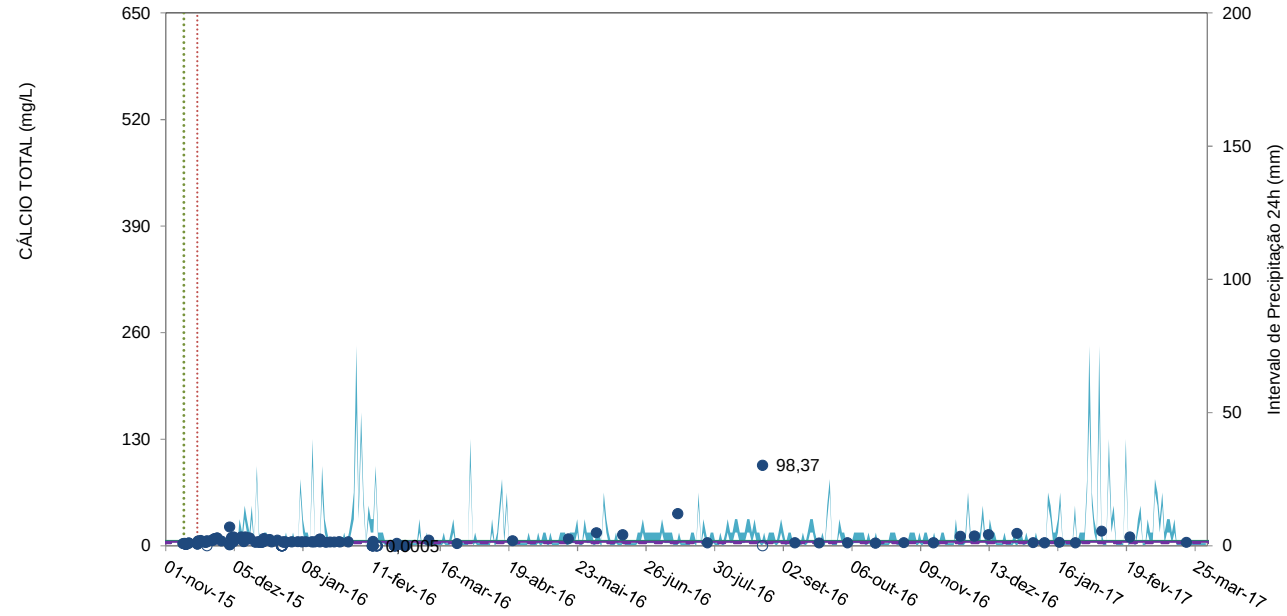
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 111: Concentrações de cálcio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

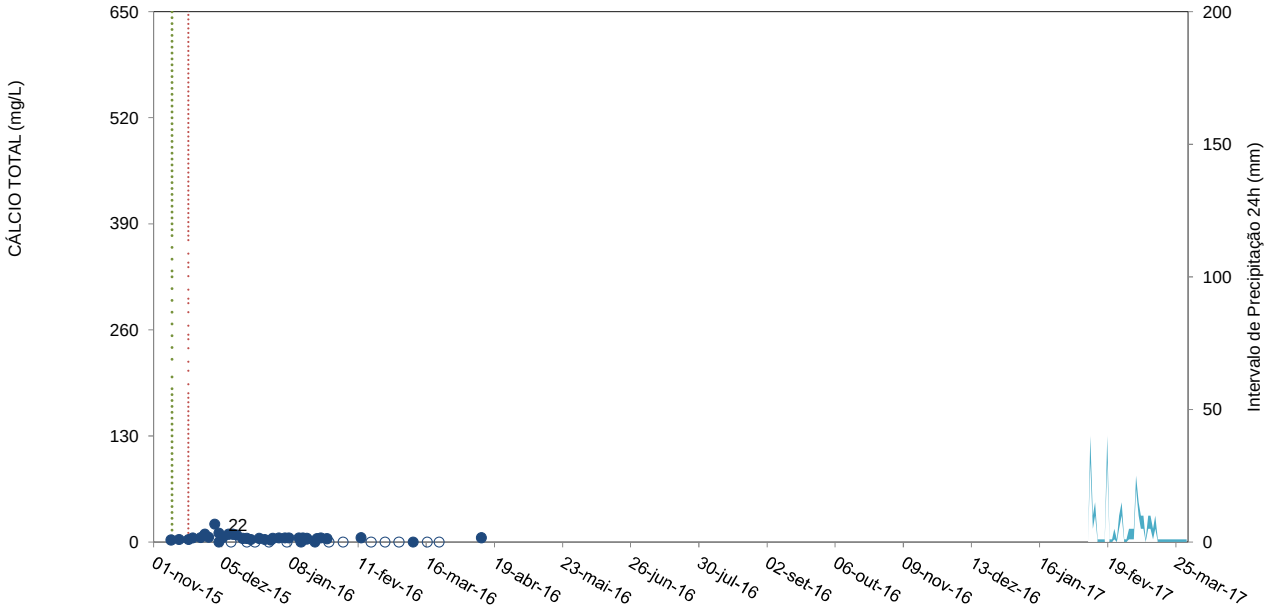


LEGENDA

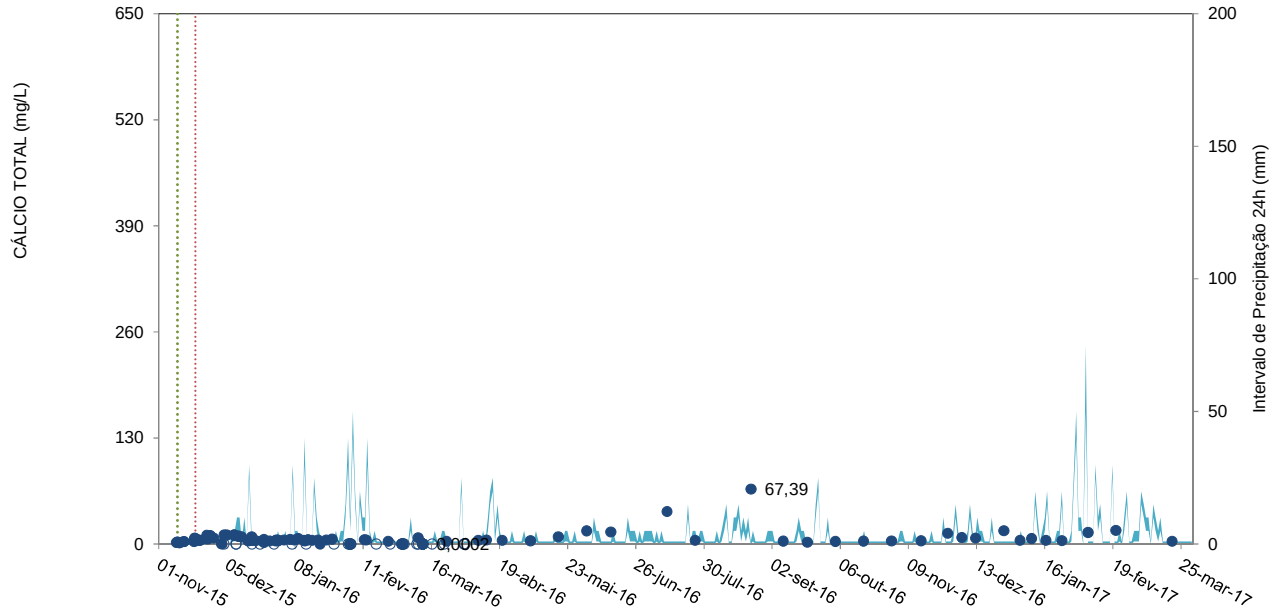
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 112: Concentrações de cálcio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

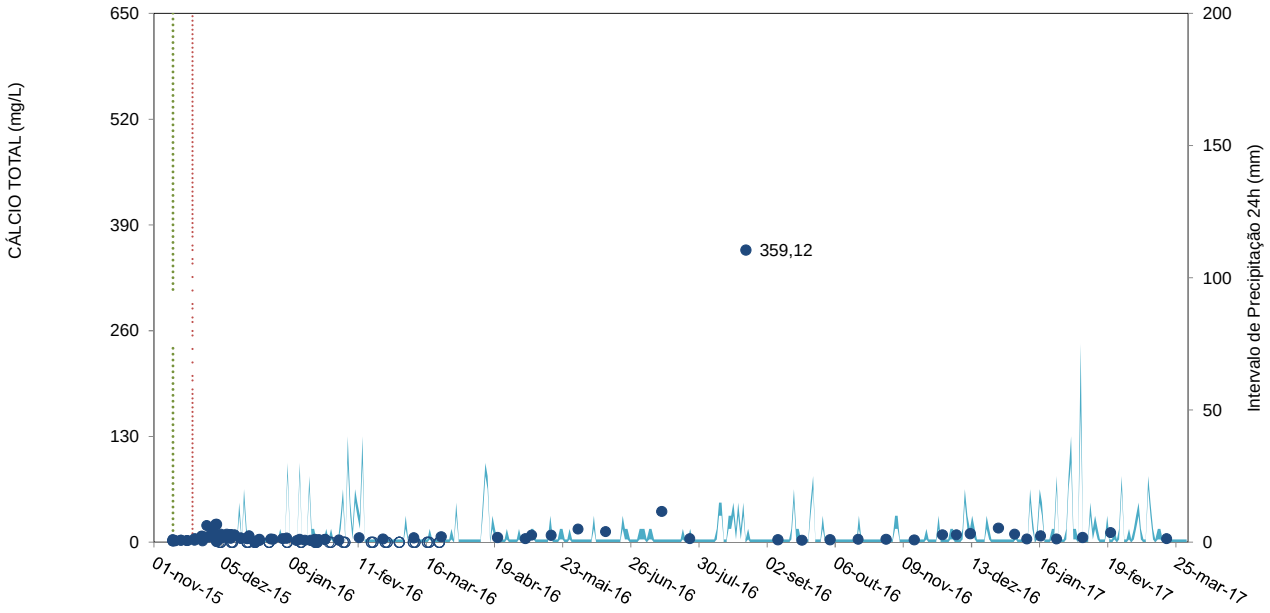


LEGENDA

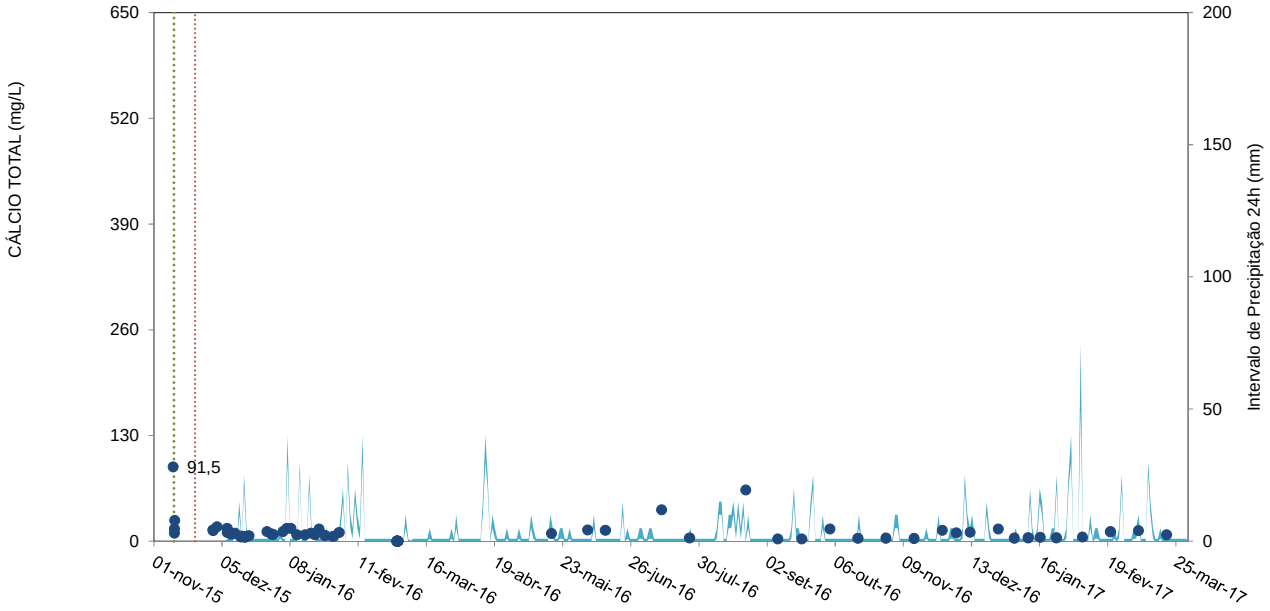
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 113: Concentrações de cálcio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA



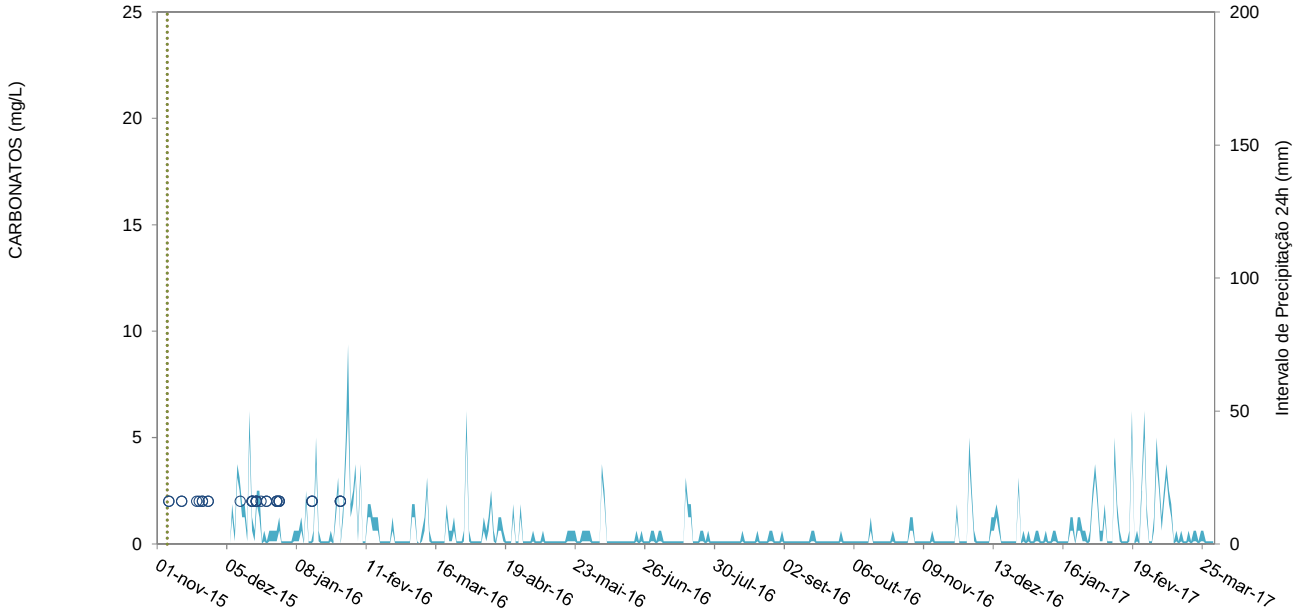
LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

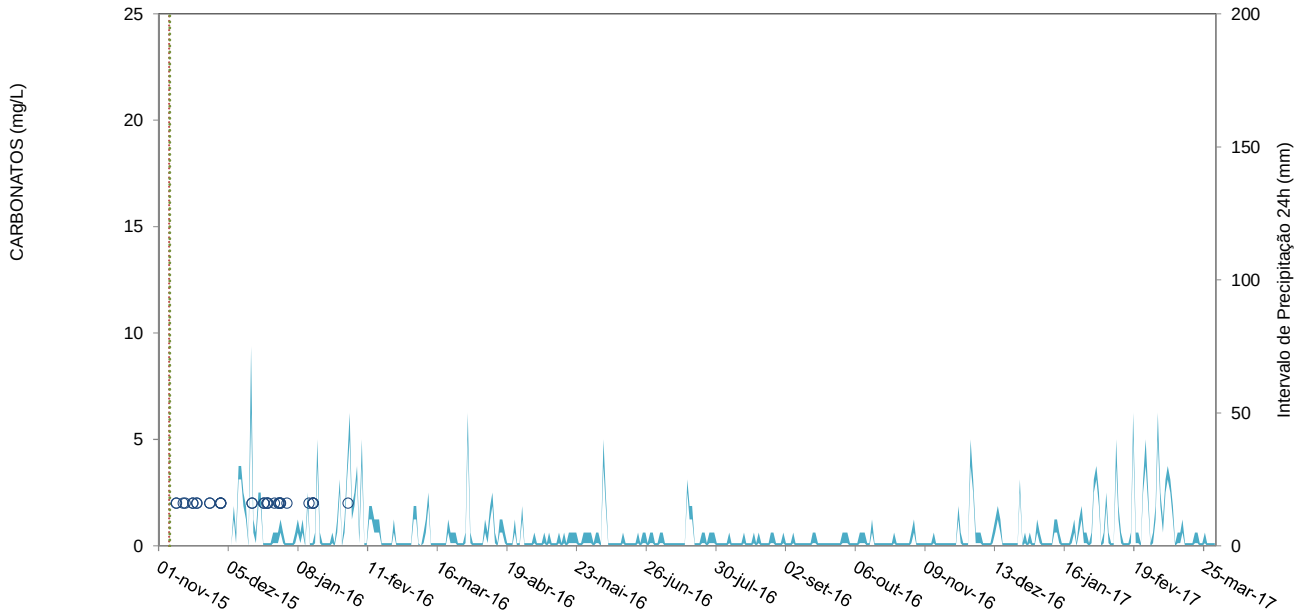
Figura 114: Concentrações de cálcio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

Nº	Parâmetro	Unidade
19	Carbonatos	mg/L
20	Chumbo dissolvido	mg/L
21	Chumbo total	mg/L
22	Cianeto livre	mg/L
23	Cianeto total	mg/L
24	Cloramina	mg/L
25	Cloreto total	mg/L
26	Cloro livre	mg/L
27	Cloro residual total	mg/L
28	Clorofila-a	µg/L
29	Cobalto dissolvido	mg/L
30	Cobalto total	mg/L
31	Cobre dissolvido	mg/L
32	Cobre total	mg/L
33	Coliformes termotolerantes	NMP/100 mL
34	Coliformes totais	NMP/100 mL
35	Condutividade elétrica	µS/cm
36	Cor aparente	mg Pt/L
37	Cor verdadeira	mg Pt/L
38	Cromo dissolvido	mg/L

BARRA LONGA



RIO DOCE

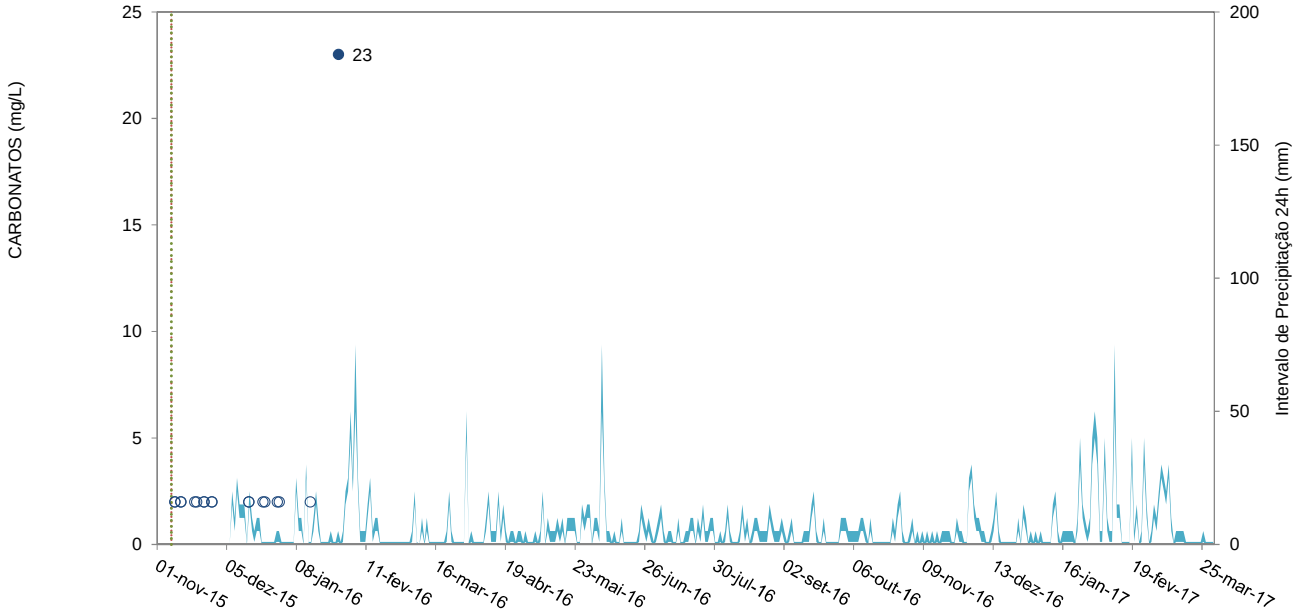


LEGENDA

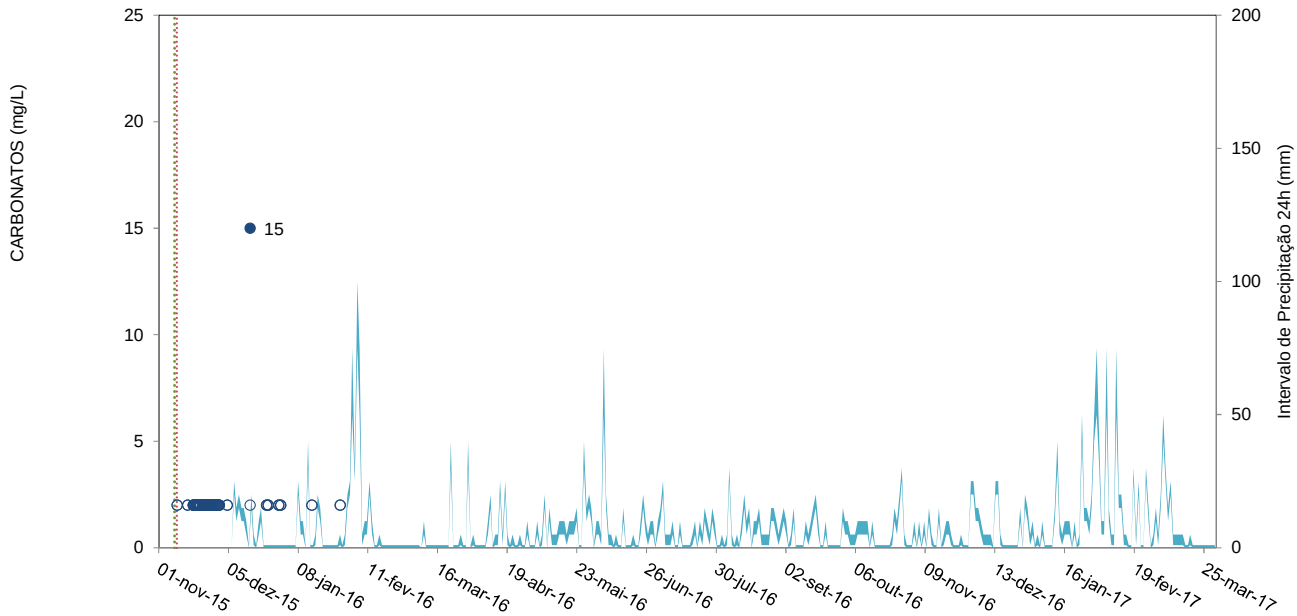
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 1: Concentrações de carbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

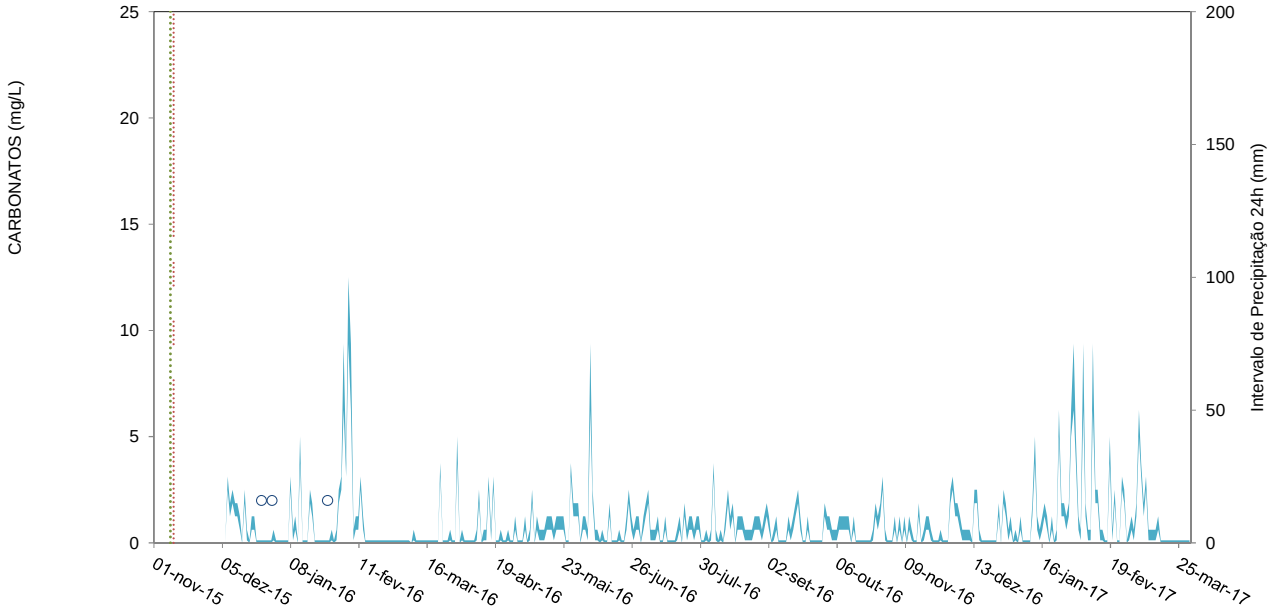


LEGENDA

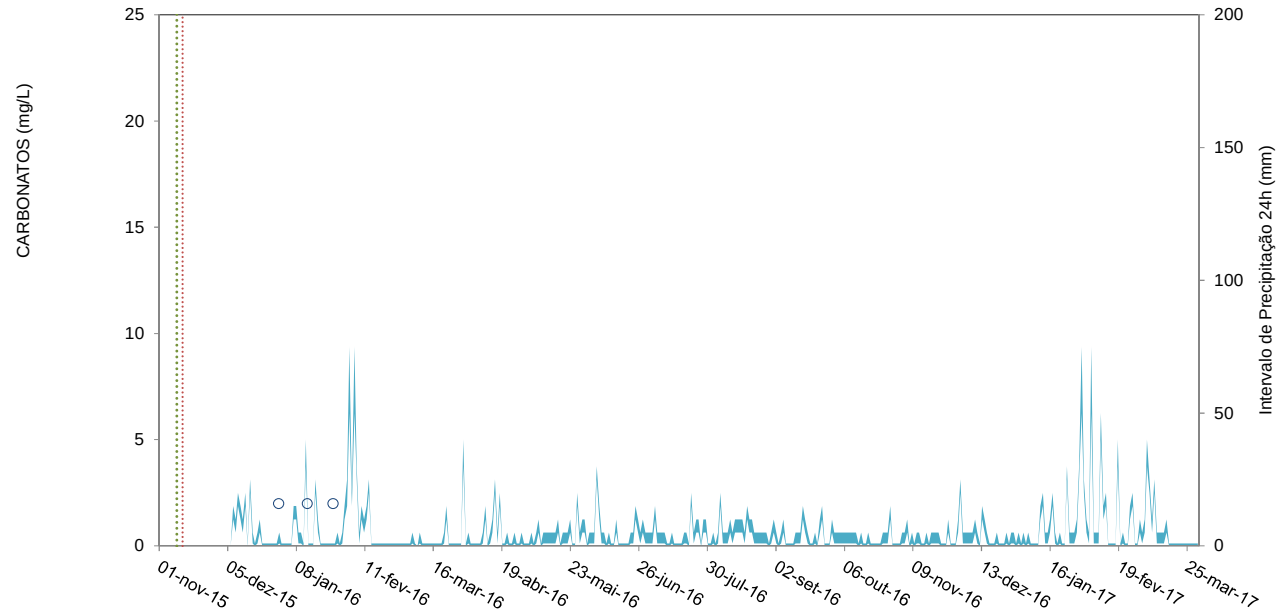
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 2: Concentrações de carbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

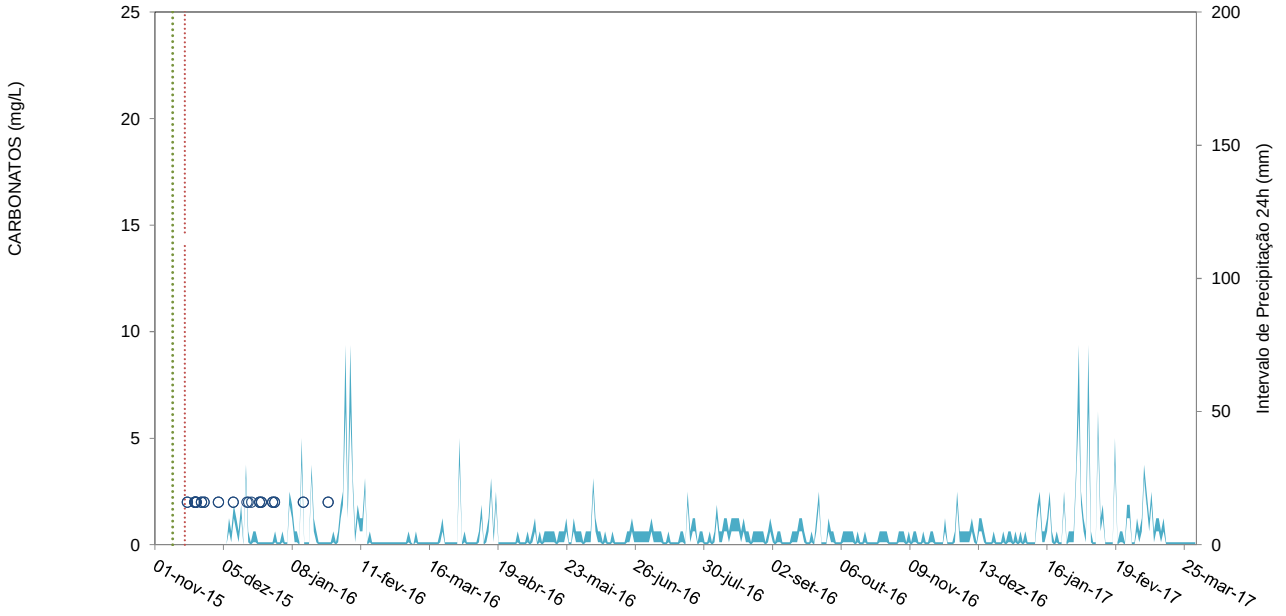


LEGENDA

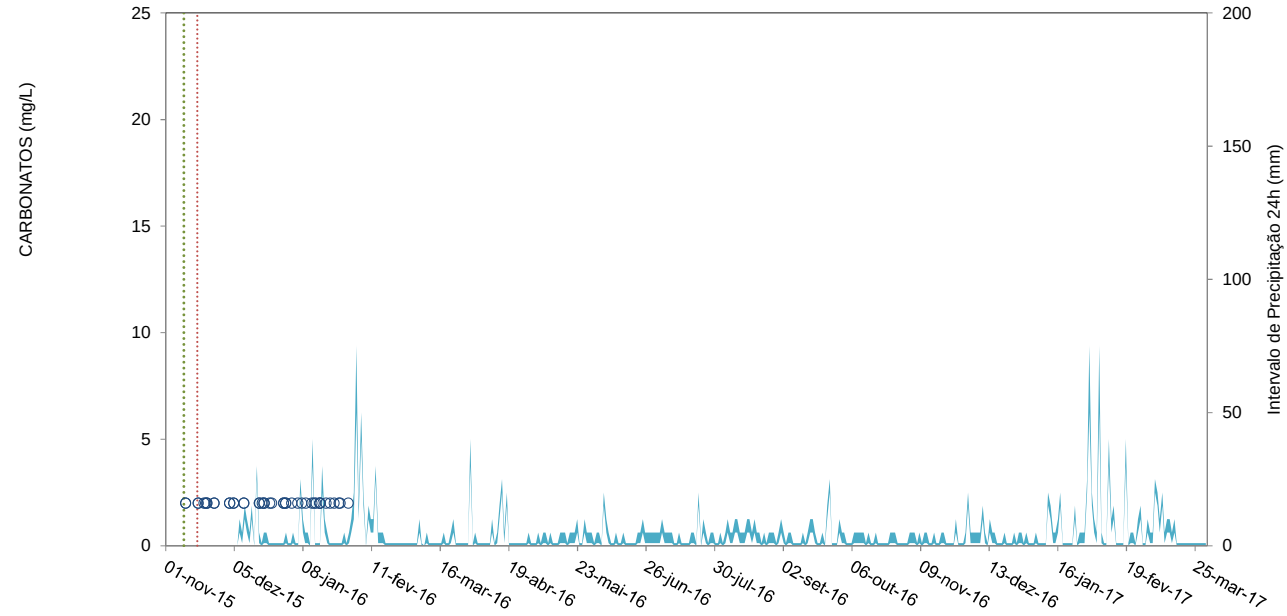
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 3: Concentrações de carbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

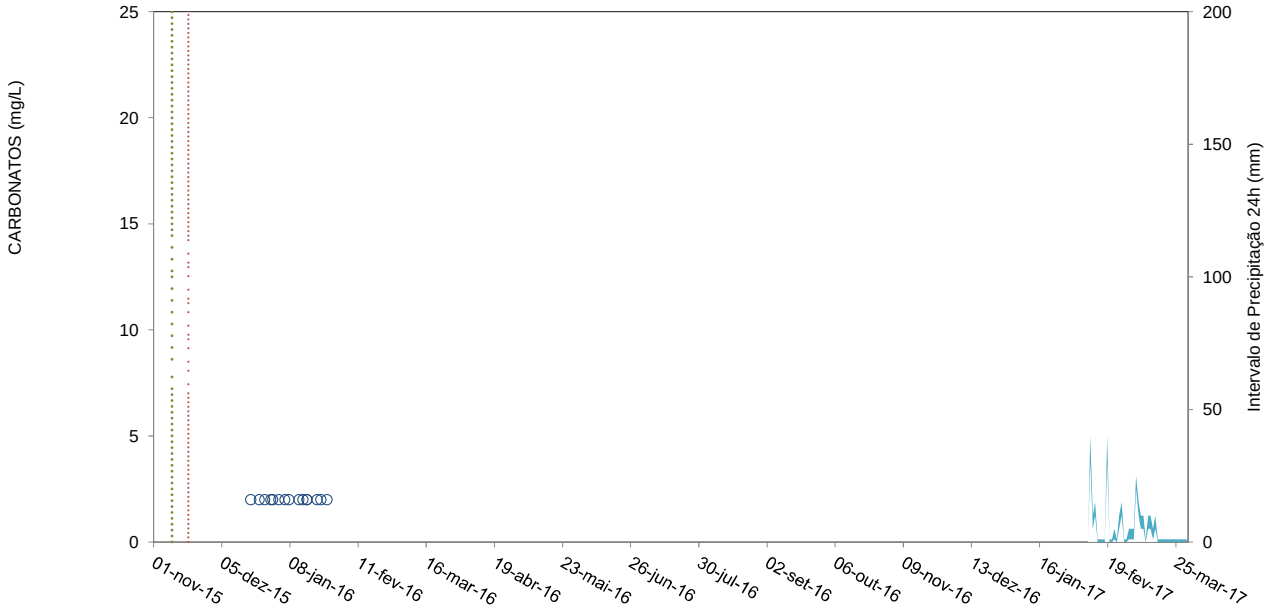


LEGENDA

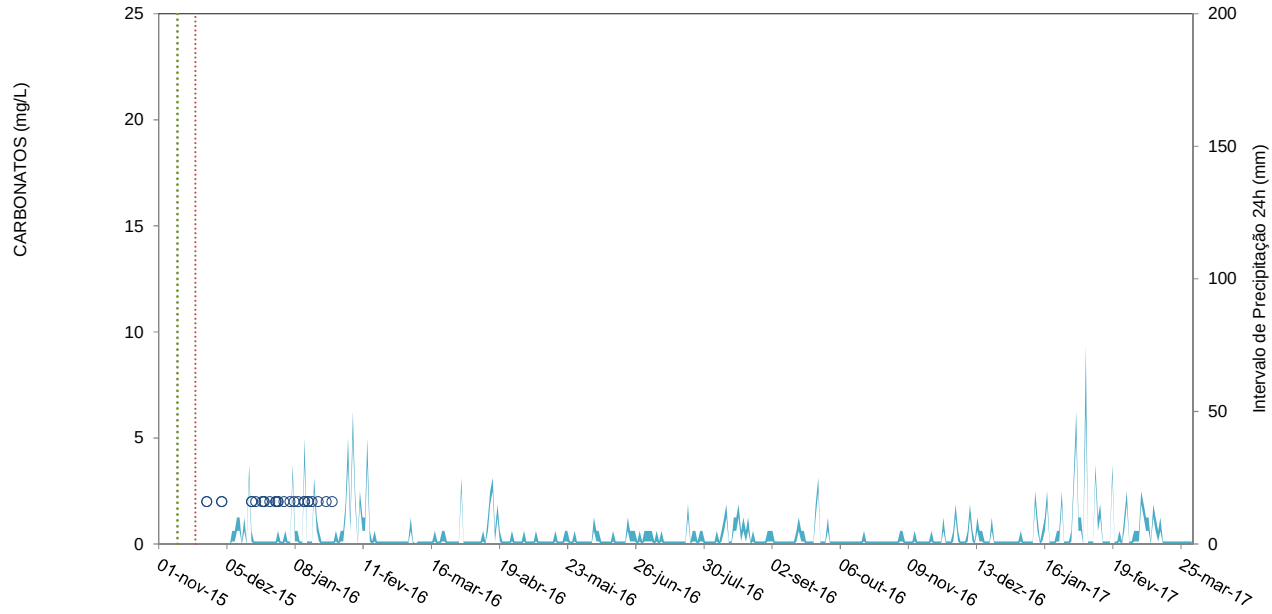
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 4: Concentrações de carbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

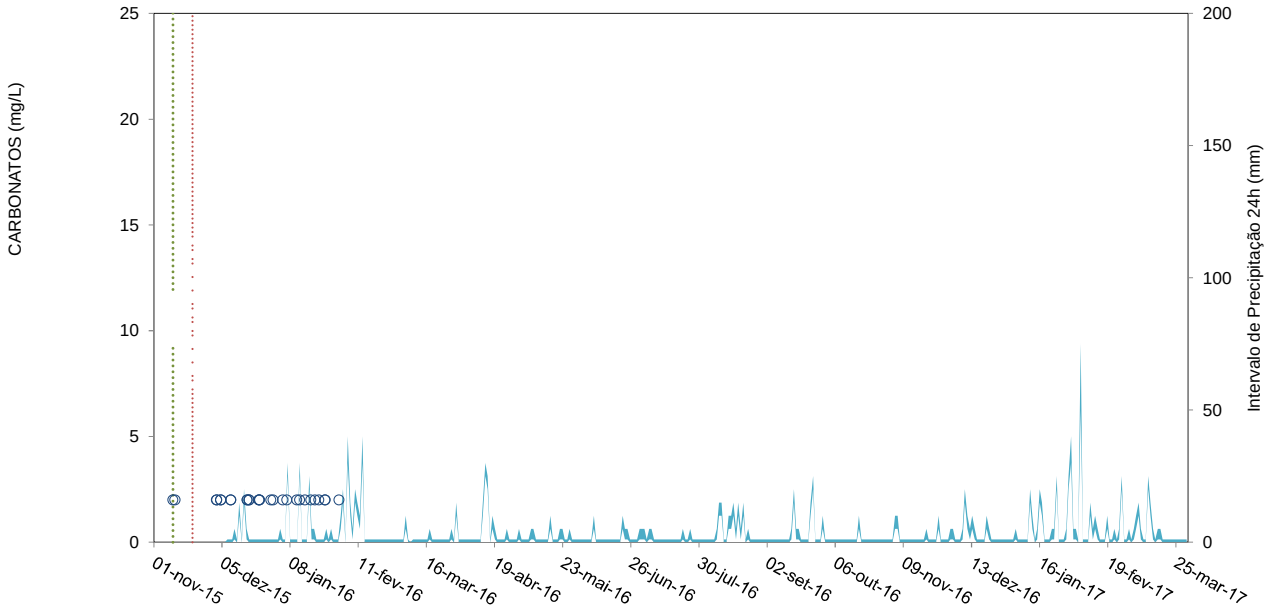


LEGENDA

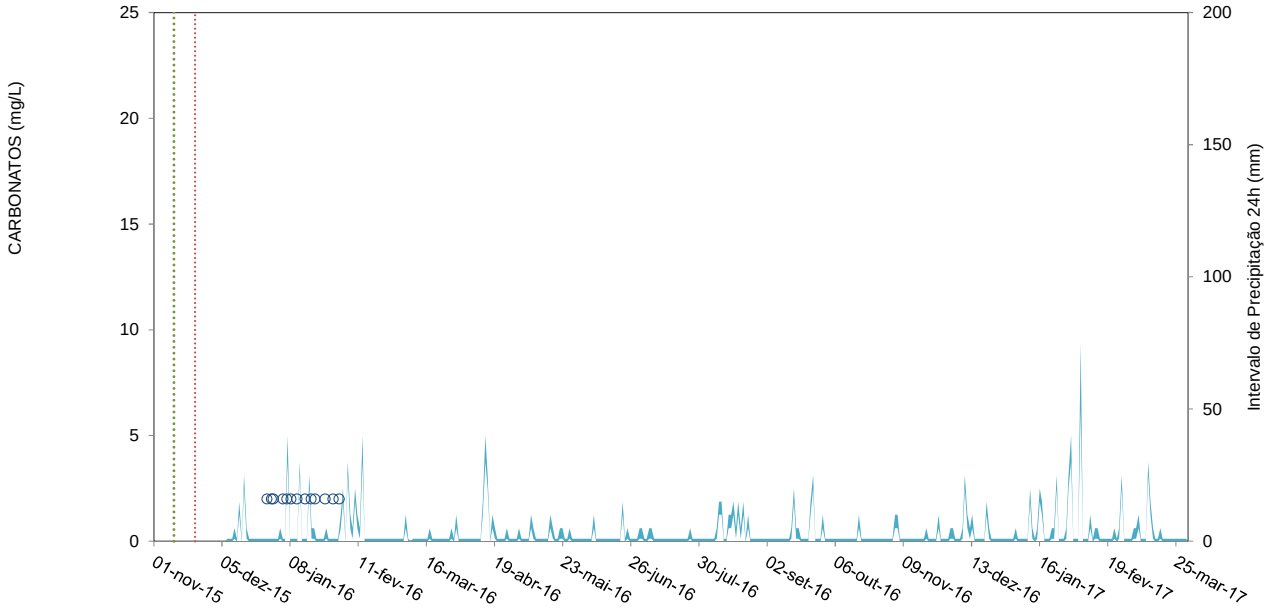
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 5: Concentrações de carbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

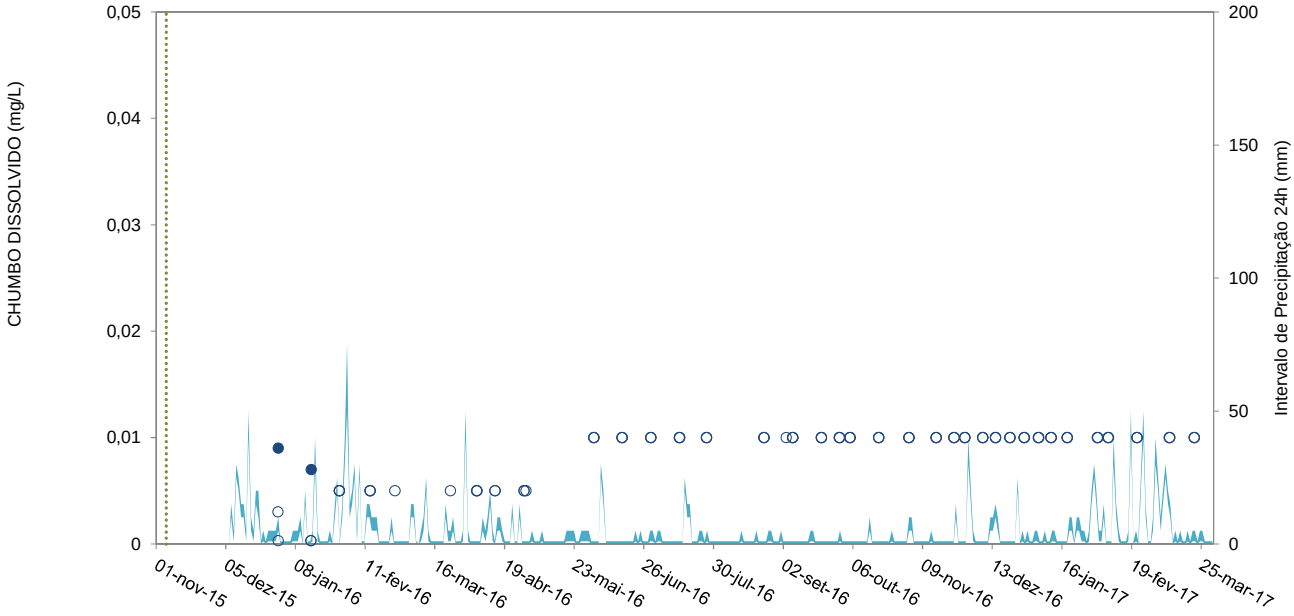


LEGENDA

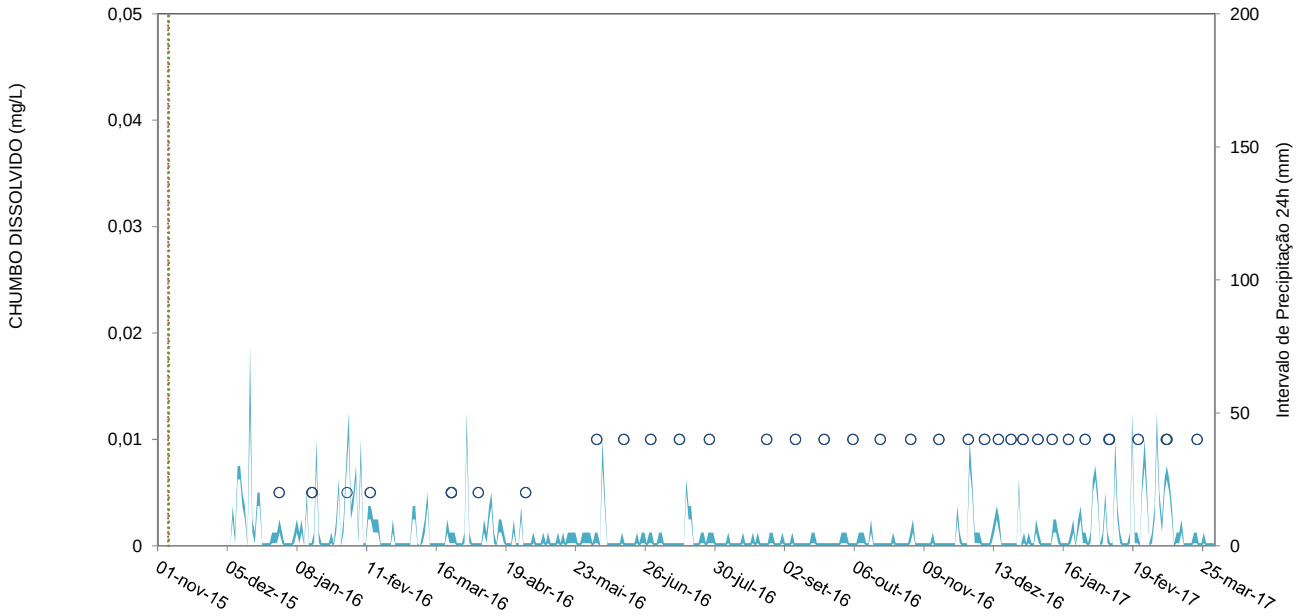
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 6: Concentrações de carbonatos (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

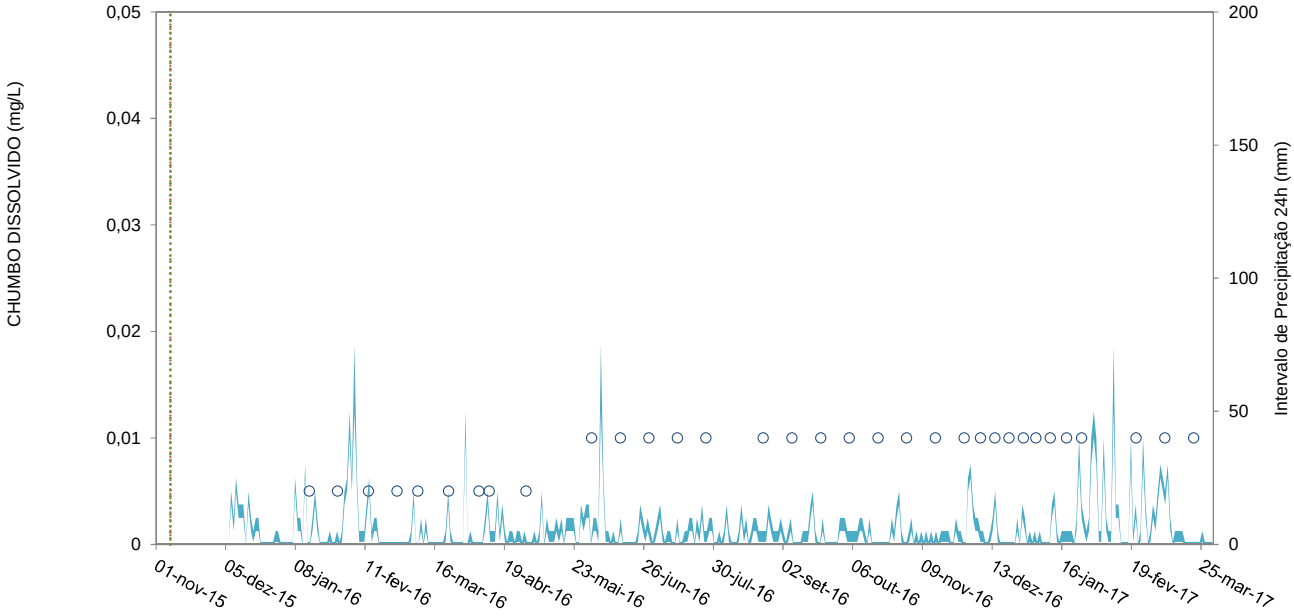


LEGENDA

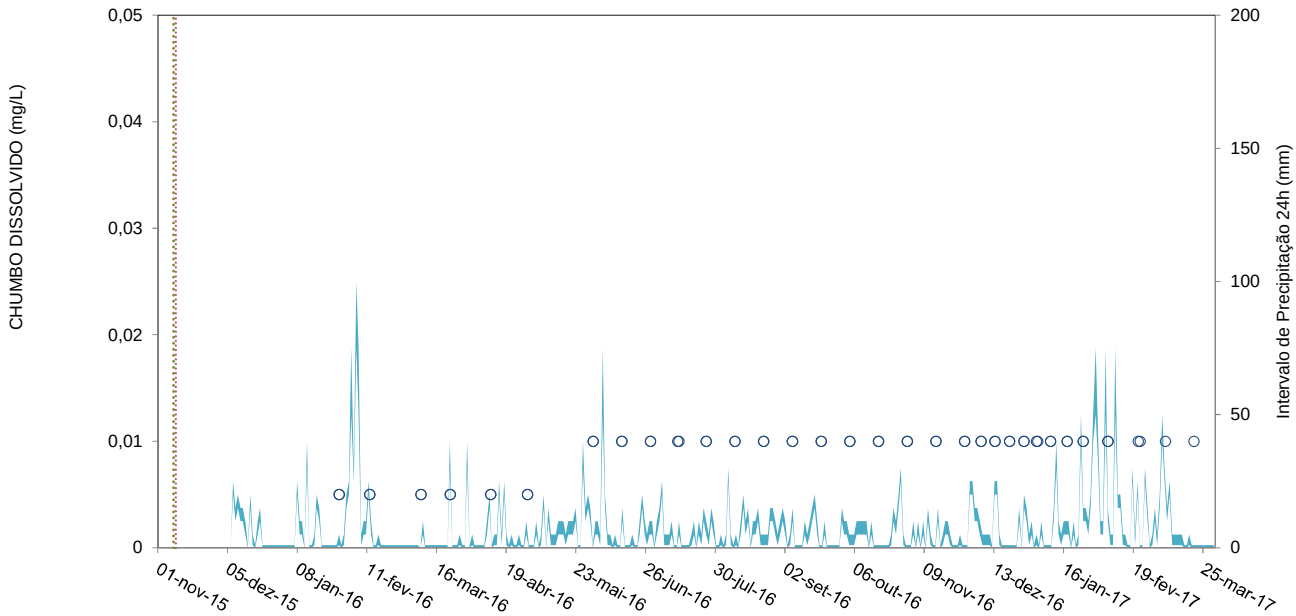
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 7: Concentrações de chumbo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

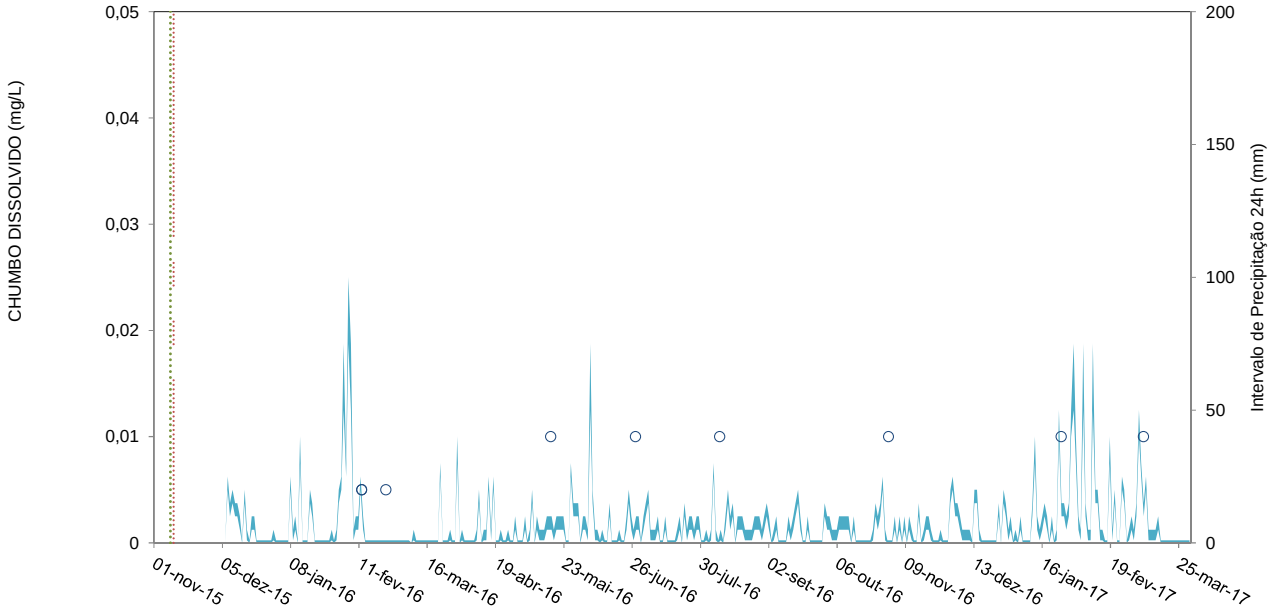


LEGENDA

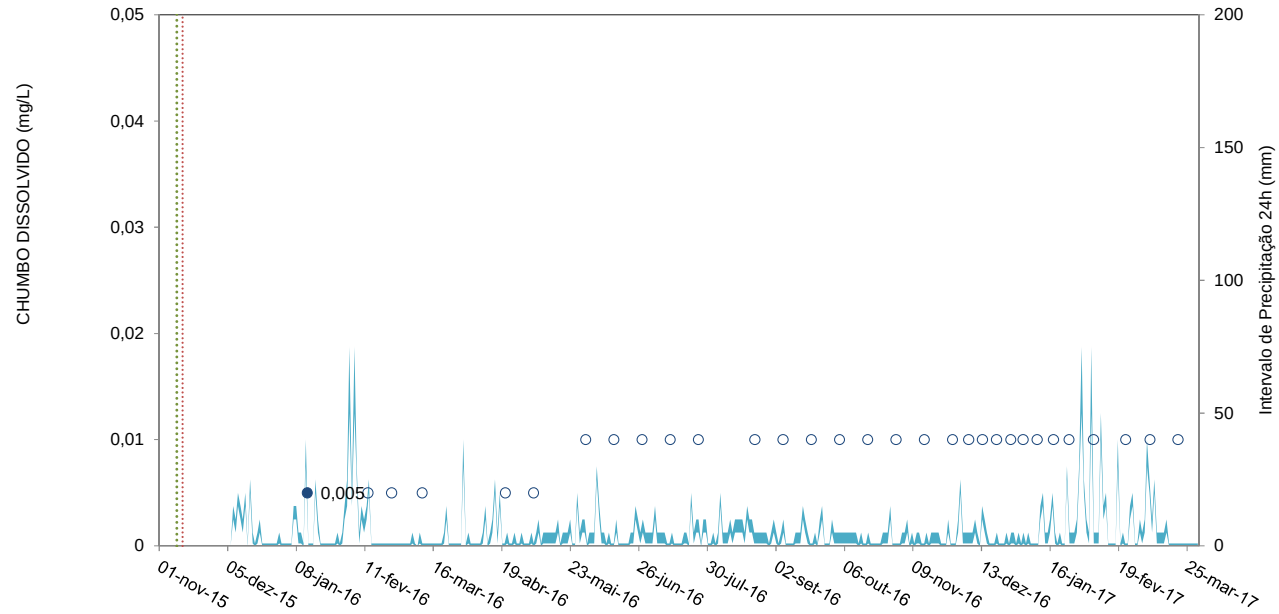
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 8: Concentrações de chumbo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

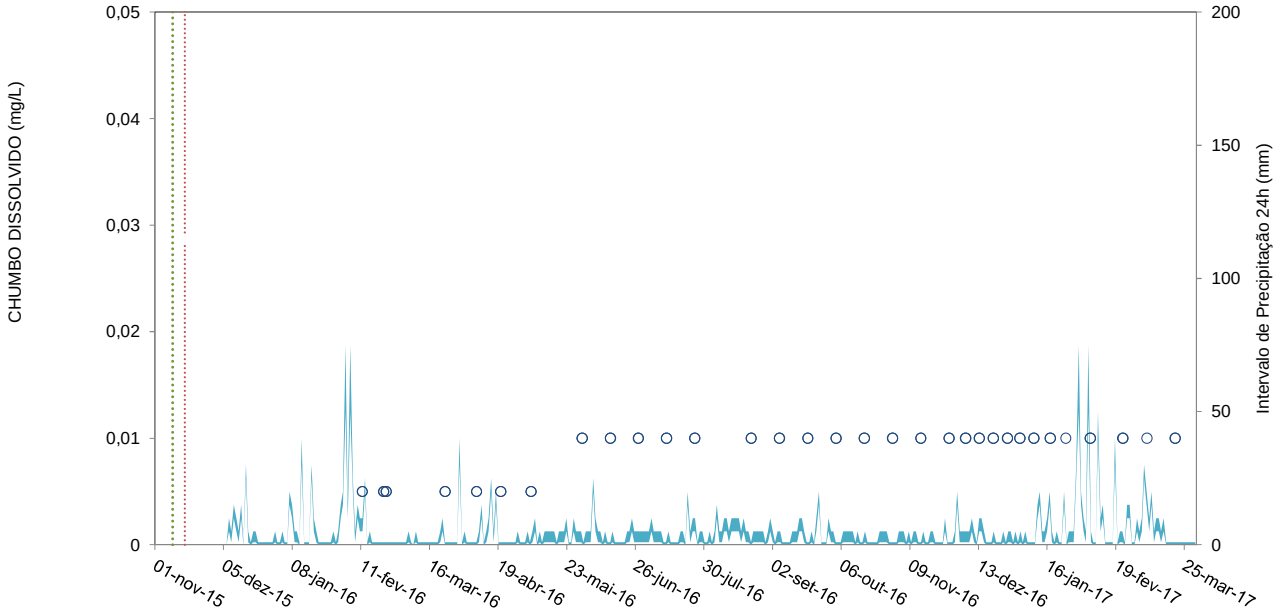


LEGENDA

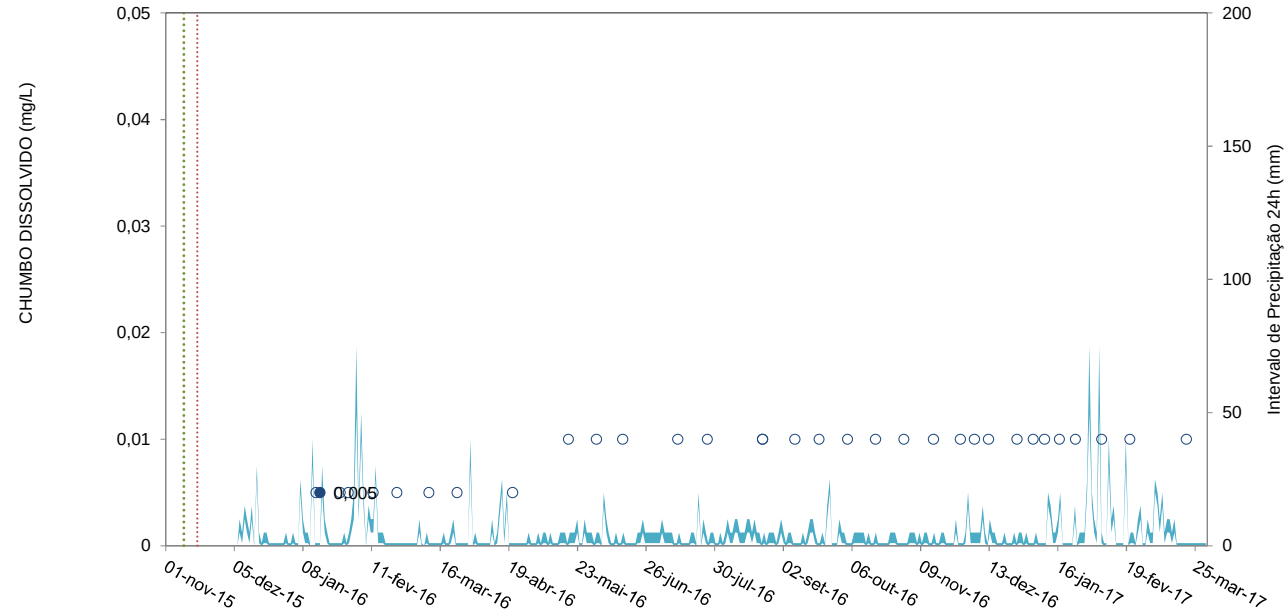
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 9: Concentrações de chumbo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

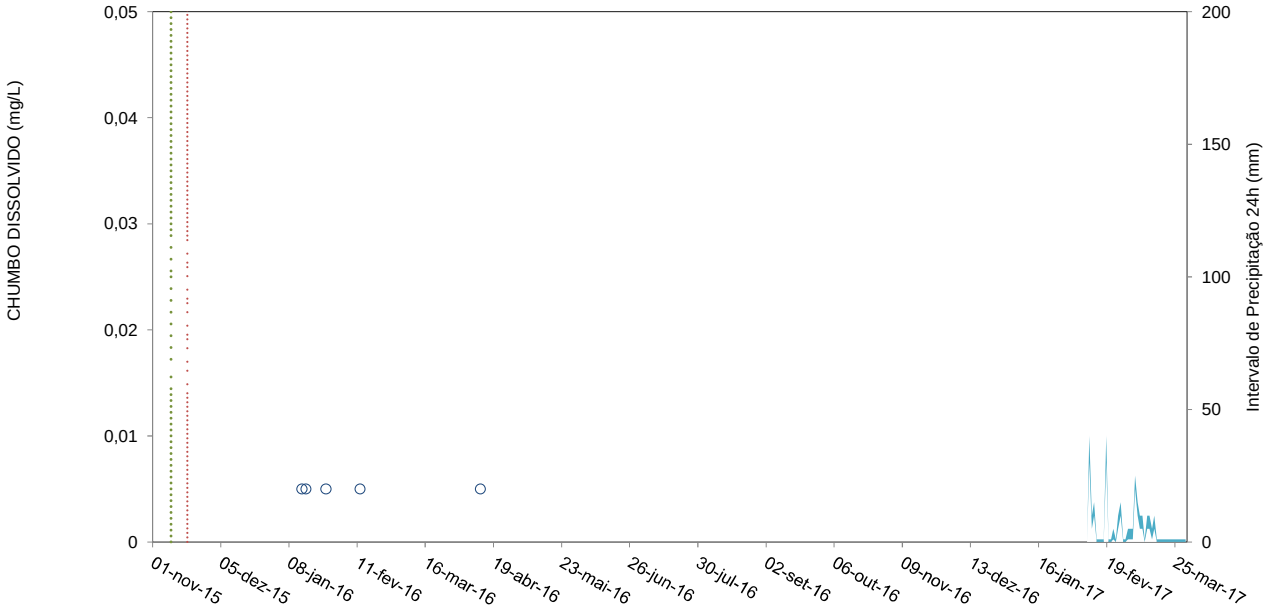


LEGENDA

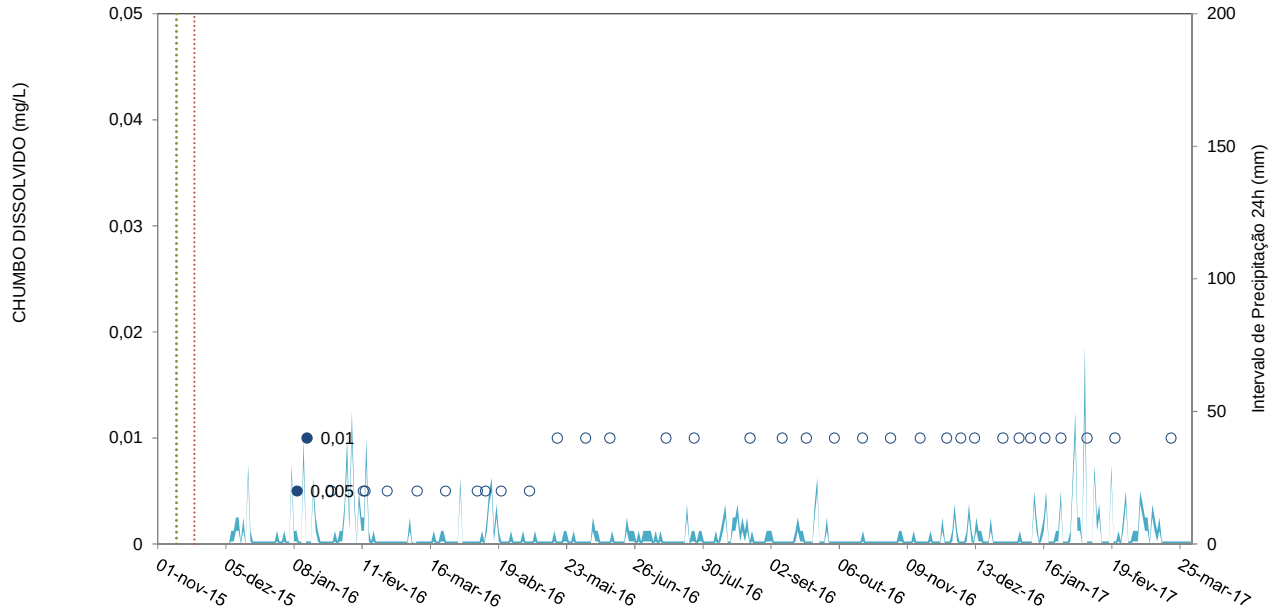
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 10: Concentrações de chumbo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

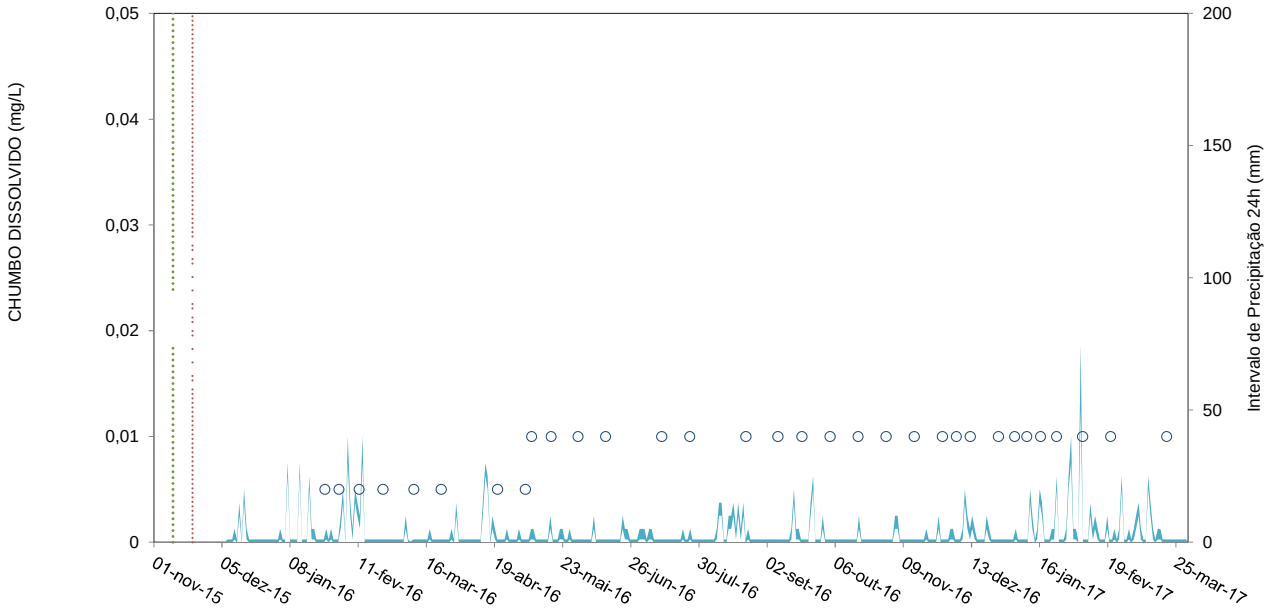


LEGENDA

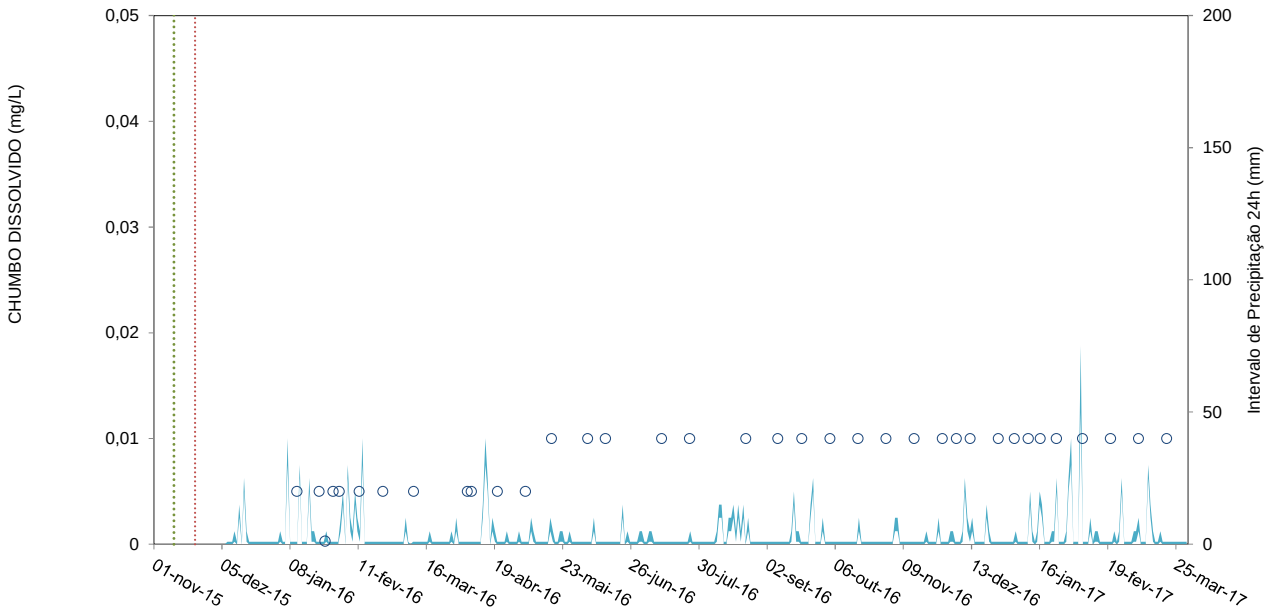
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 11: Concentrações de chumbo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

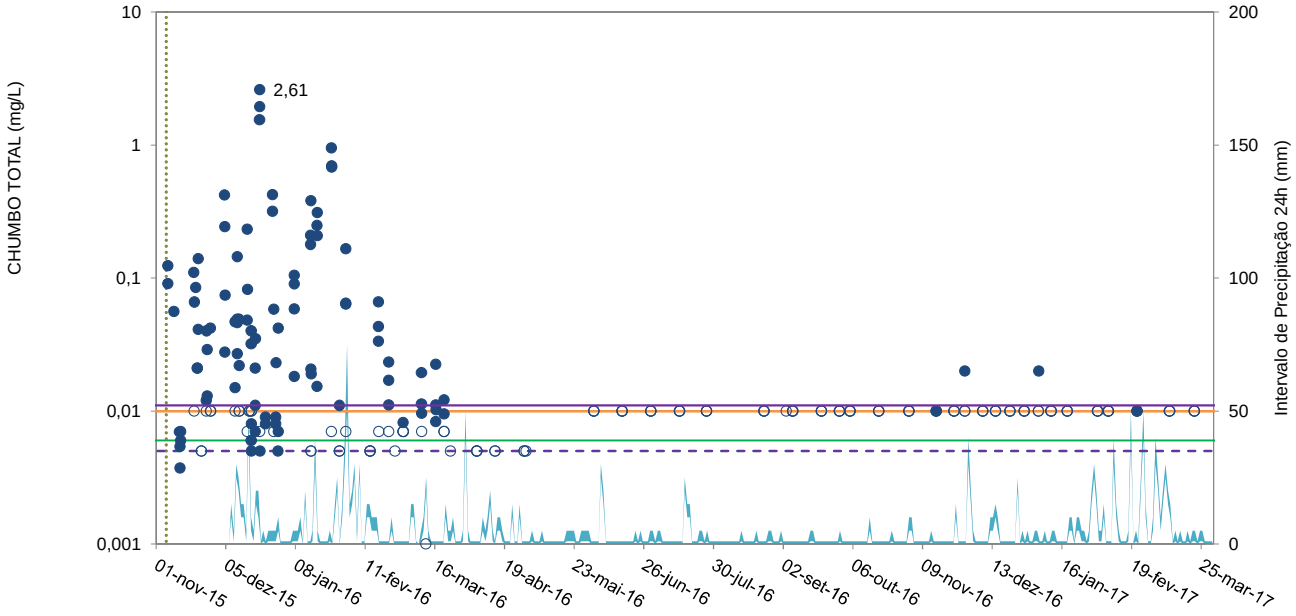


LEGENDA

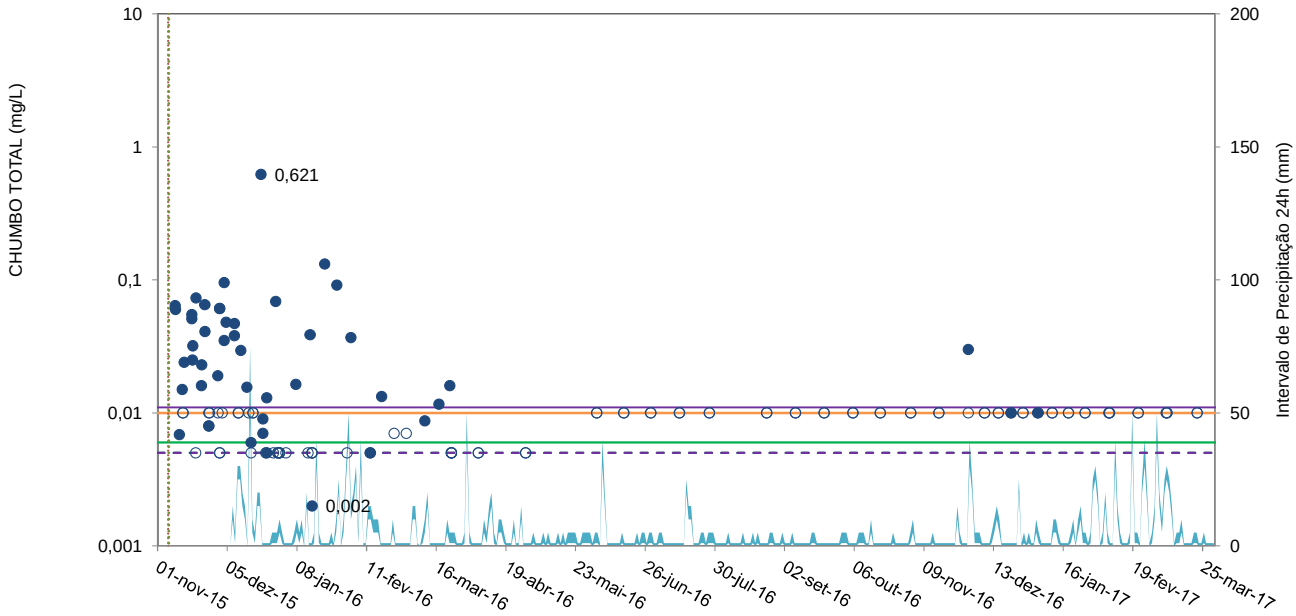
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 12: Concentrações de chumbo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

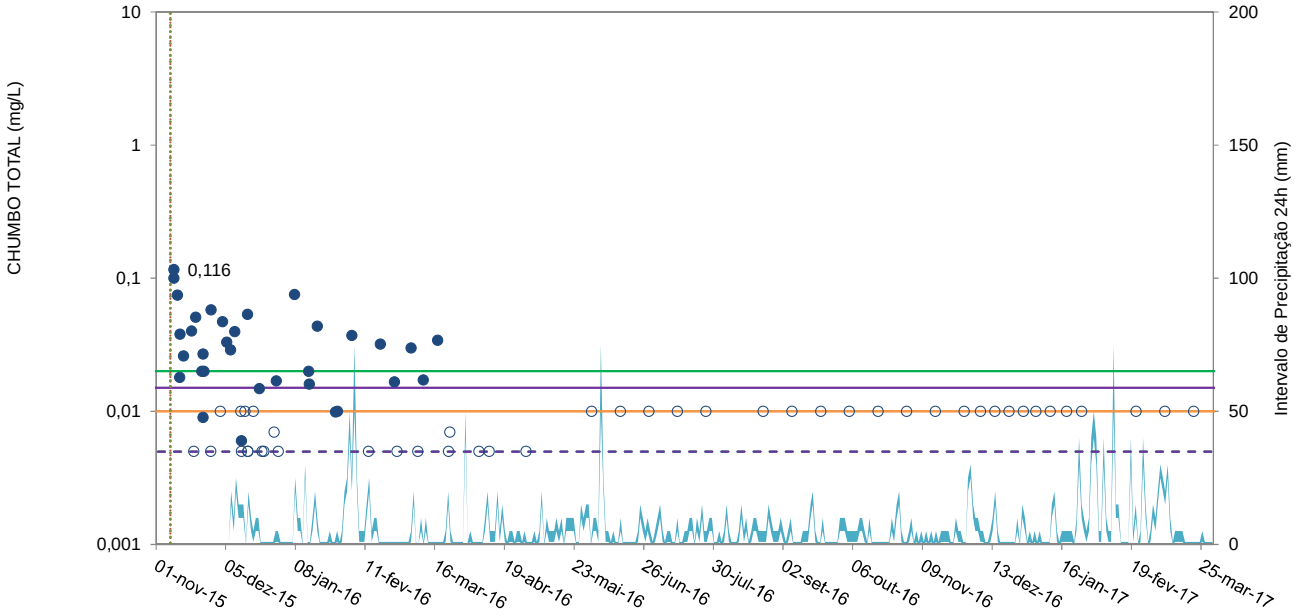


LEGENDA

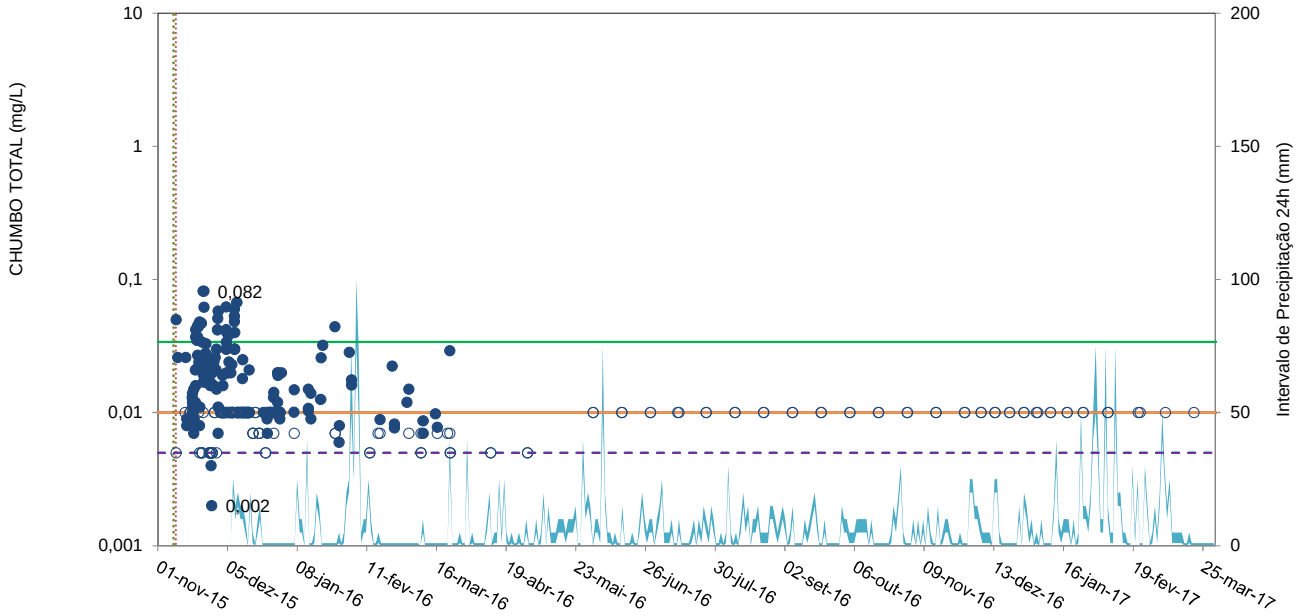
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 13: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

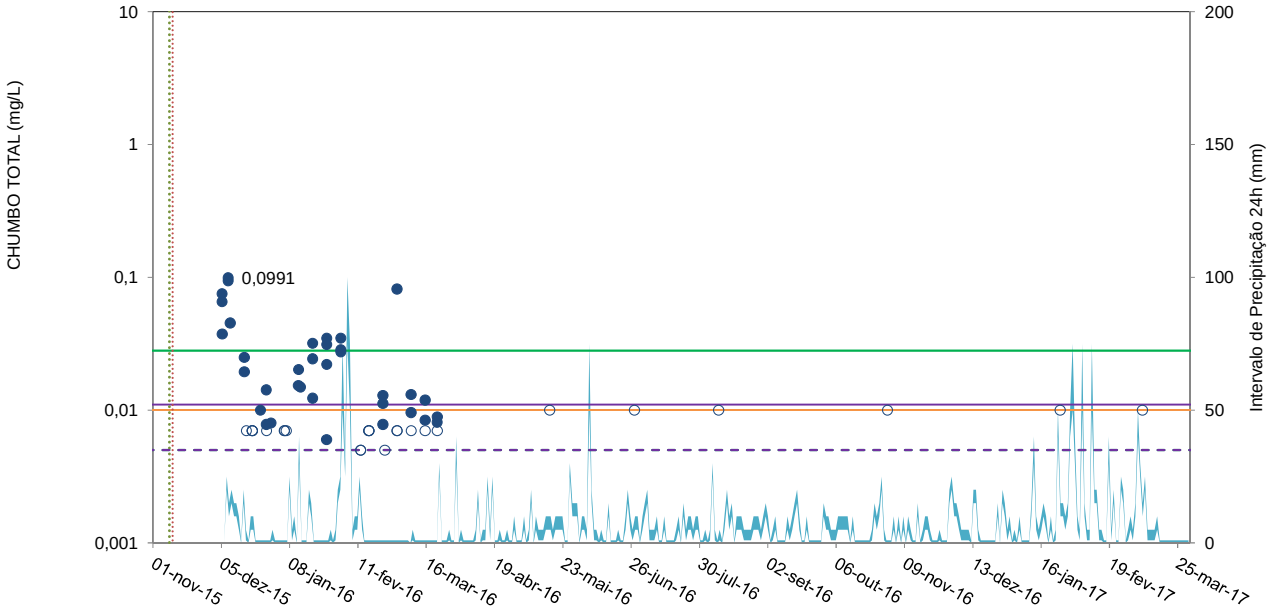


LEGENDA

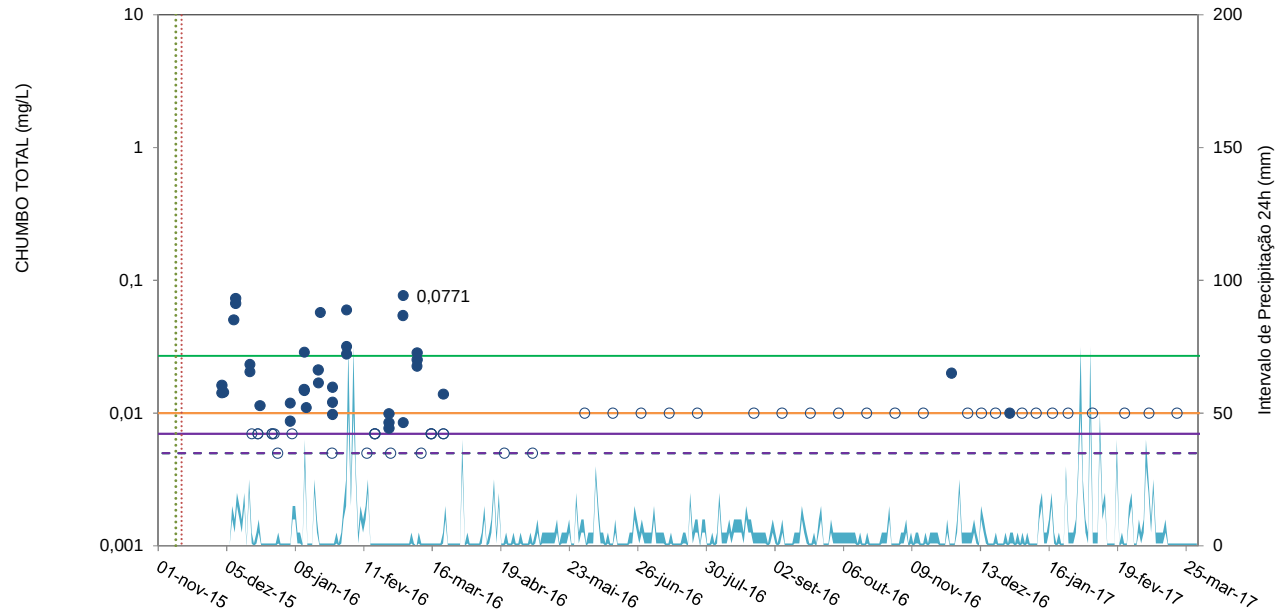
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 14: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

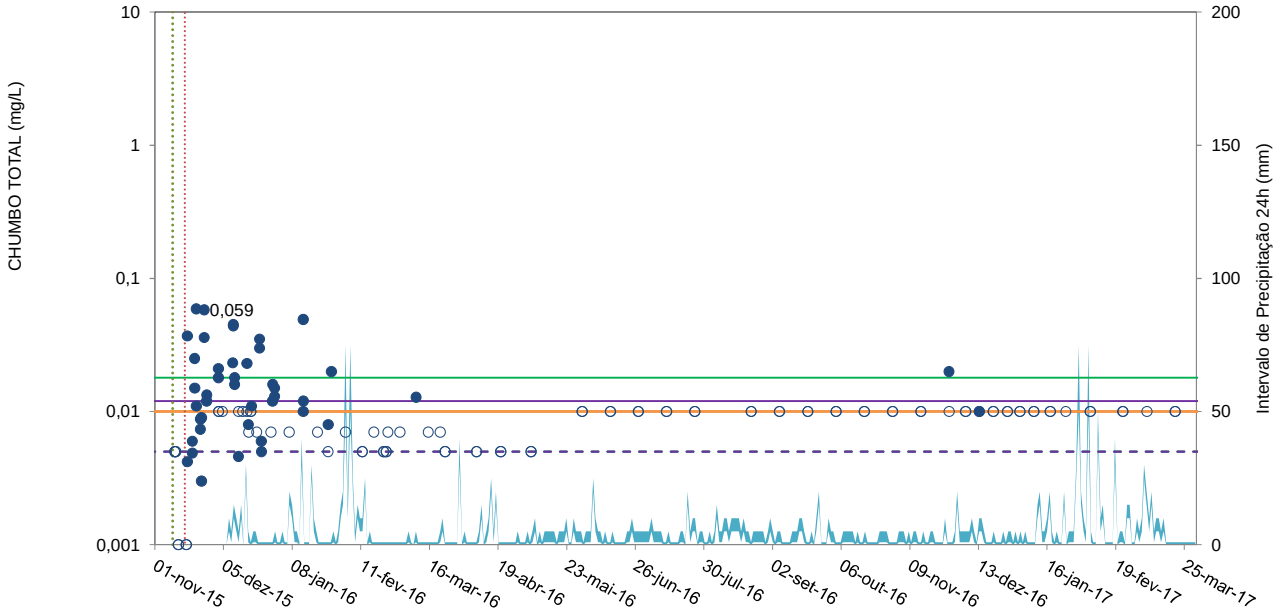


LEGENDA

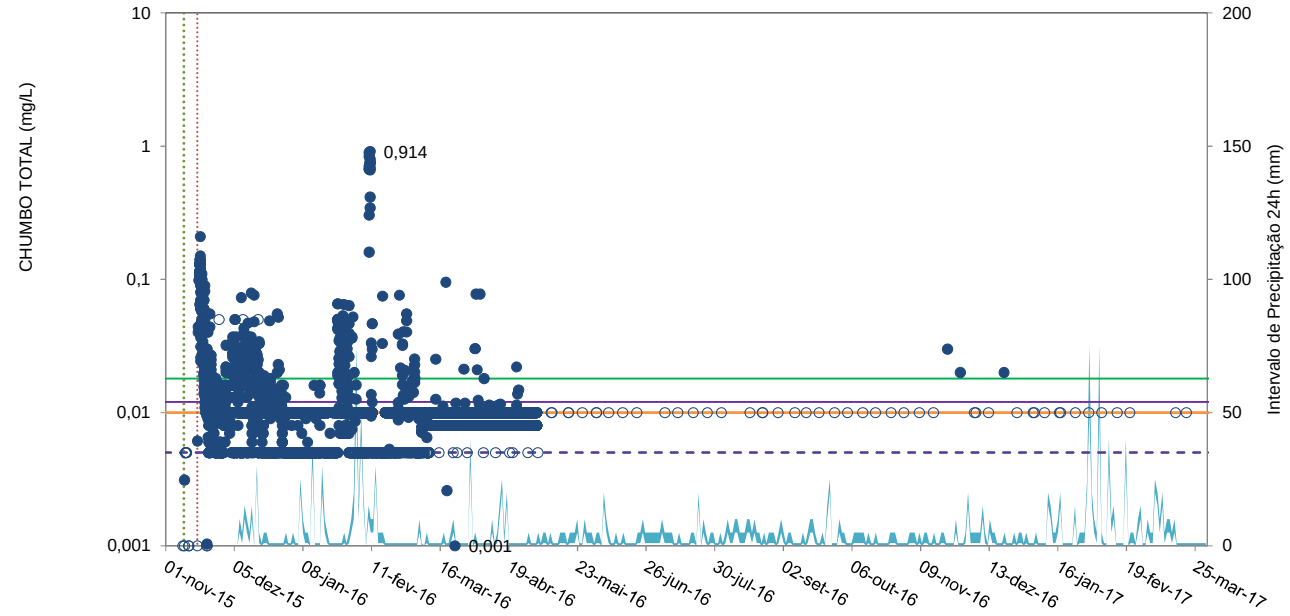
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 15: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

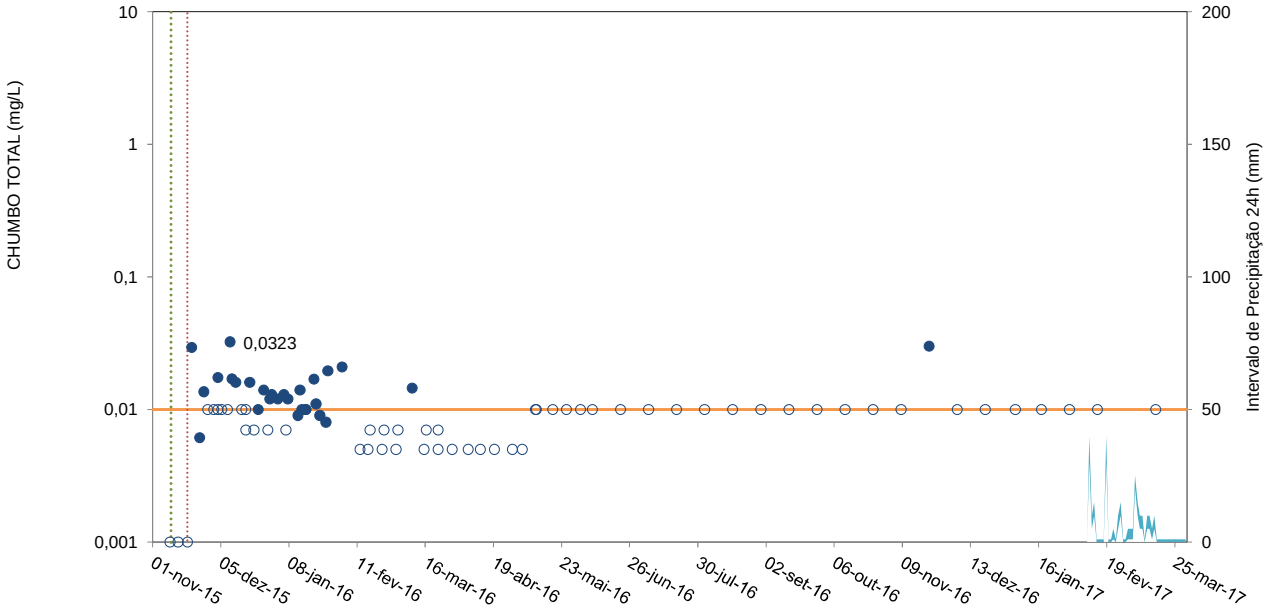


LEGENDA

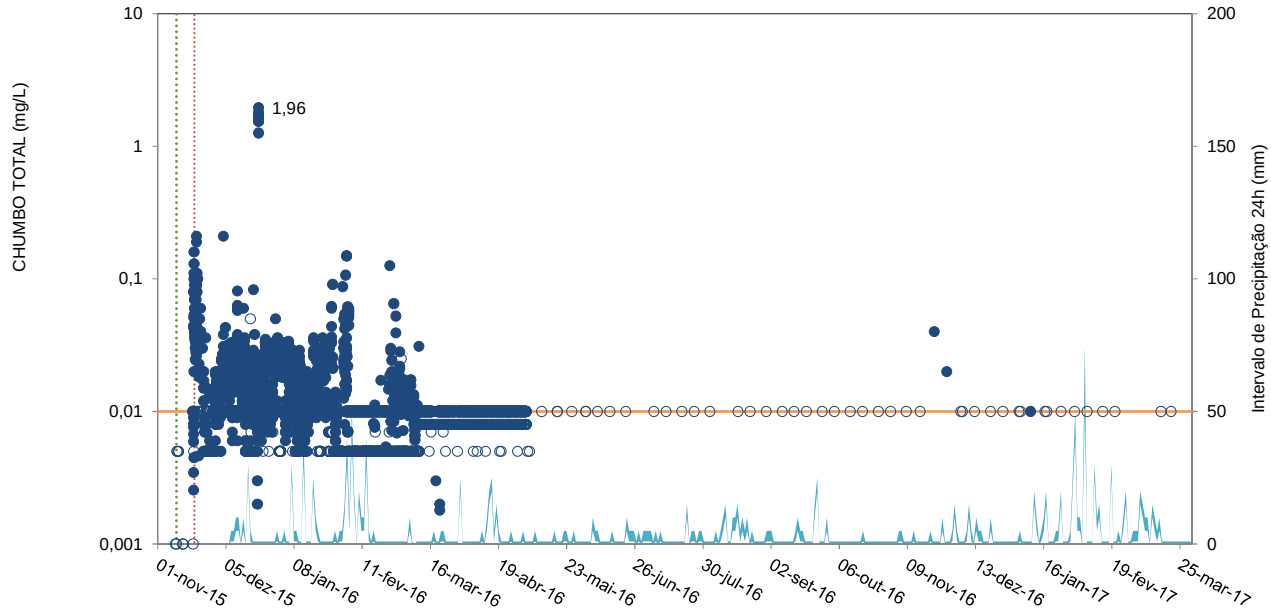
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 16: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

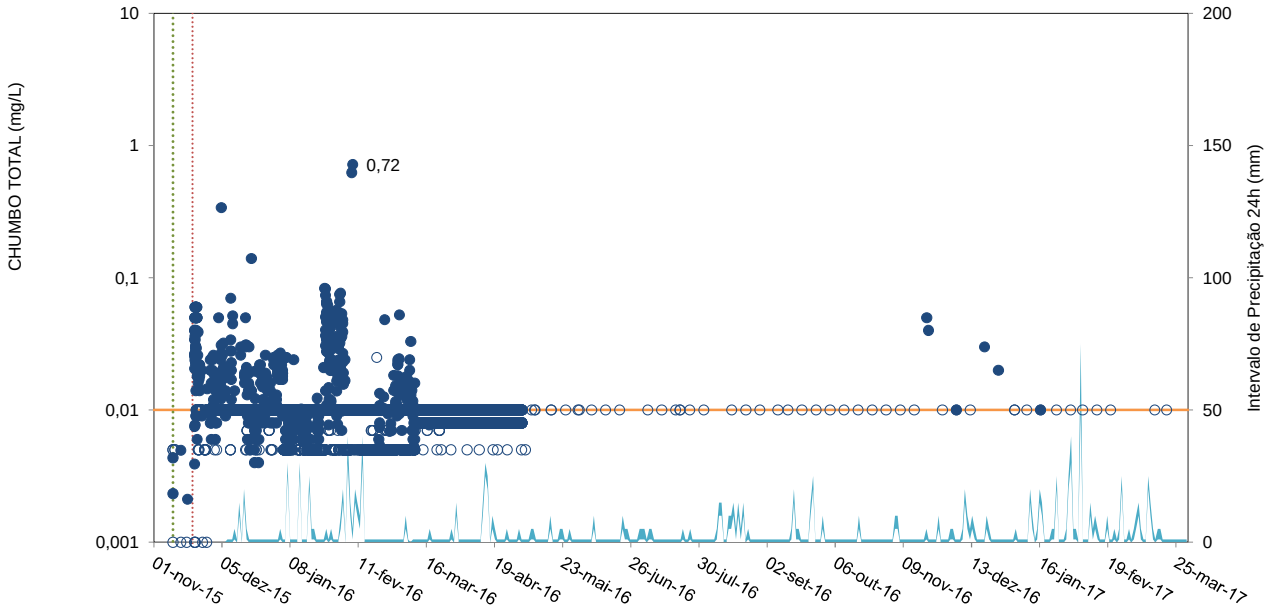


LEGENDA

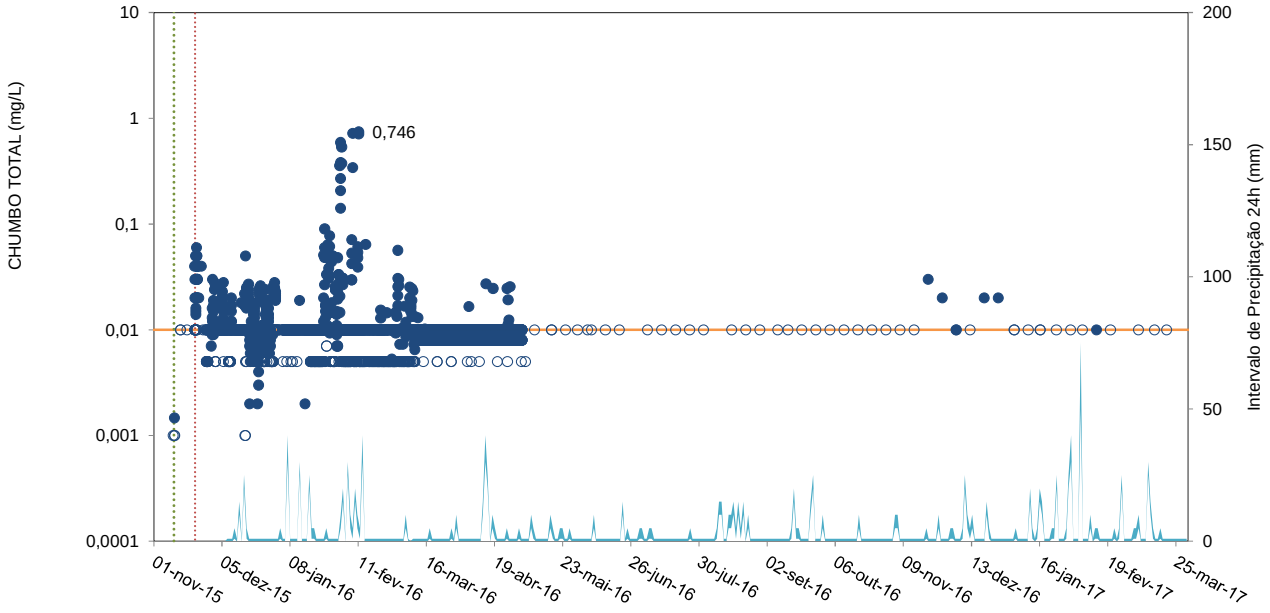
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 17: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

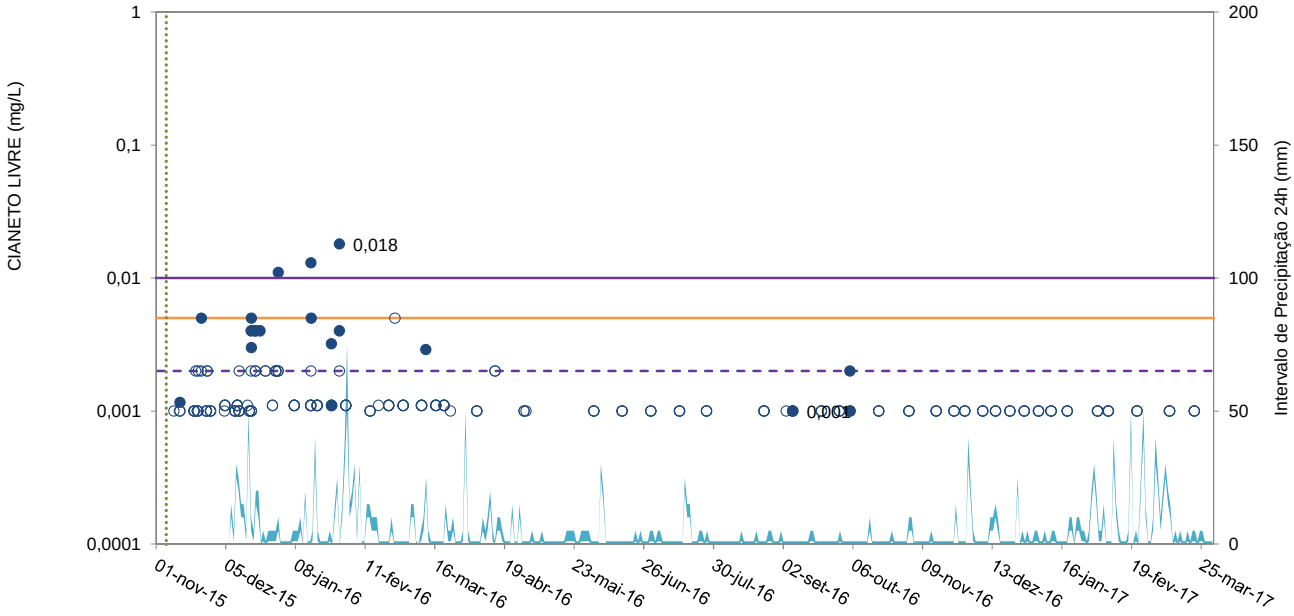


LEGENDA

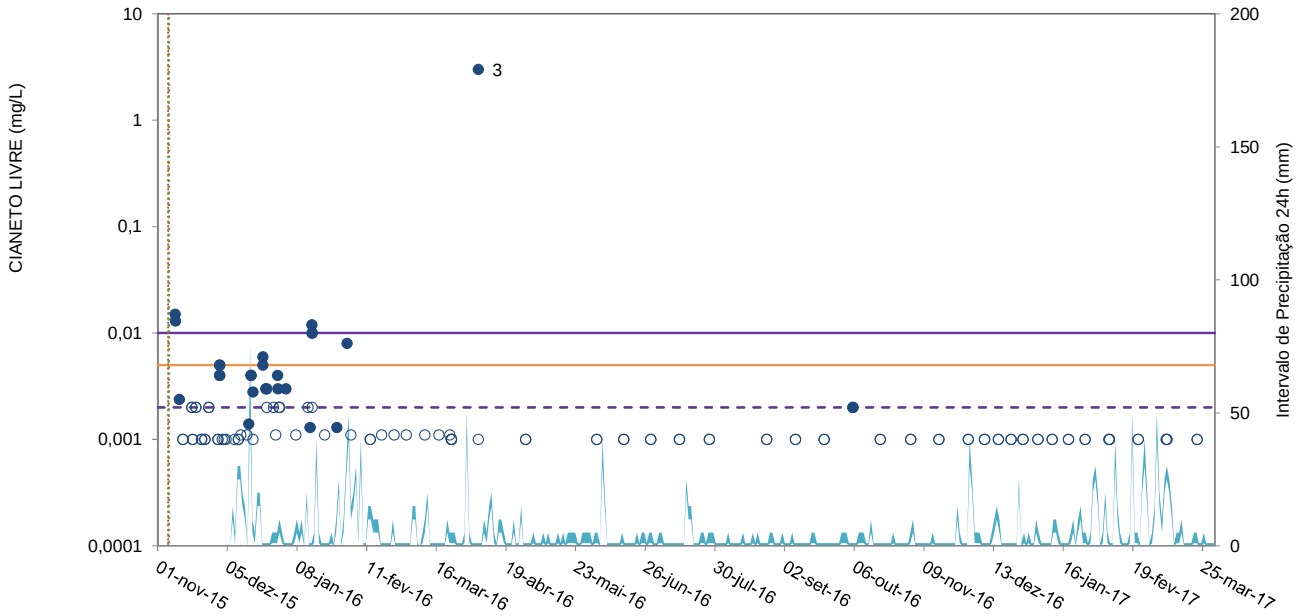
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 18: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

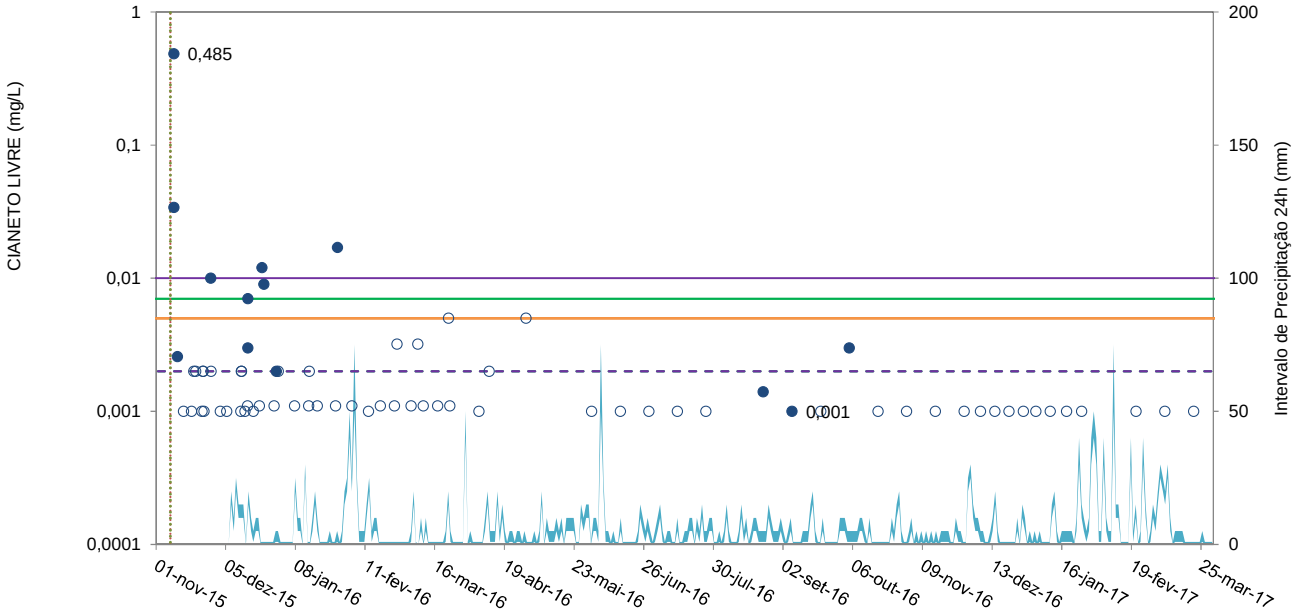


LEGENDA

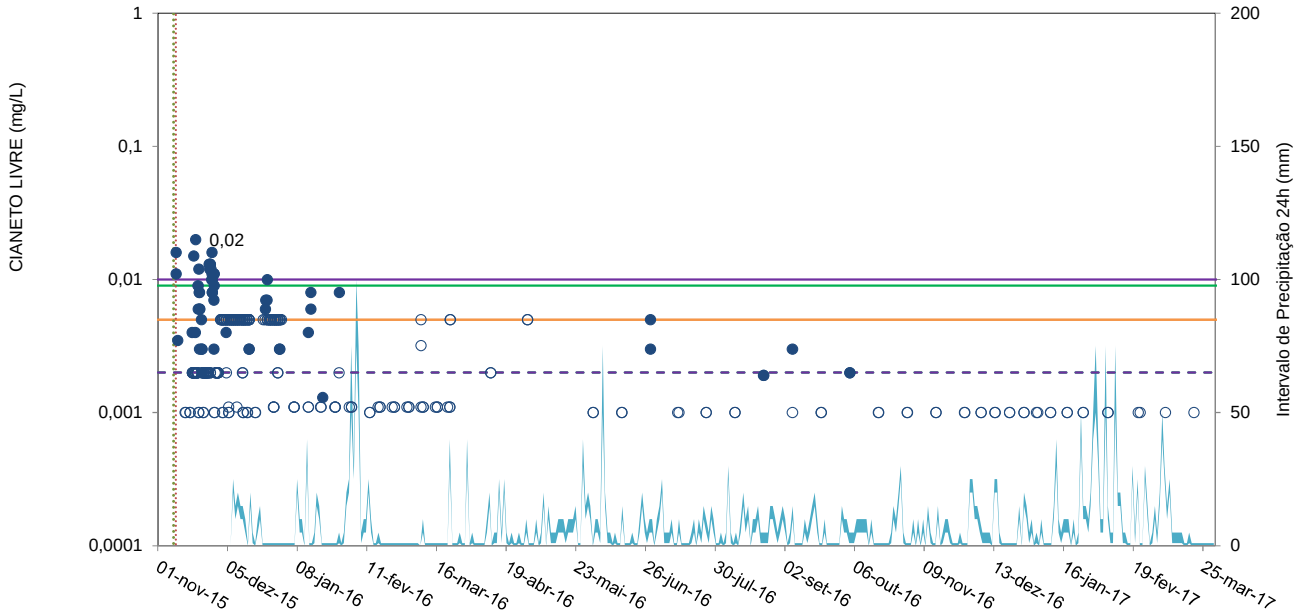
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 19: Concentrações de cianeto livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

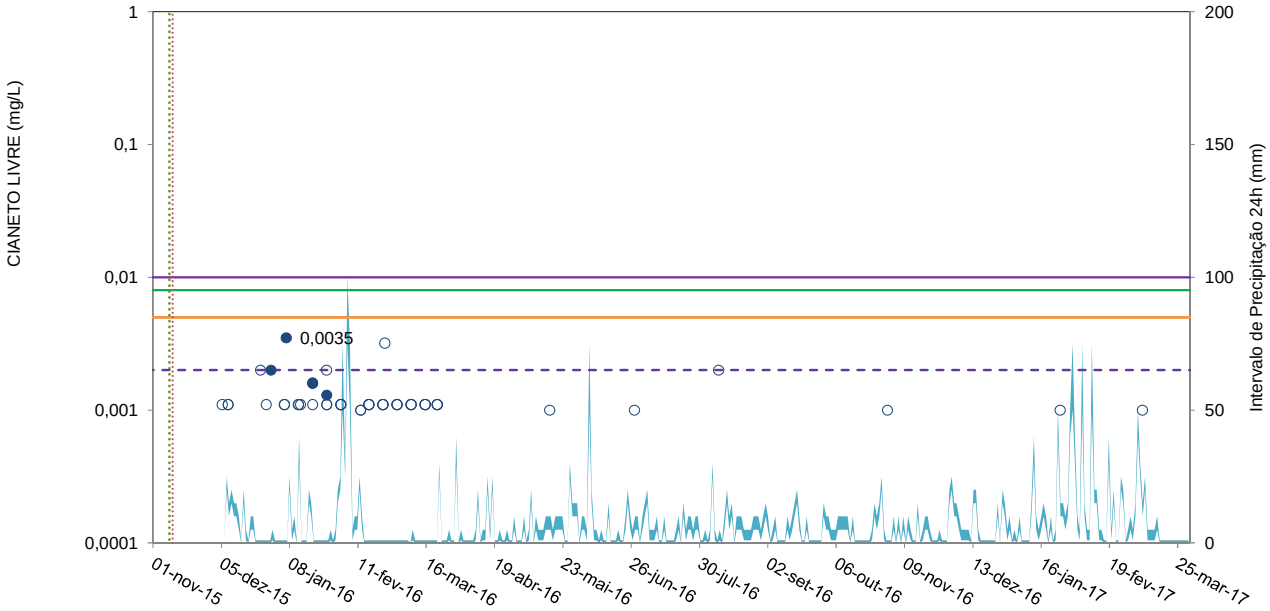


LEGENDA

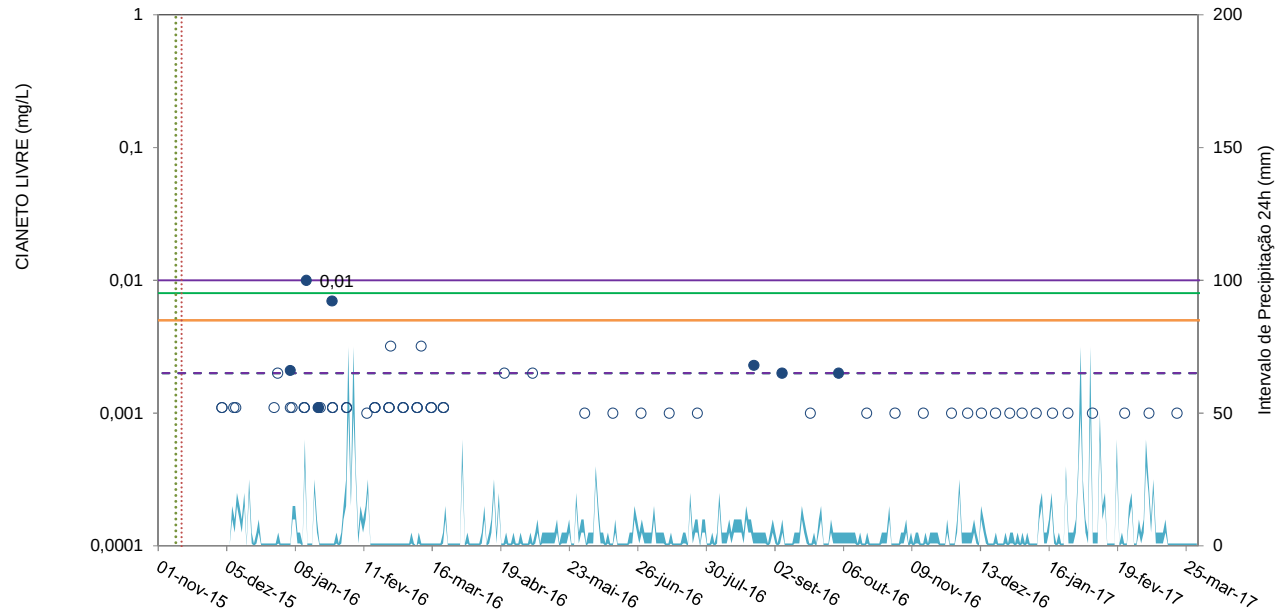
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 20: Concentrações de cianeto livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

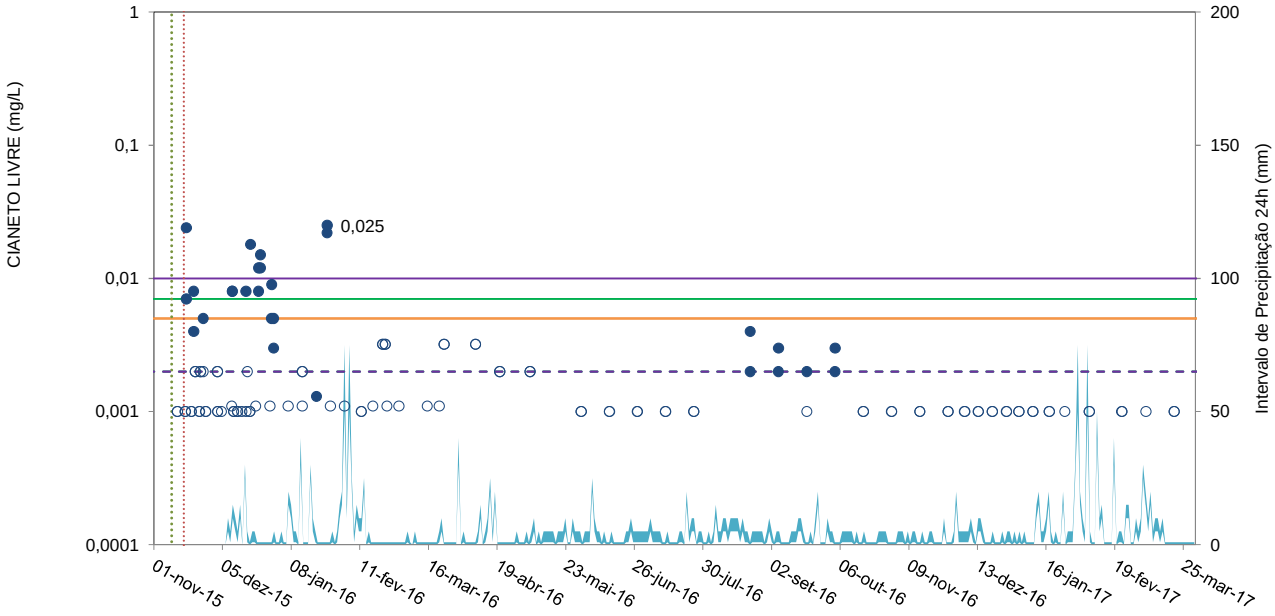


LEGENDA

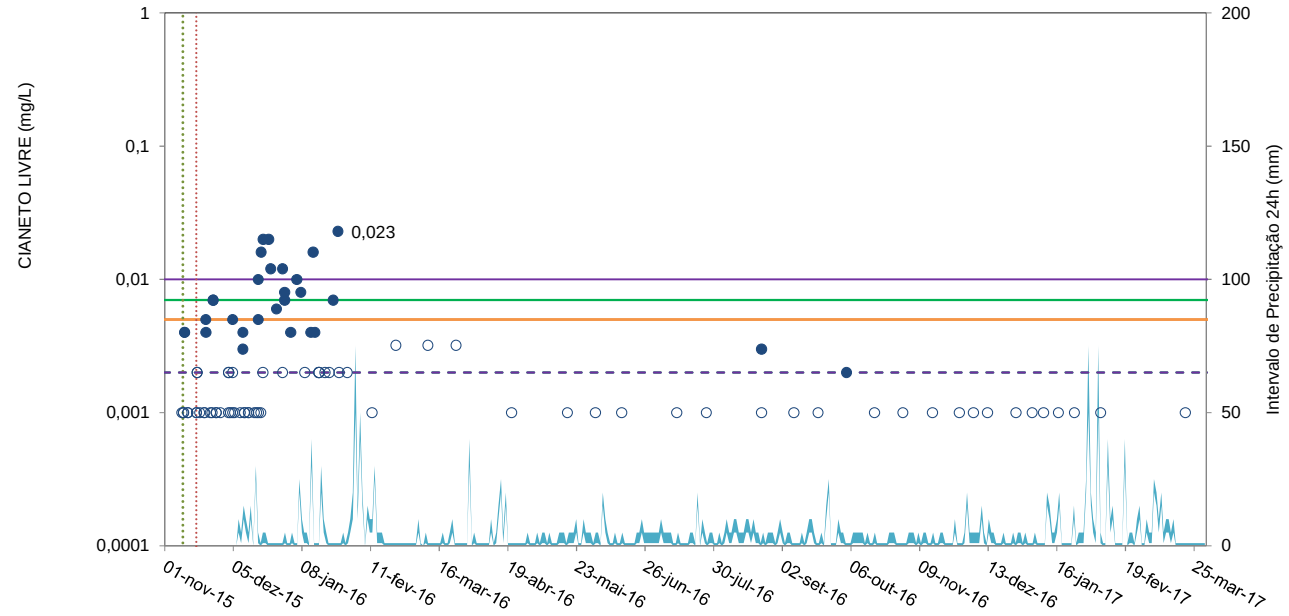
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 21: Concentrações de cianeto livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

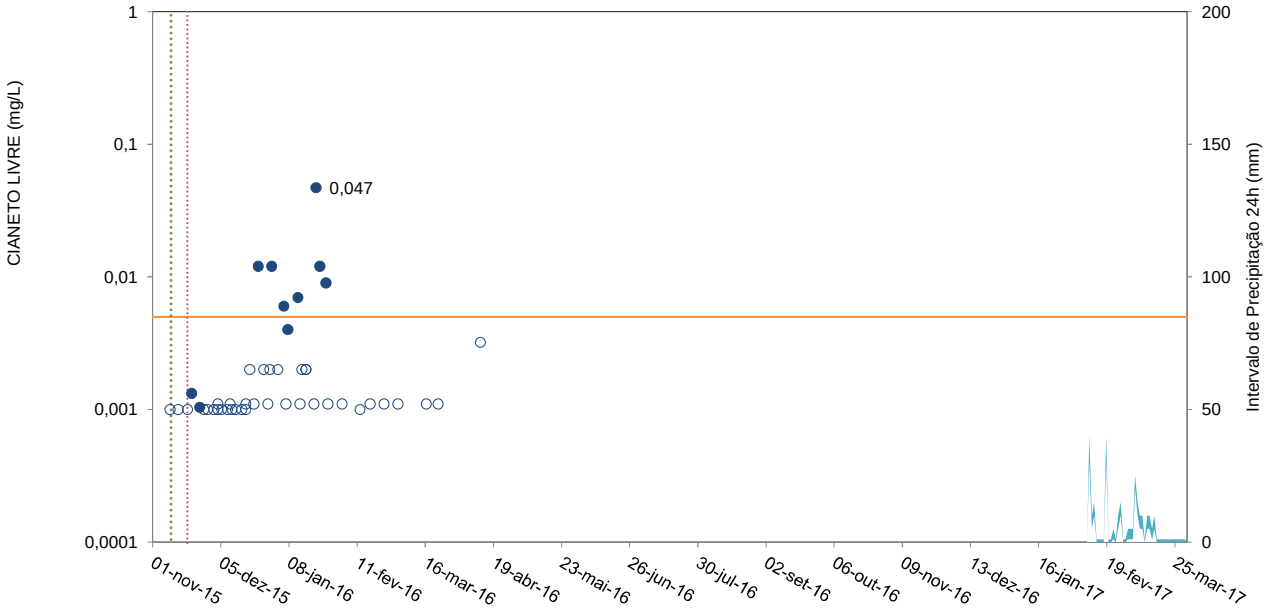


LEGENDA

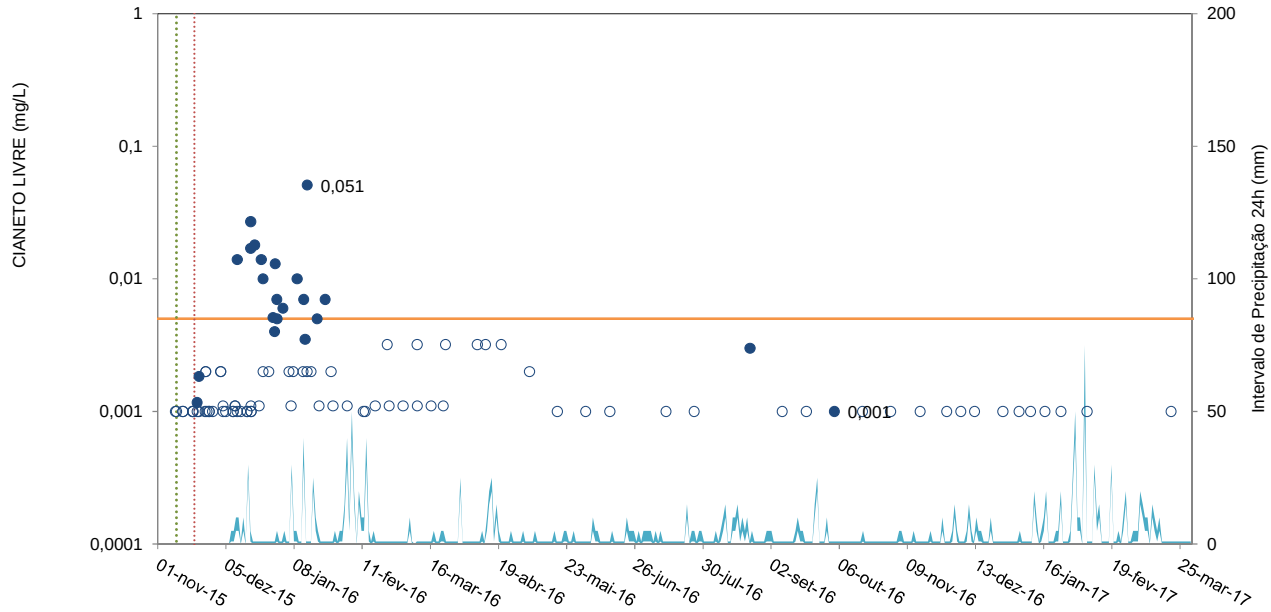
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 22: Concentrações de cianeto livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

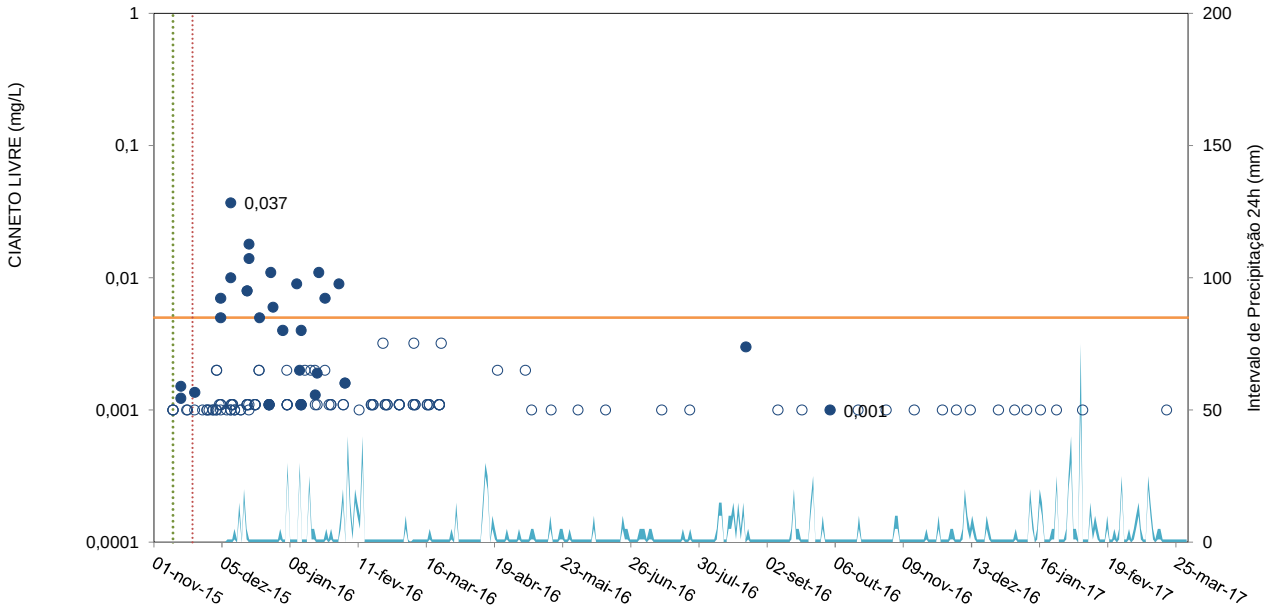


LEGENDA

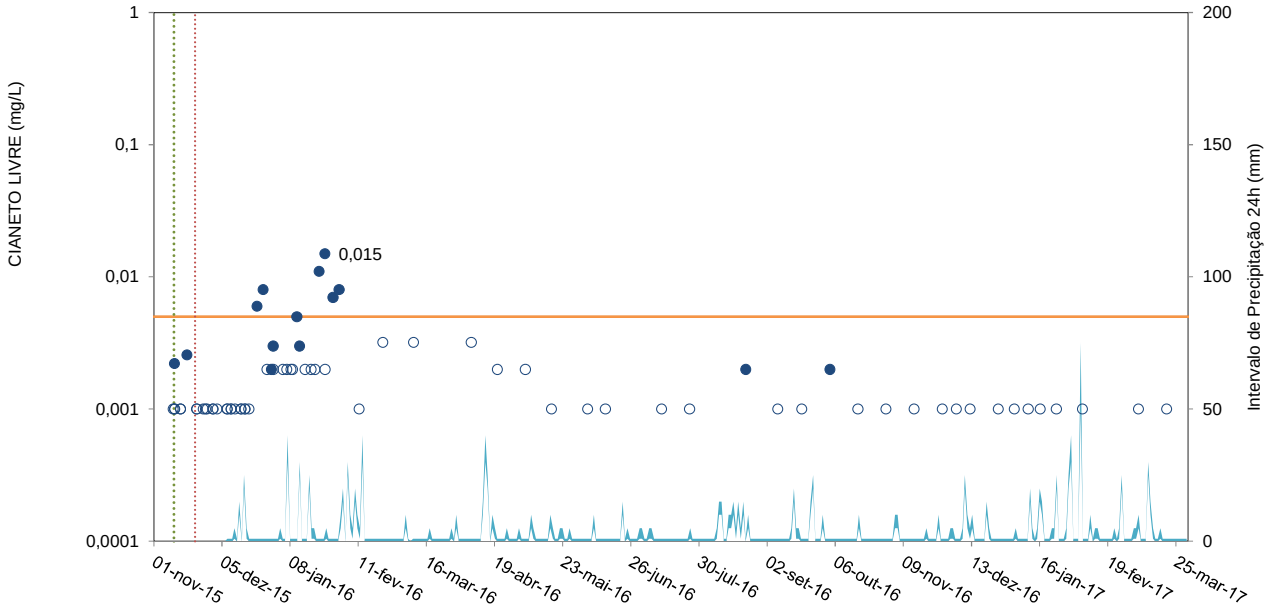
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 23: Concentrações de cianeto livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

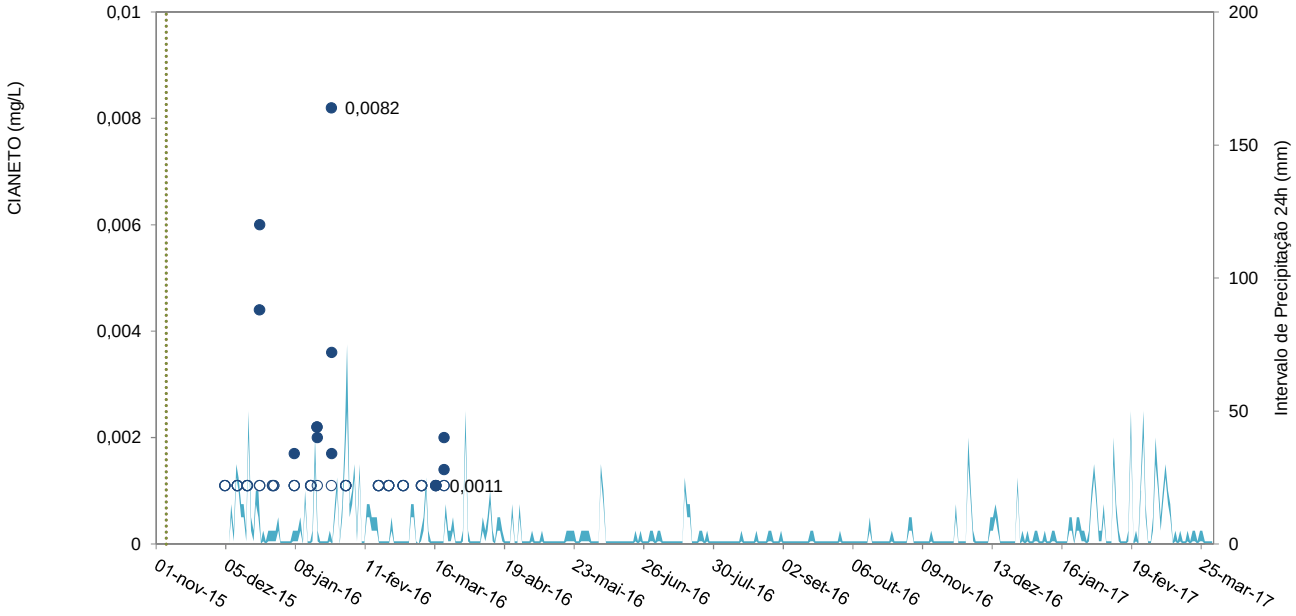


LEGENDA

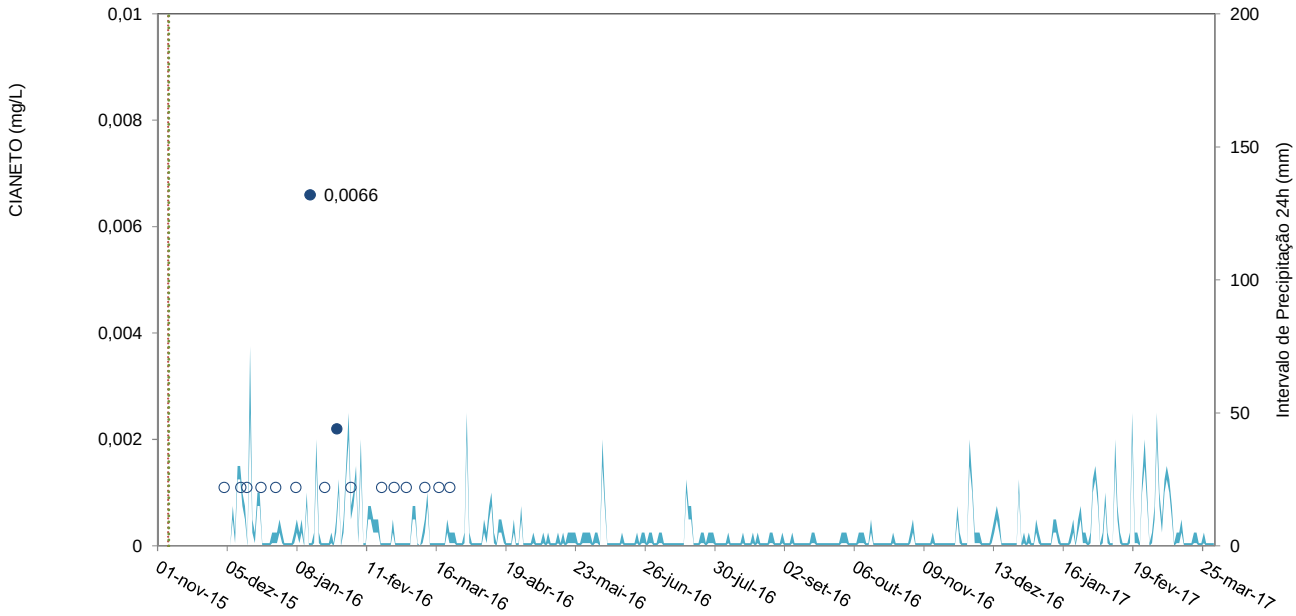
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 24: Concentrações de cianeto livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

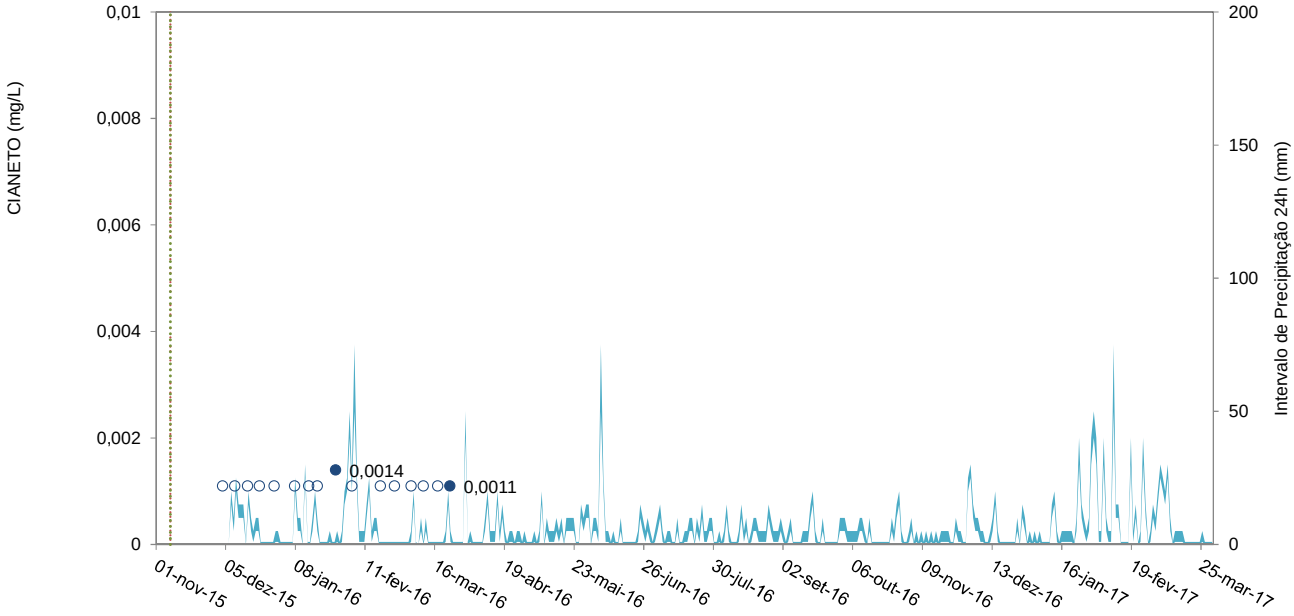


LEGENDA

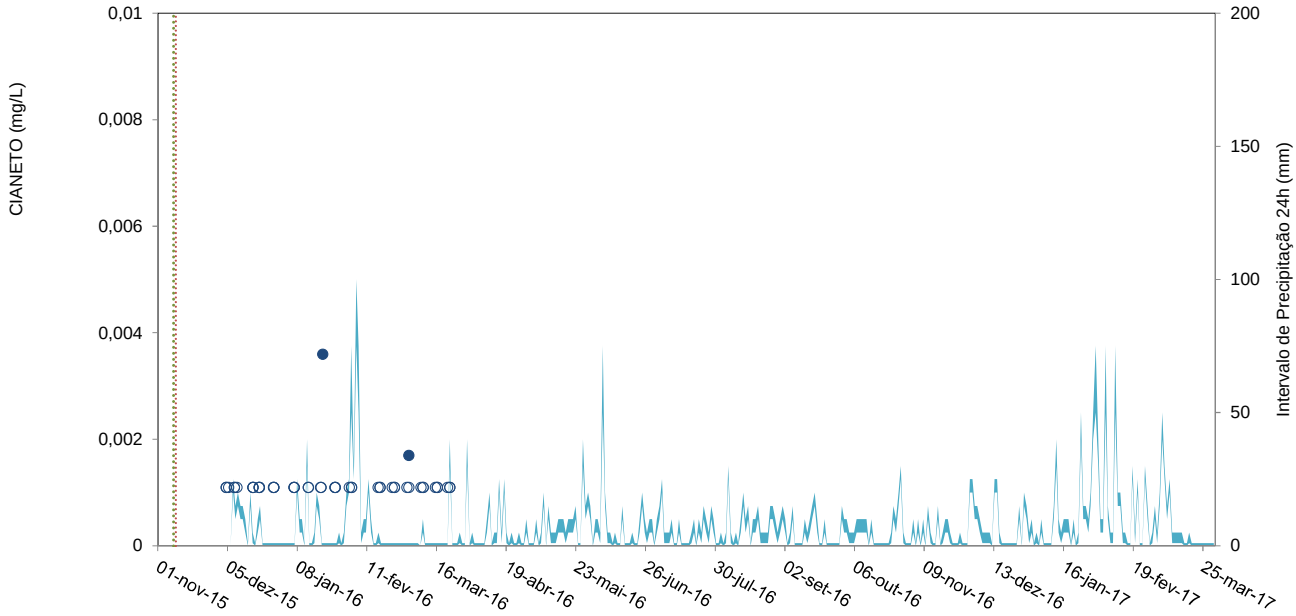
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 25: Concentrações de cianeto (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

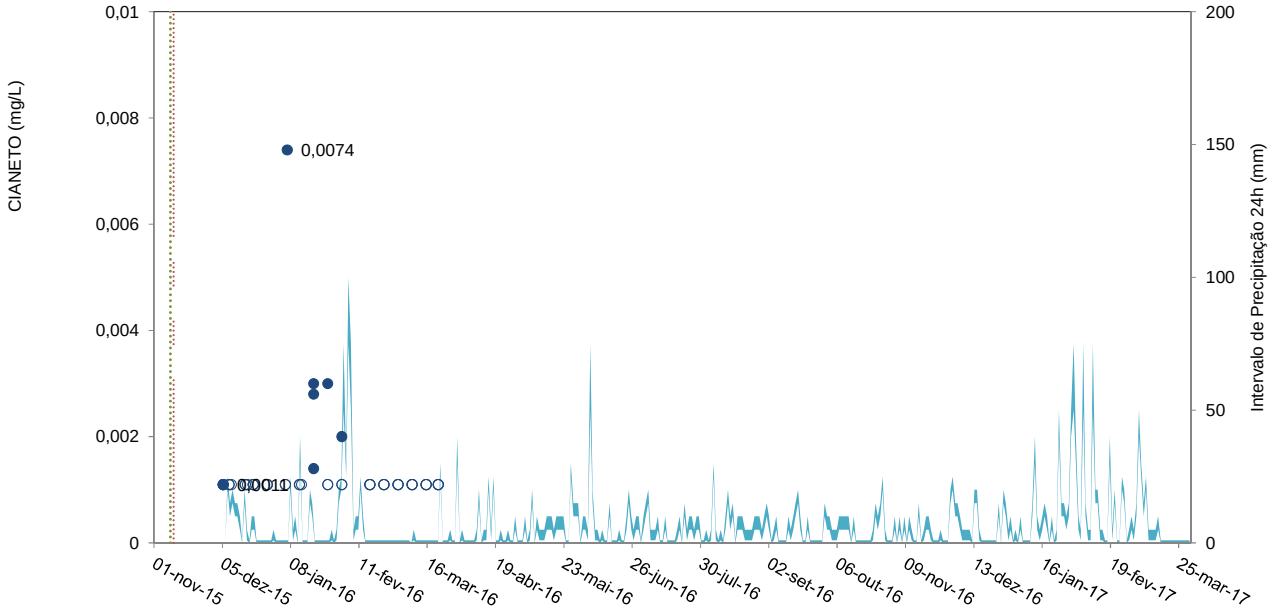


LEGENDA

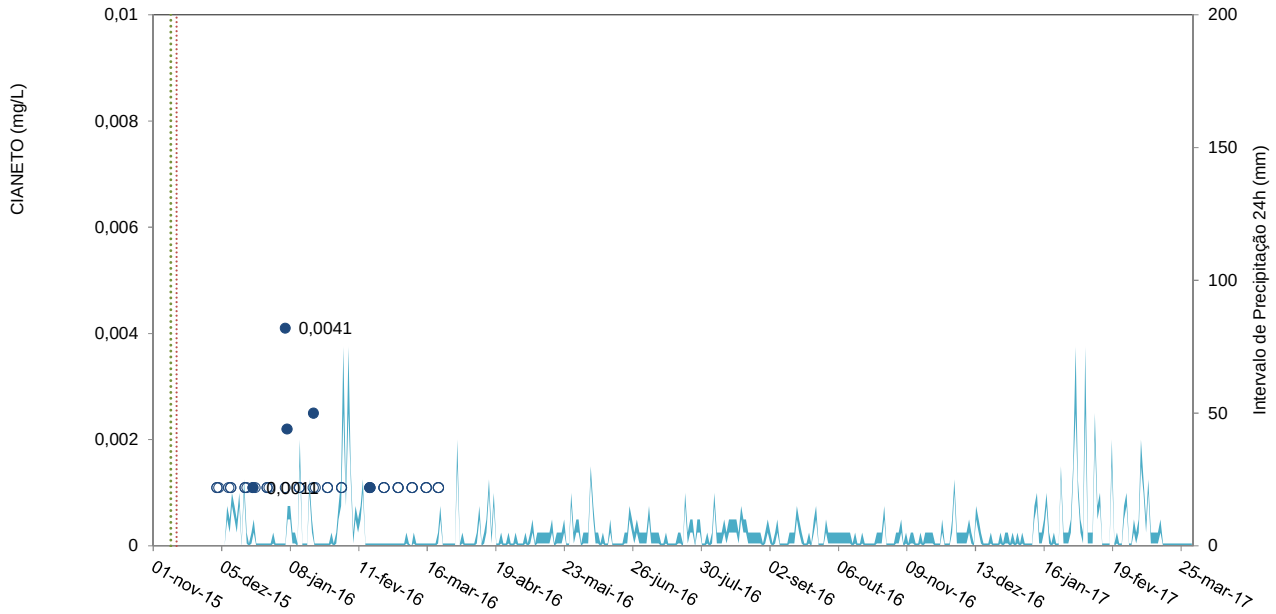
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 26: Concentrações de cianeto (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

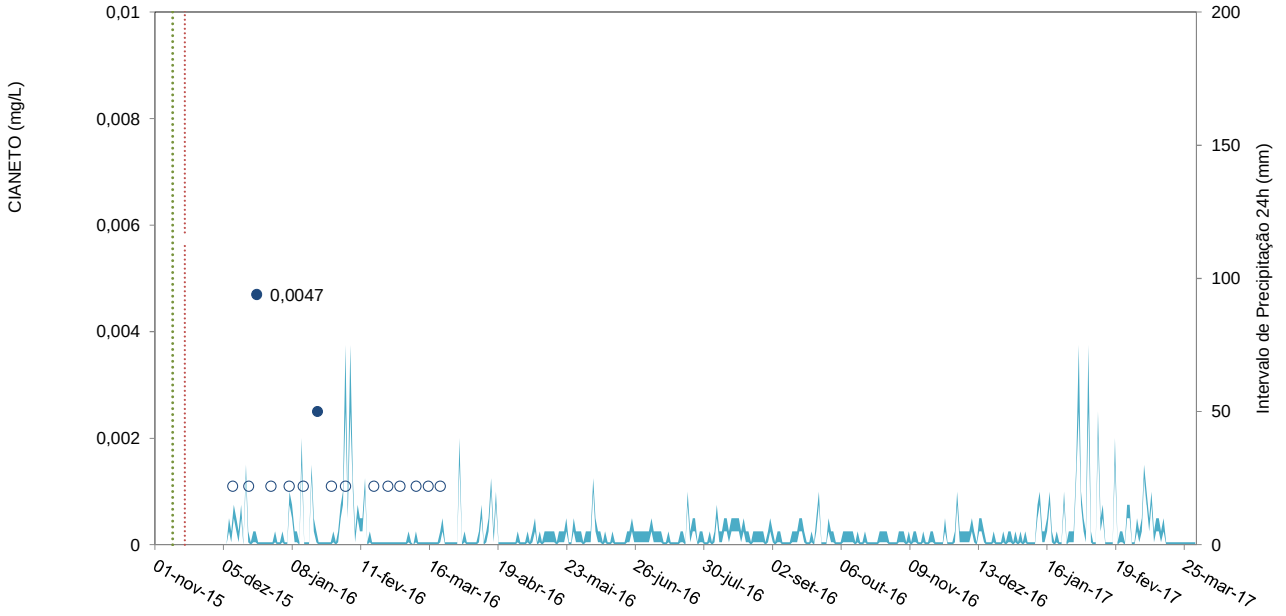


LEGENDA

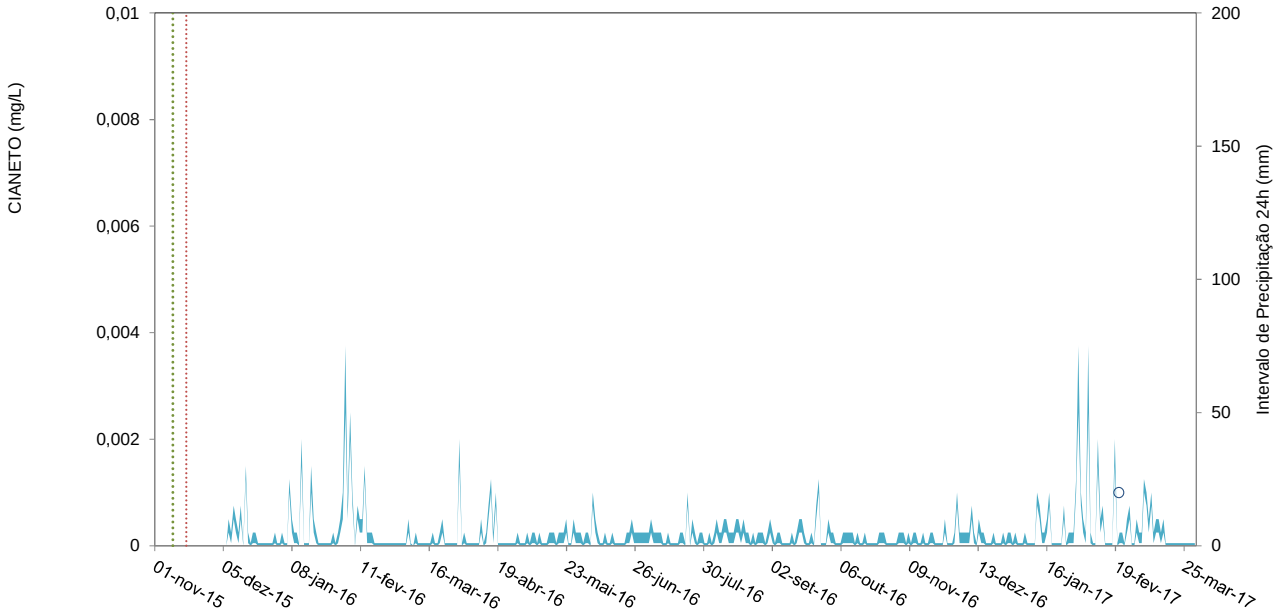
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 27: Concentrações de cianeto (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

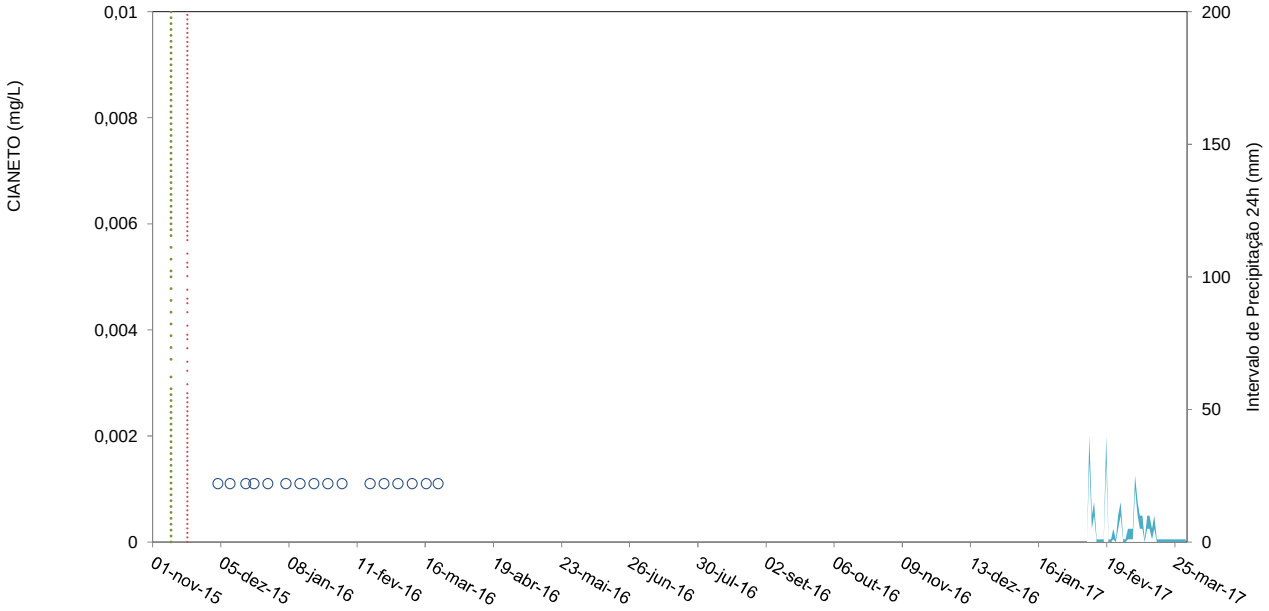


LEGENDA

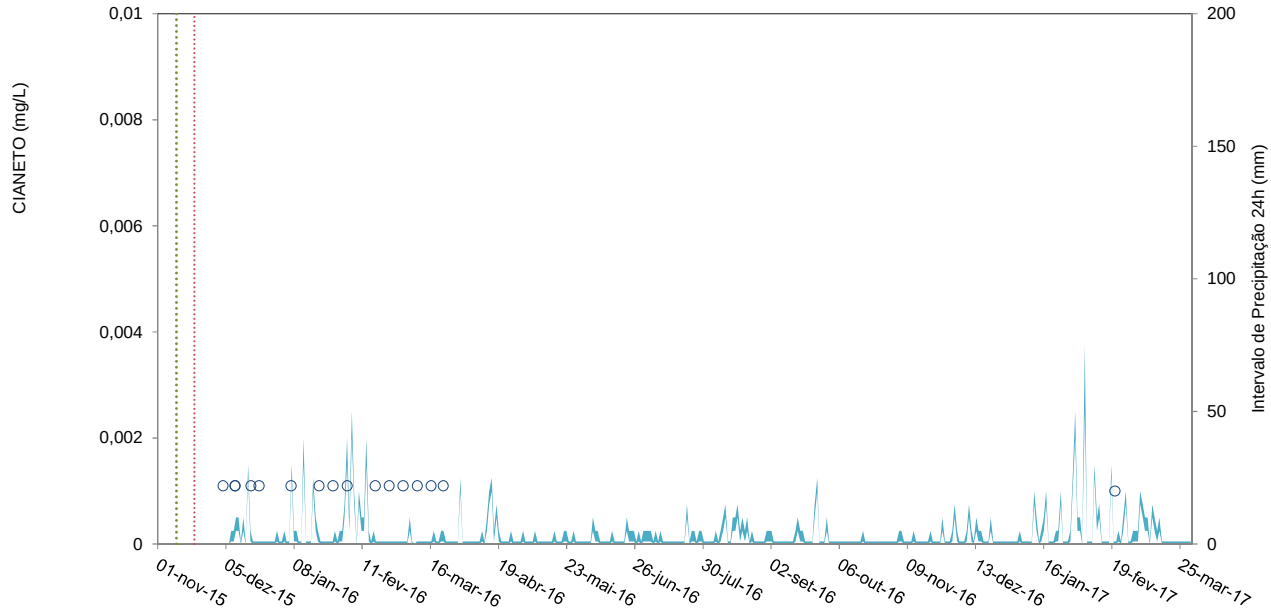
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 28: Concentrações de cianeto (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

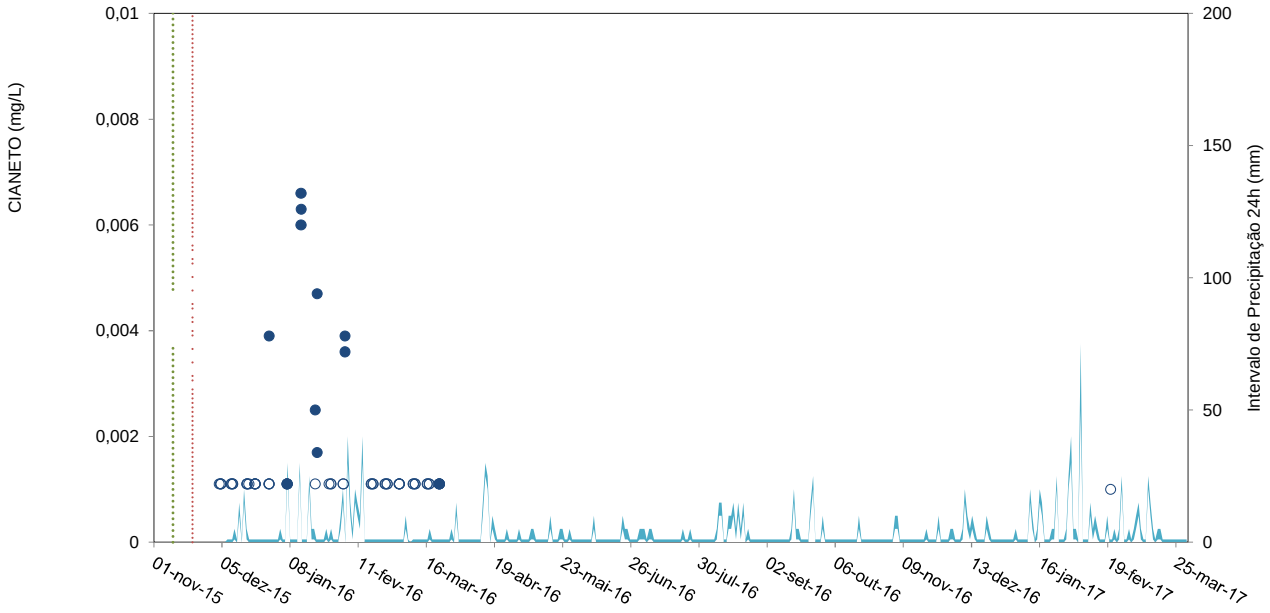


LEGENDA

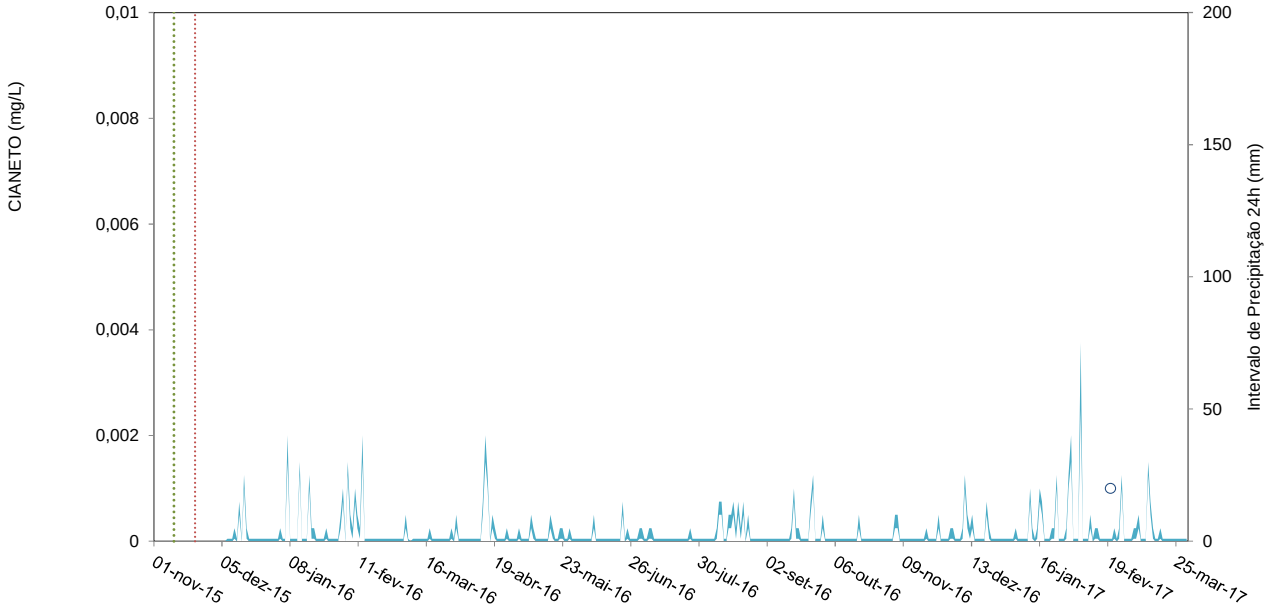
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 29: Concentrações de cianeto (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

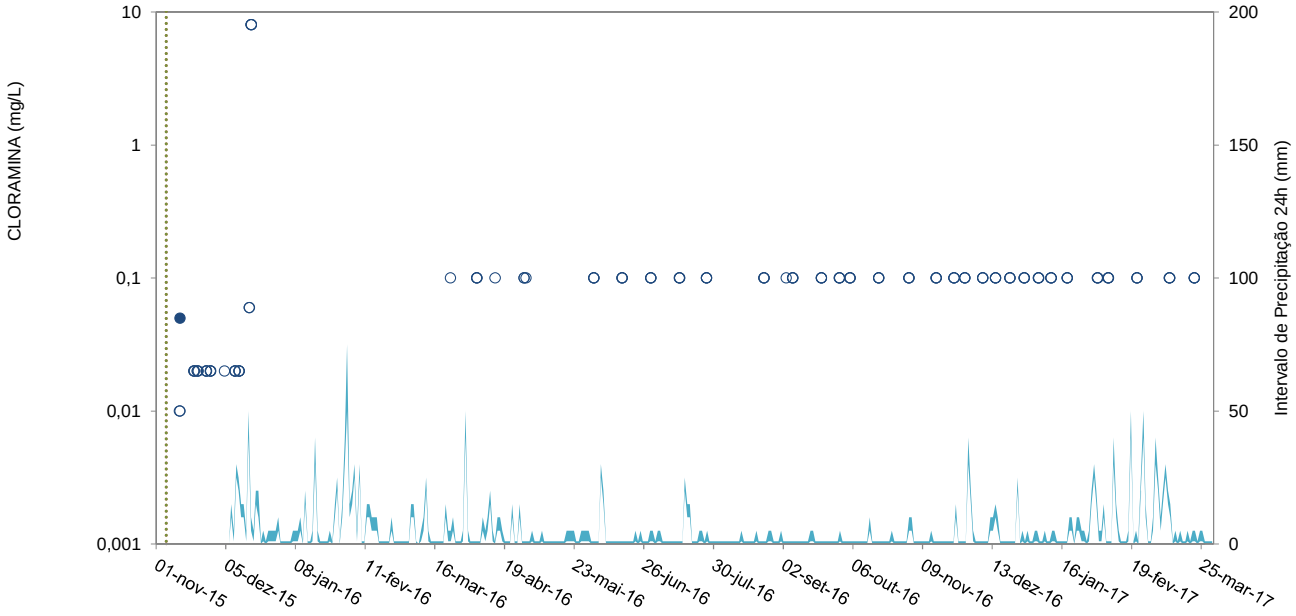


LEGENDA

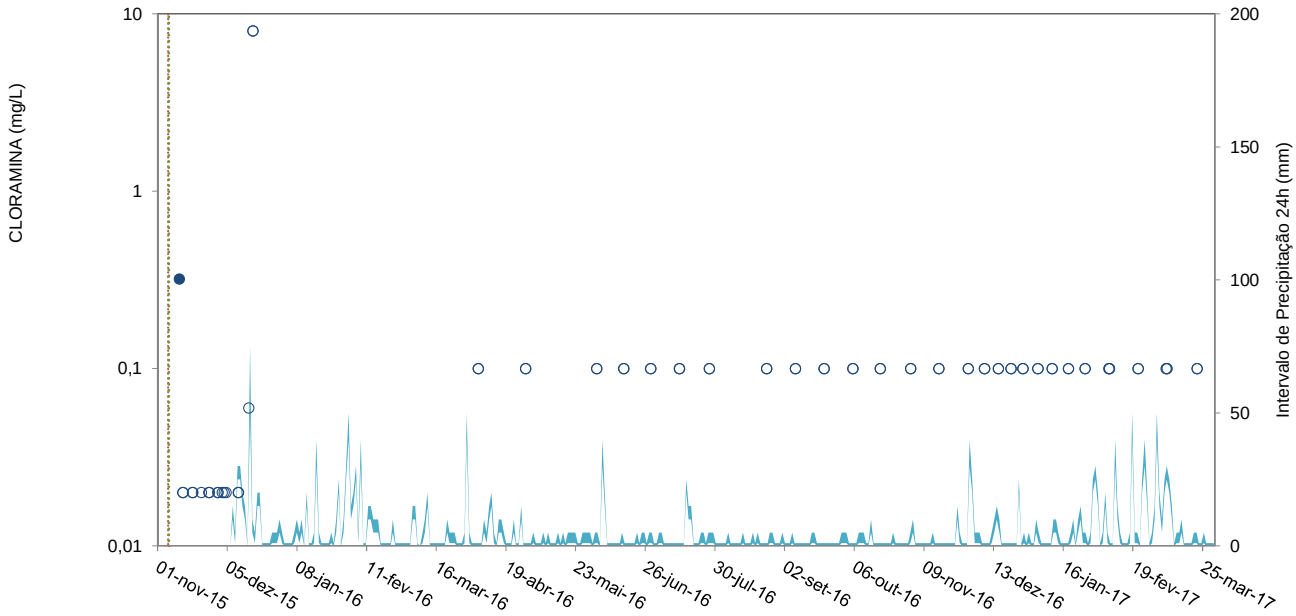
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 30: Concentrações de cianeto (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

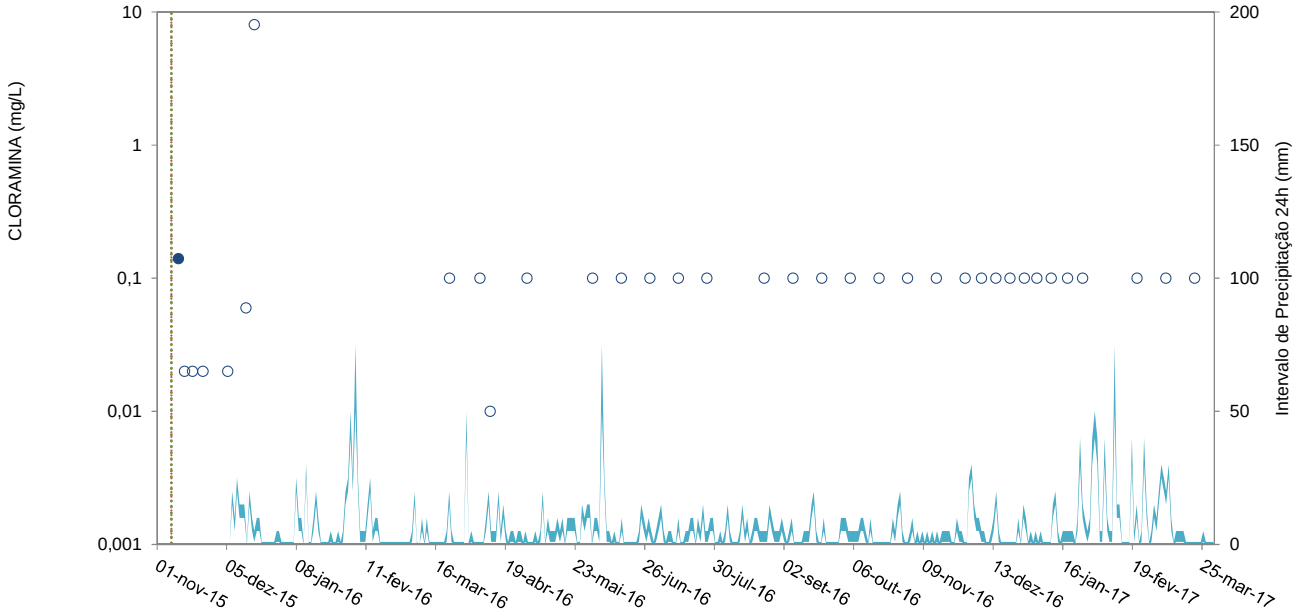


LEGENDA

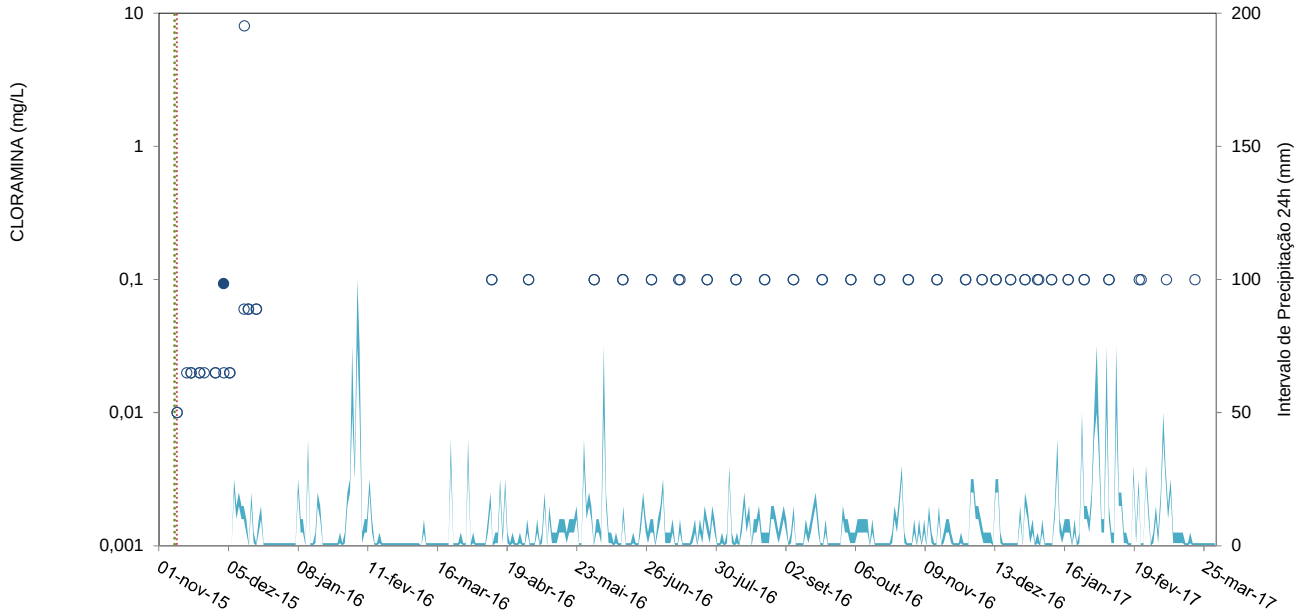
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 31: Concentrações de cloramina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

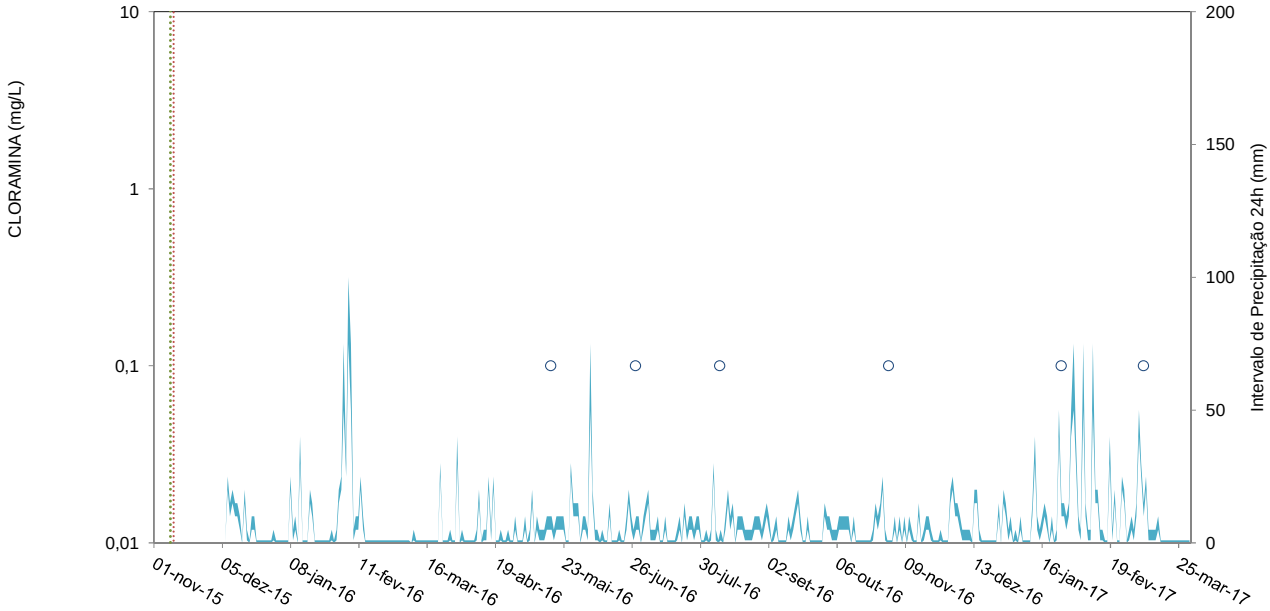


LEGENDA

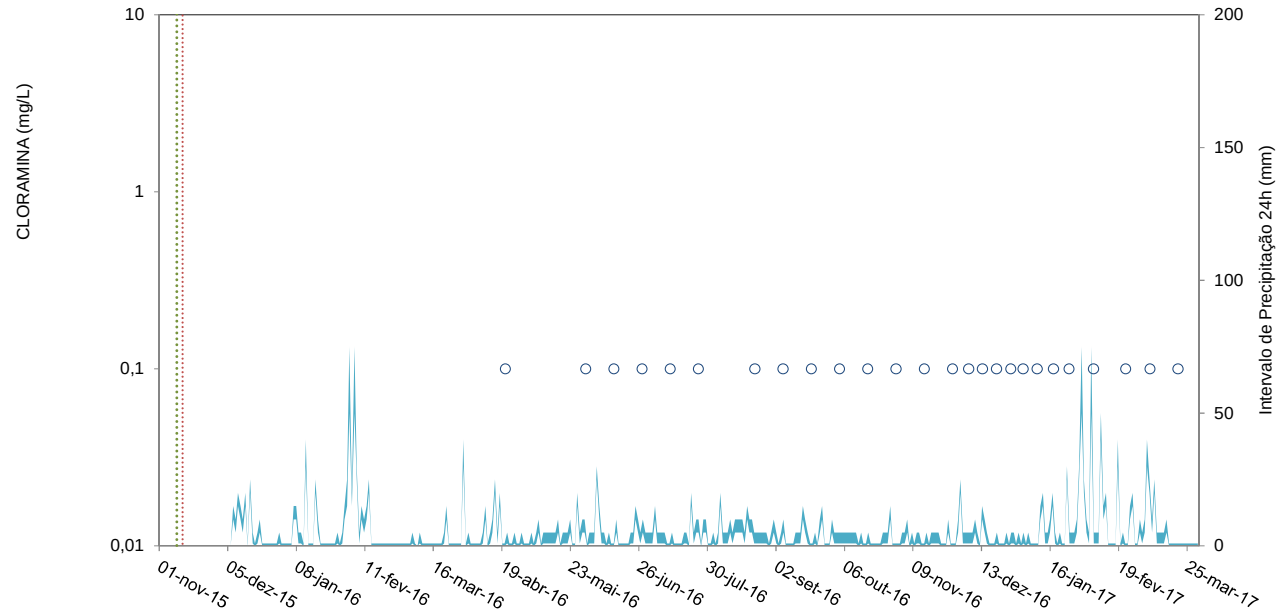
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 32: Concentrações de cloramina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

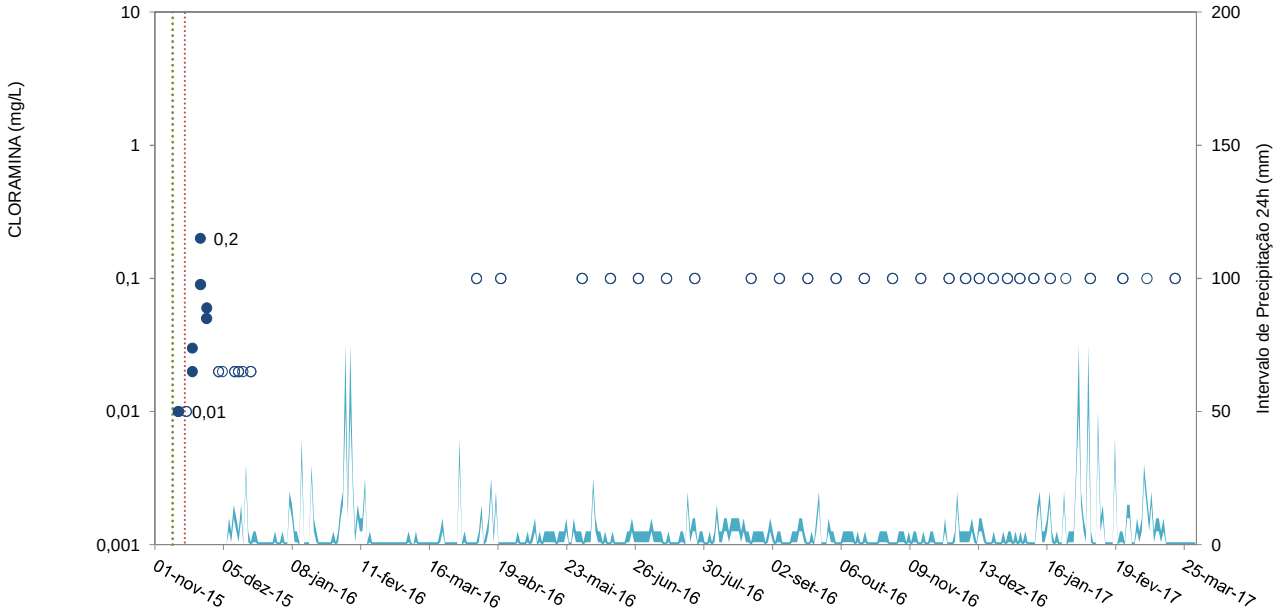


LEGENDA

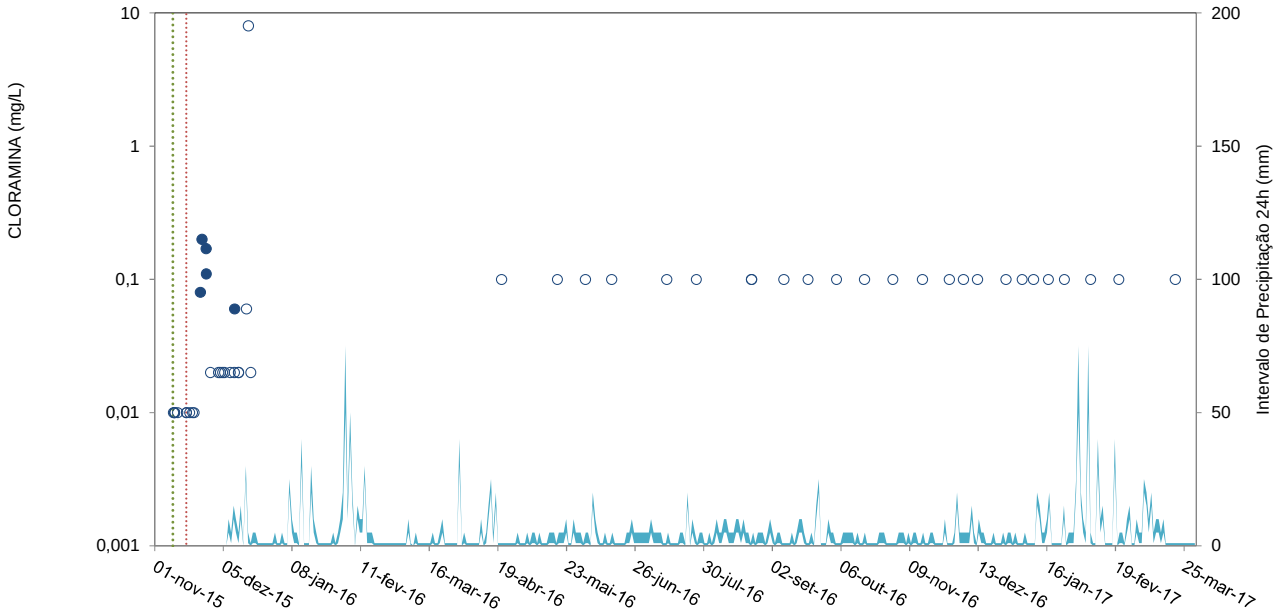
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 33: Concentrações de cloramina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

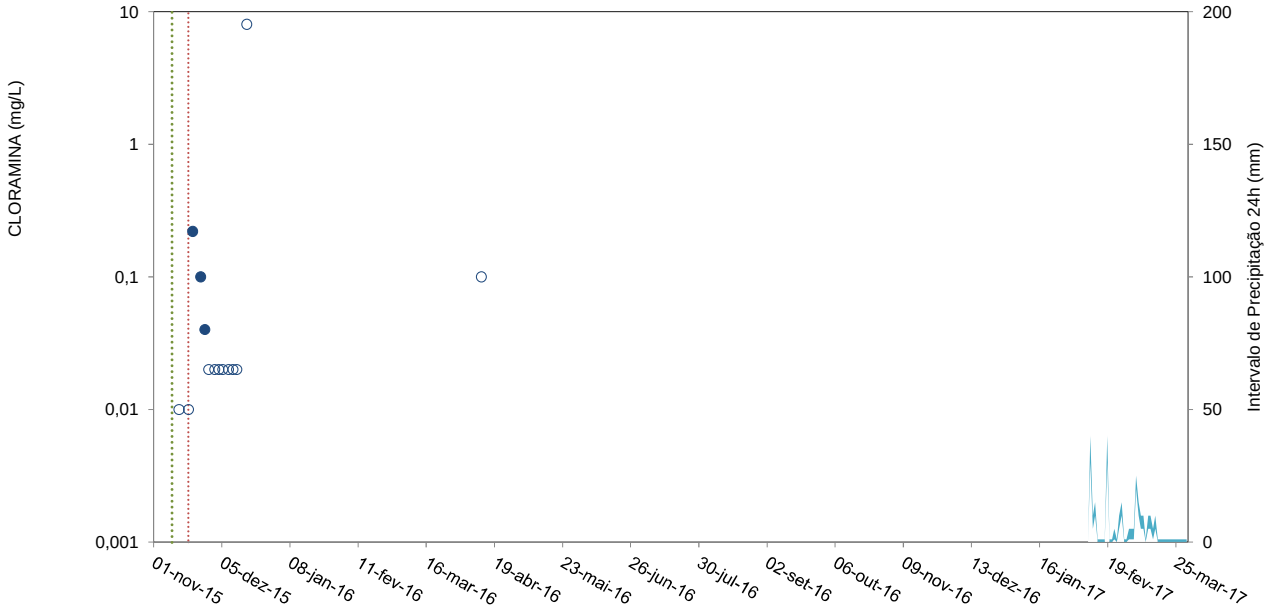


LEGENDA

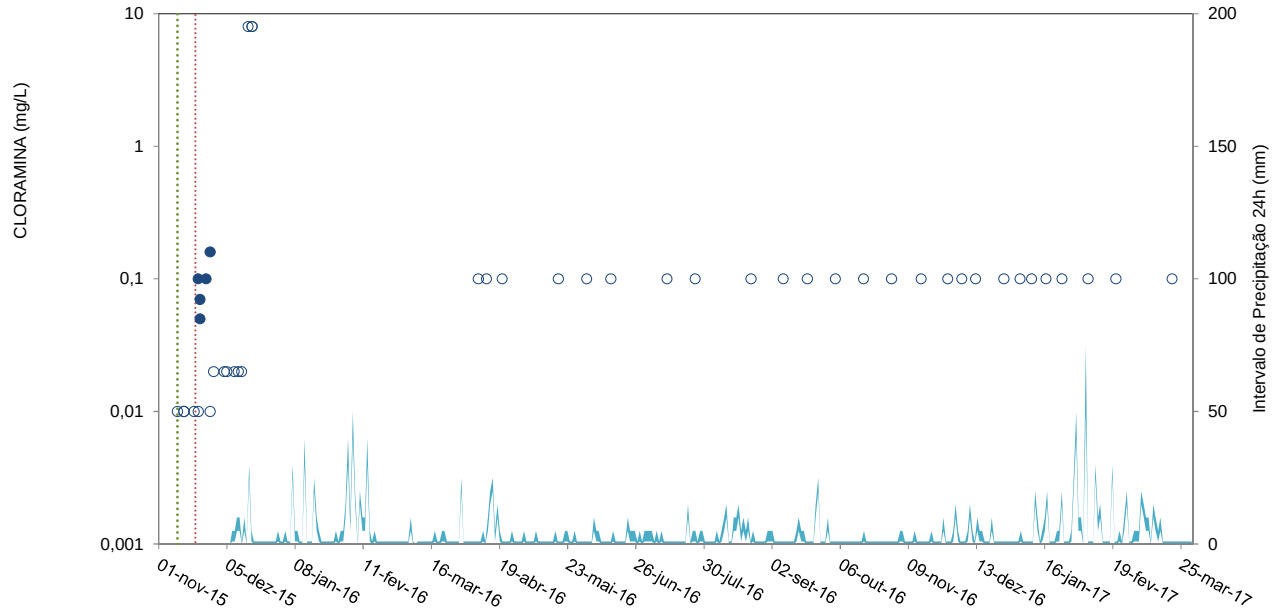
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 34: Concentrações de cloramina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

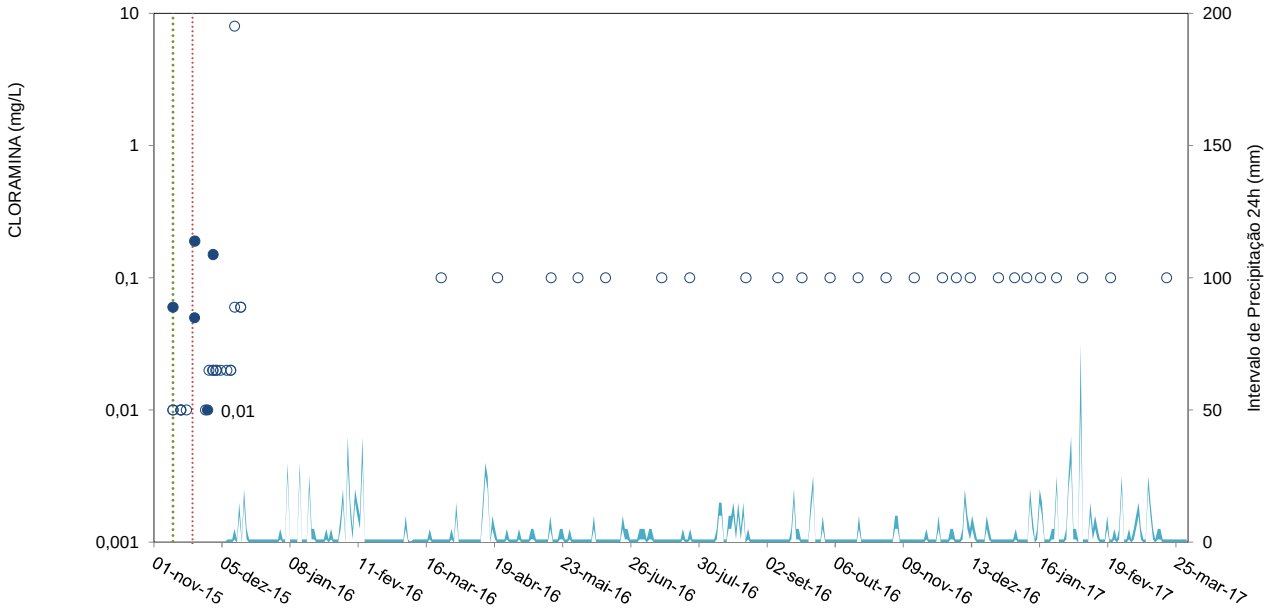


LEGENDA

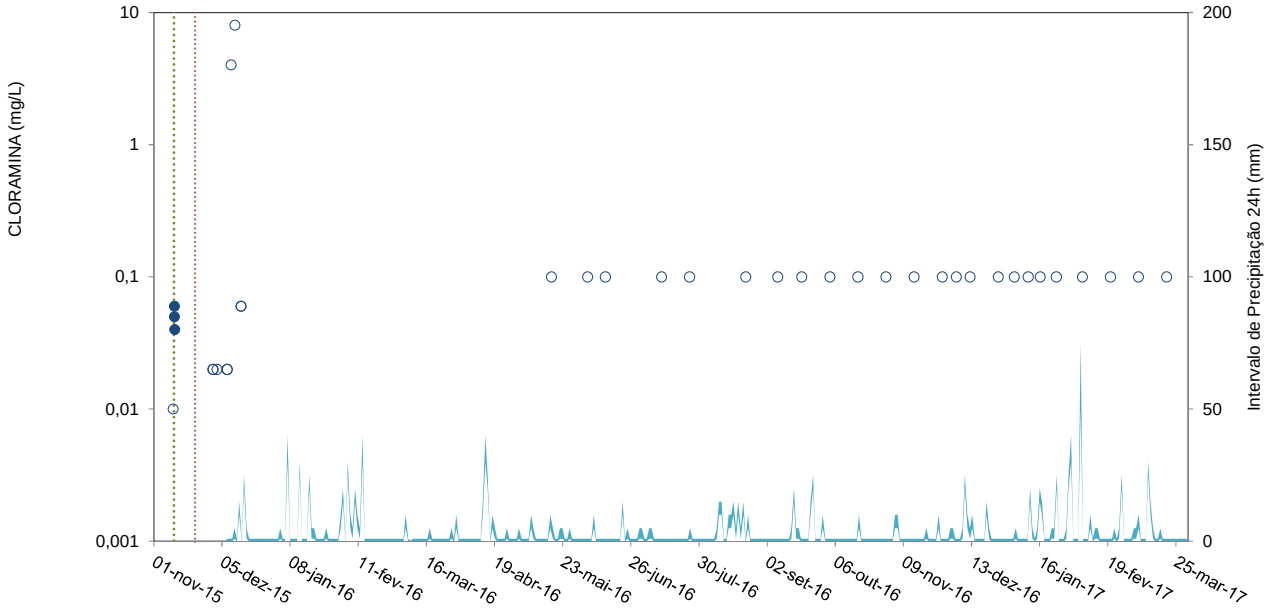
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 35: Concentrações de cloramina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

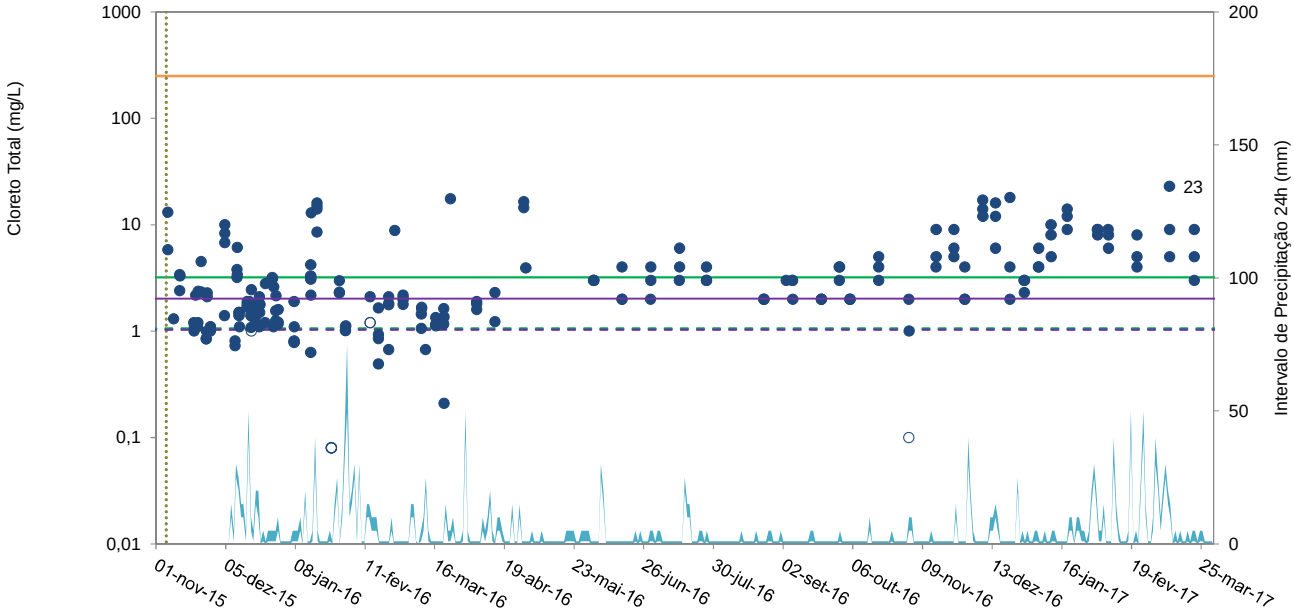


LEGENDA

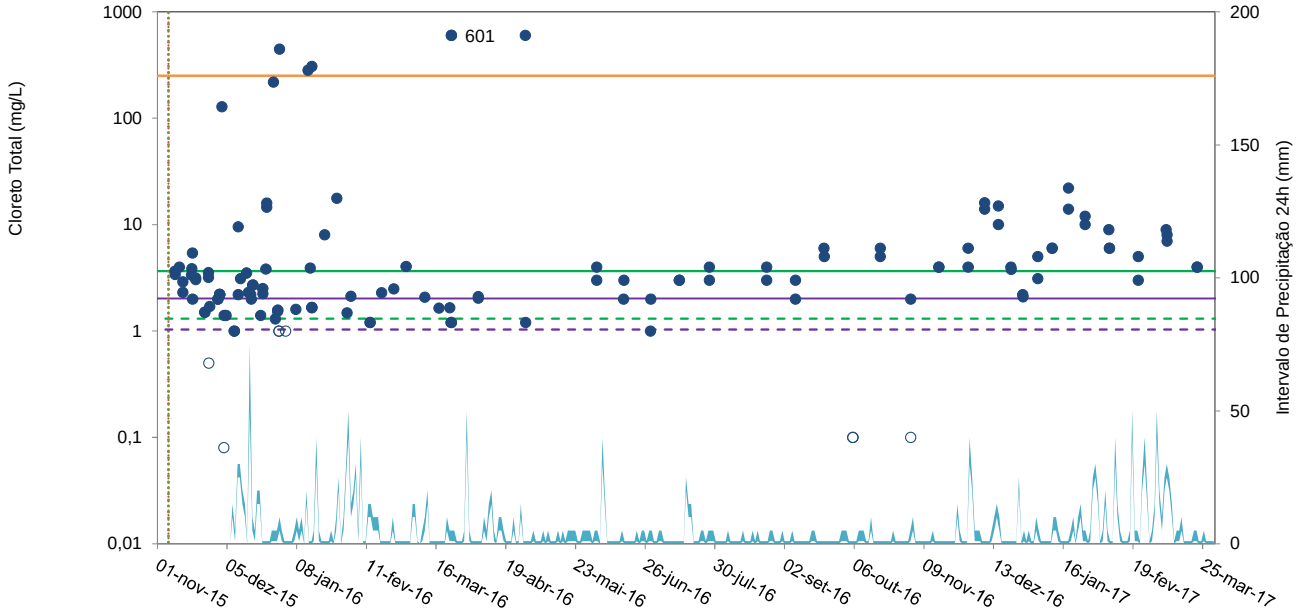
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 36: Concentrações de cloramina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

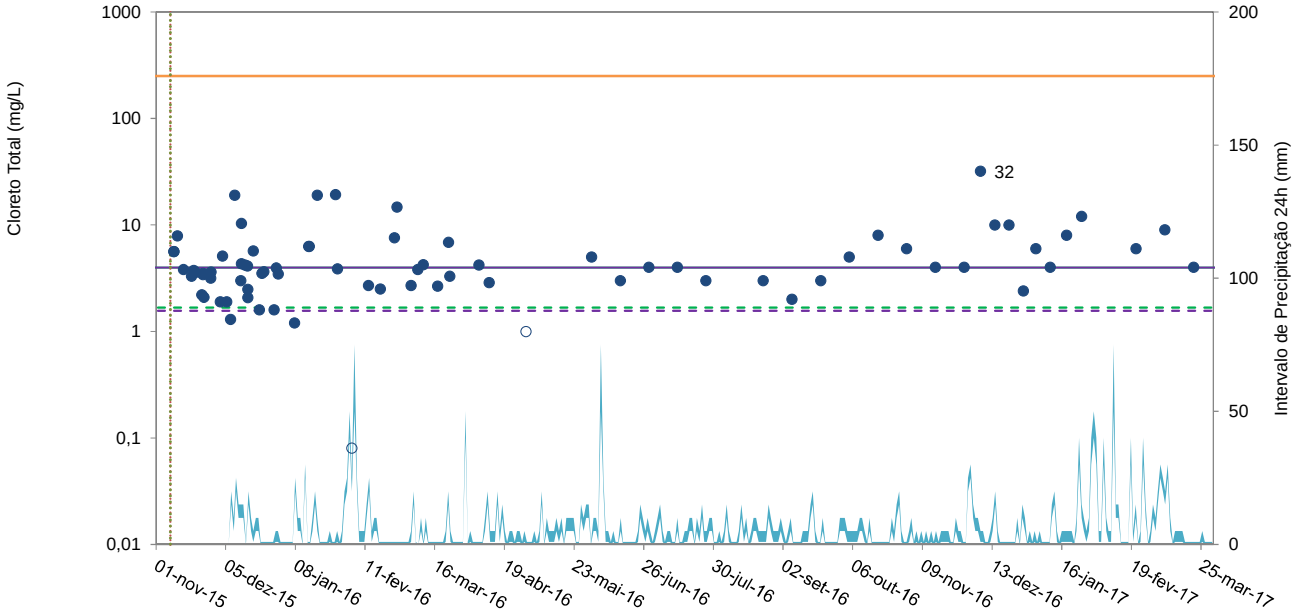


LEGENDA

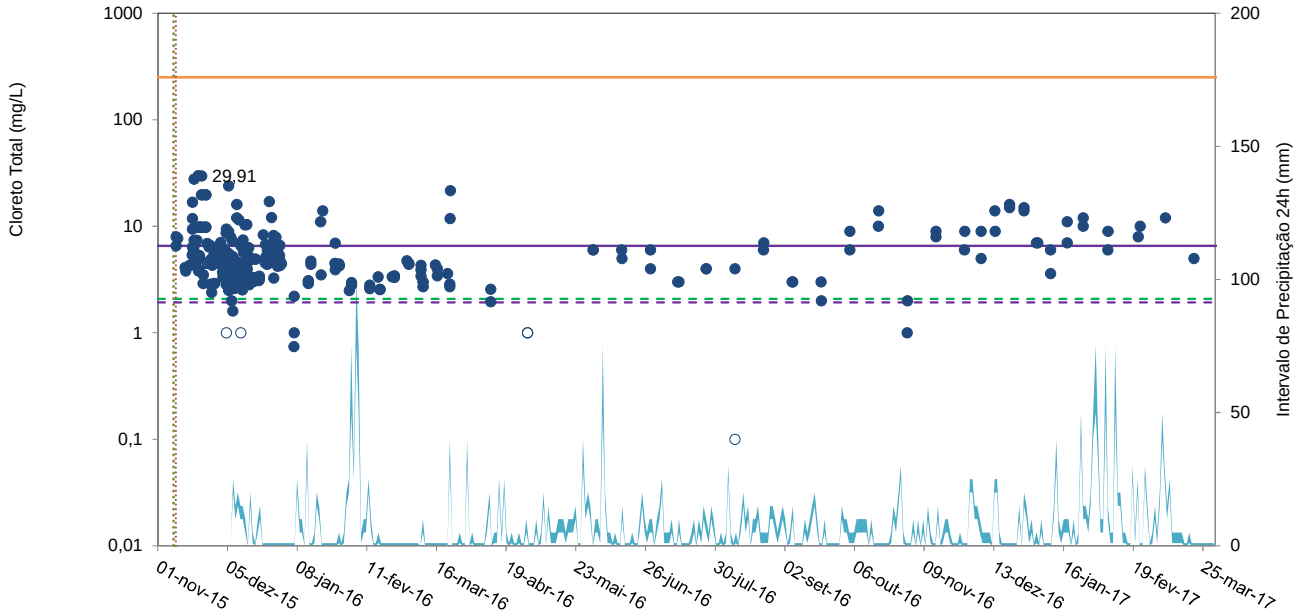
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 37: Concentrações de cloreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

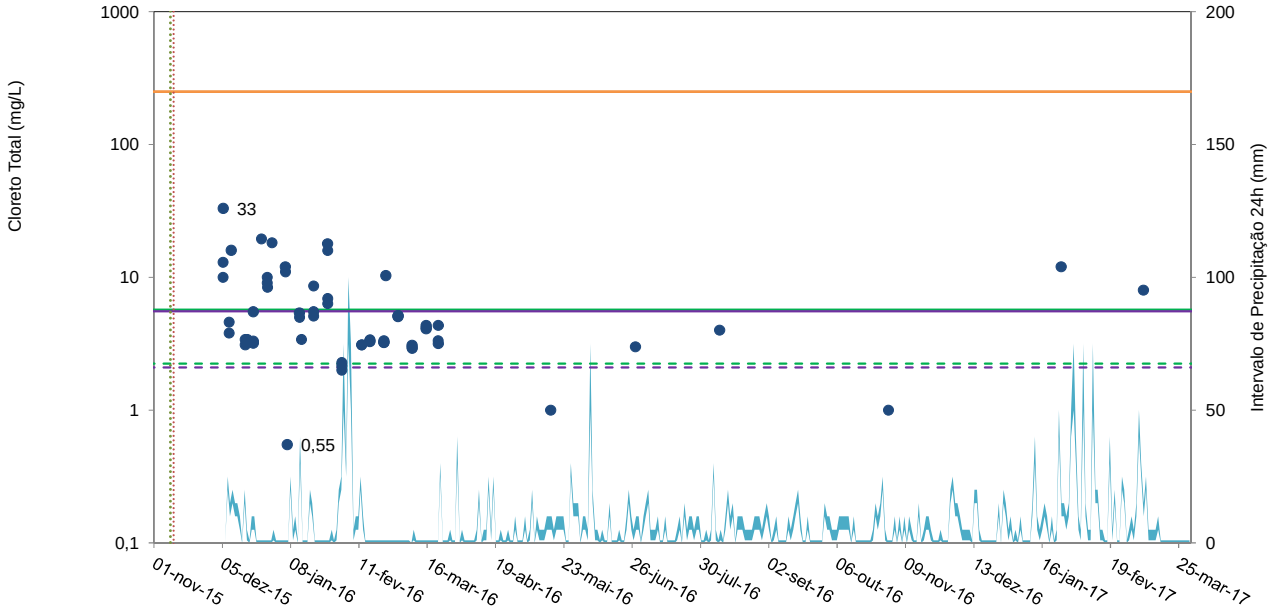


LEGENDA

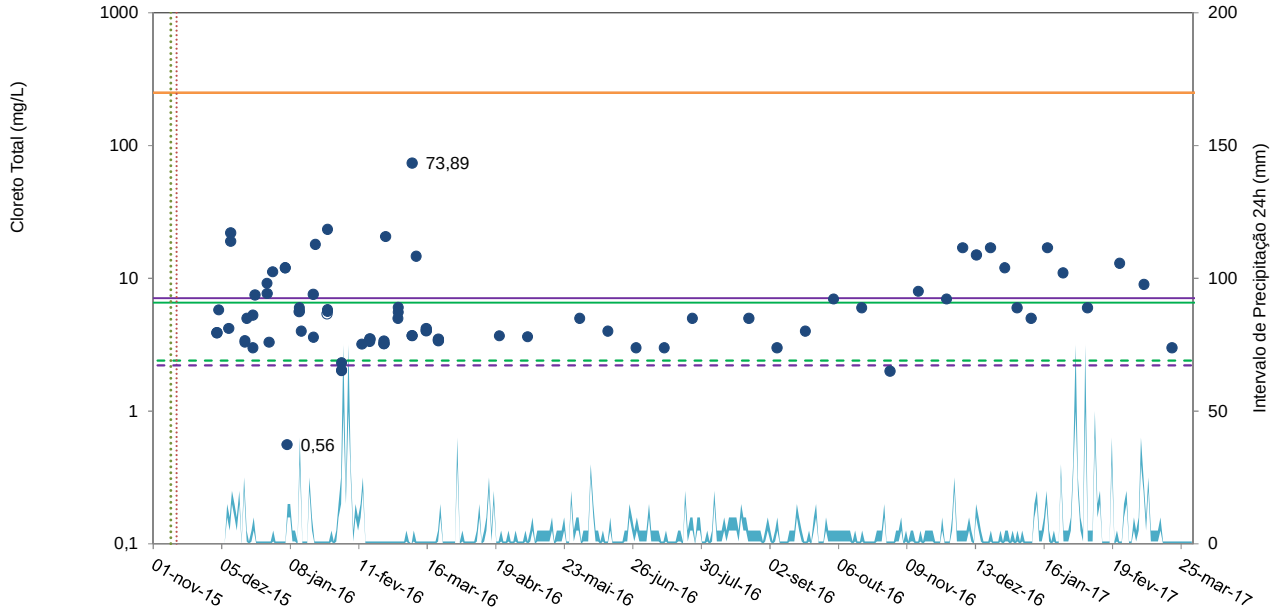
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 38: Concentrações de cloreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

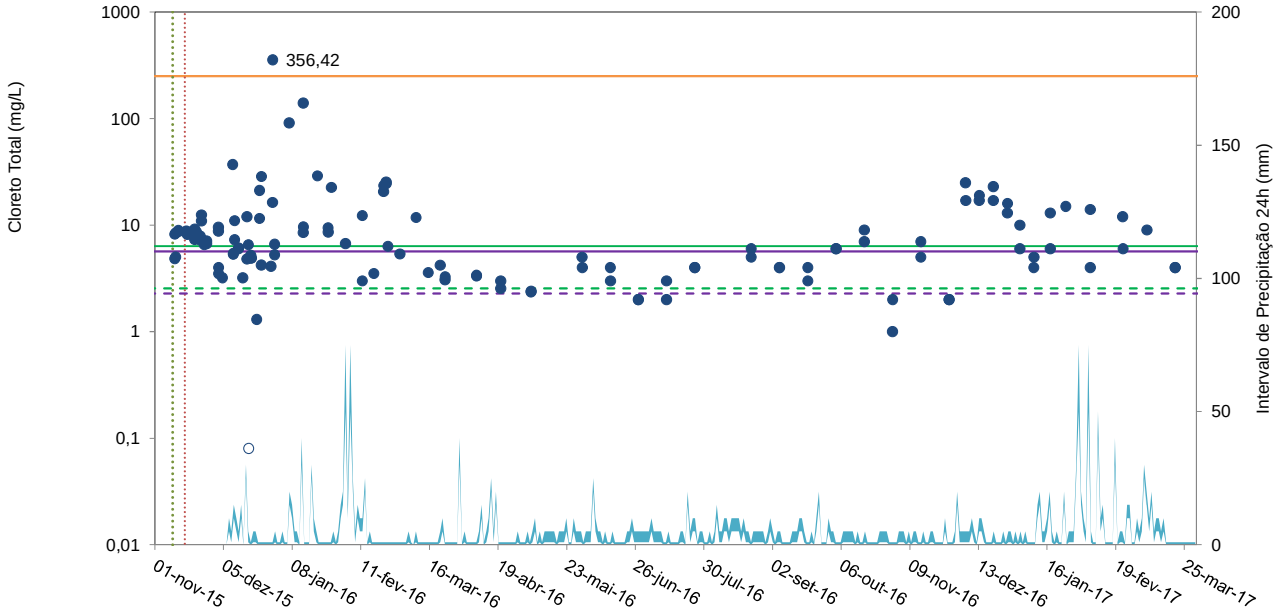


LEGENDA

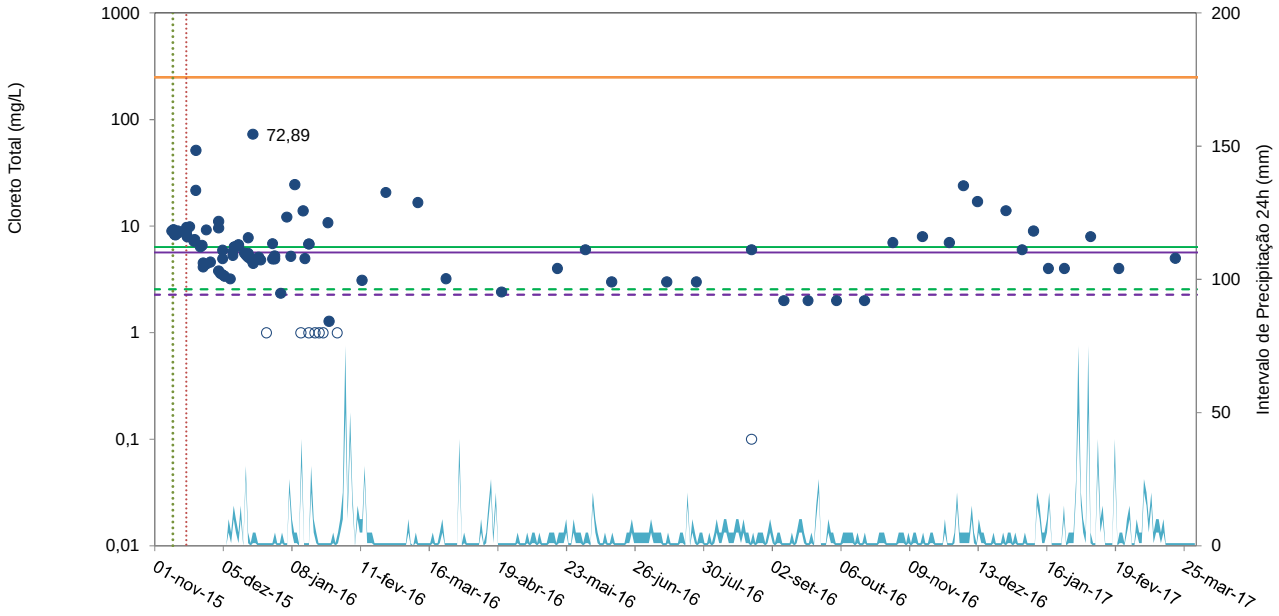
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 39: Concentrações de cloreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

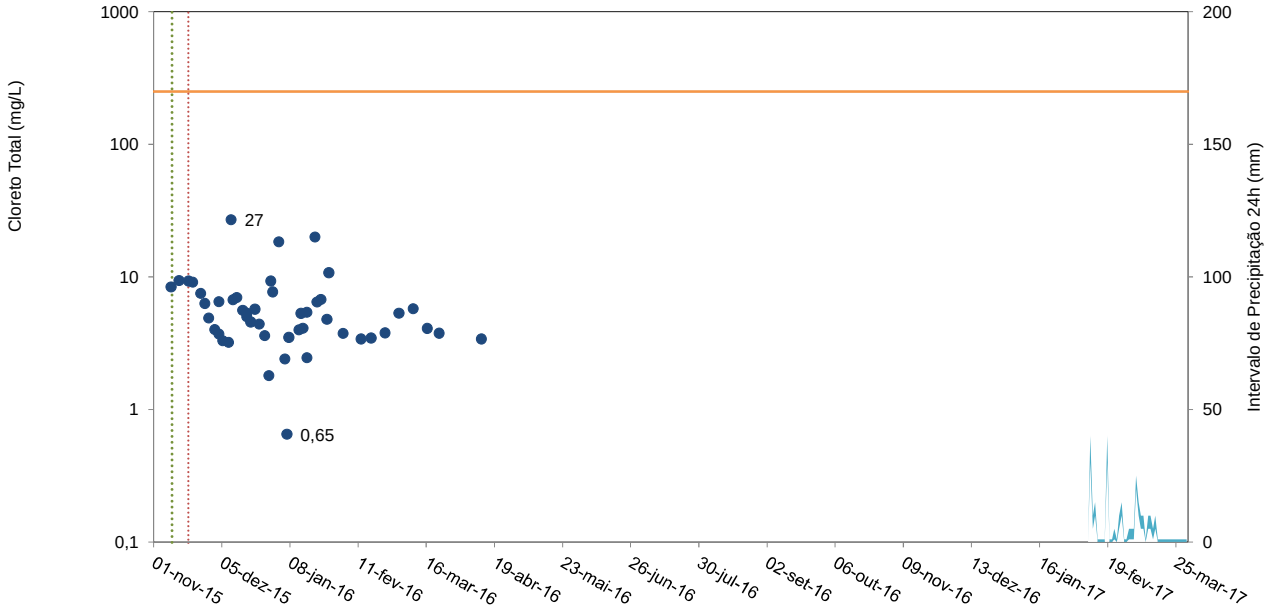


LEGENDA

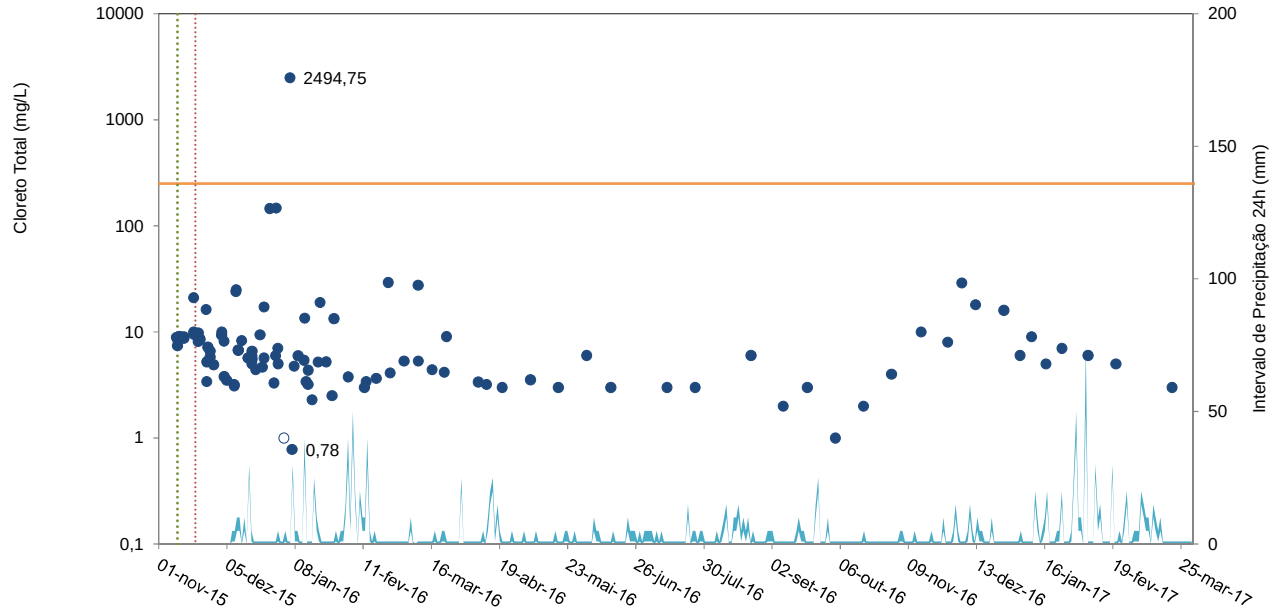
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 40: Concentrações de cloreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

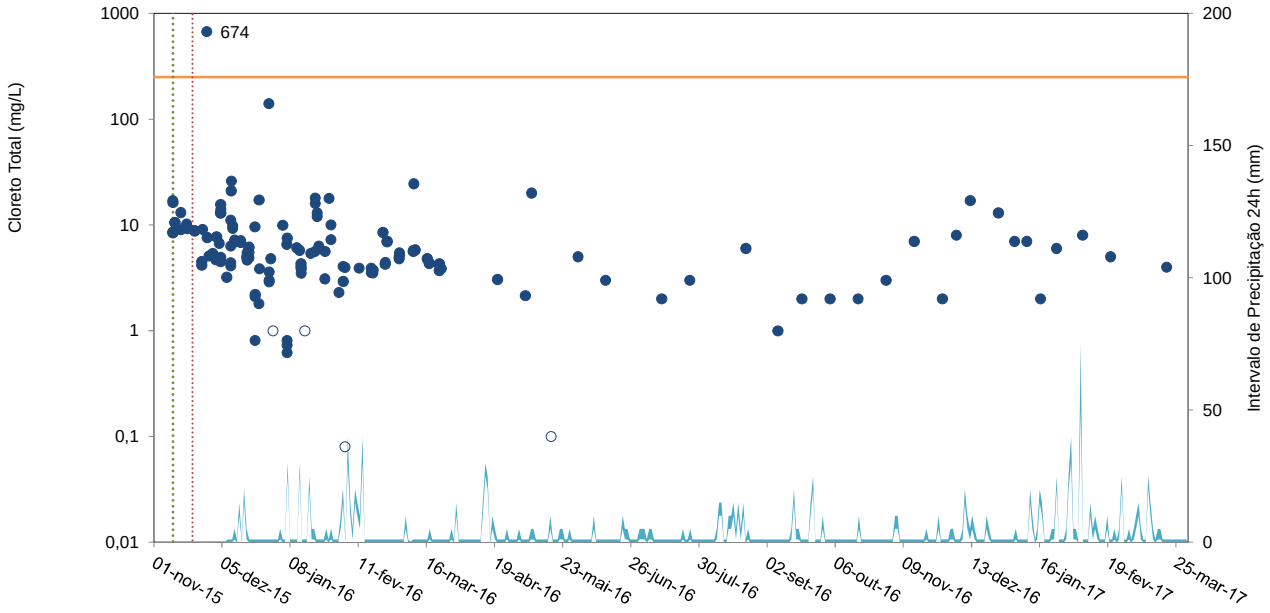


LEGENDA

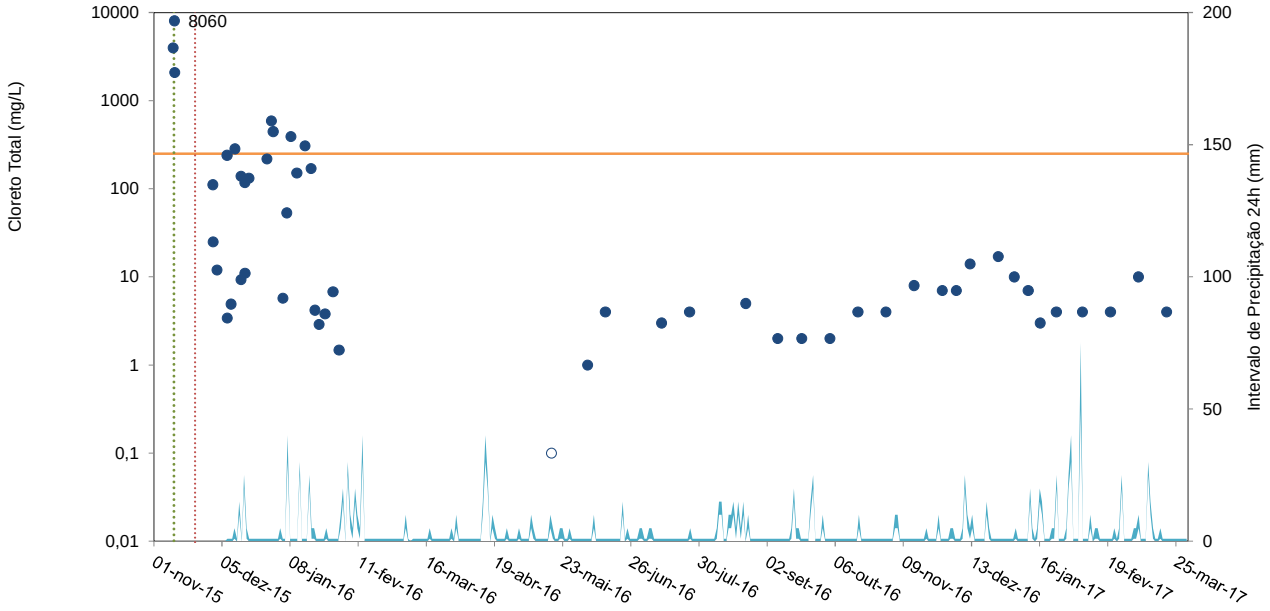
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 41: Concentrações de cloreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

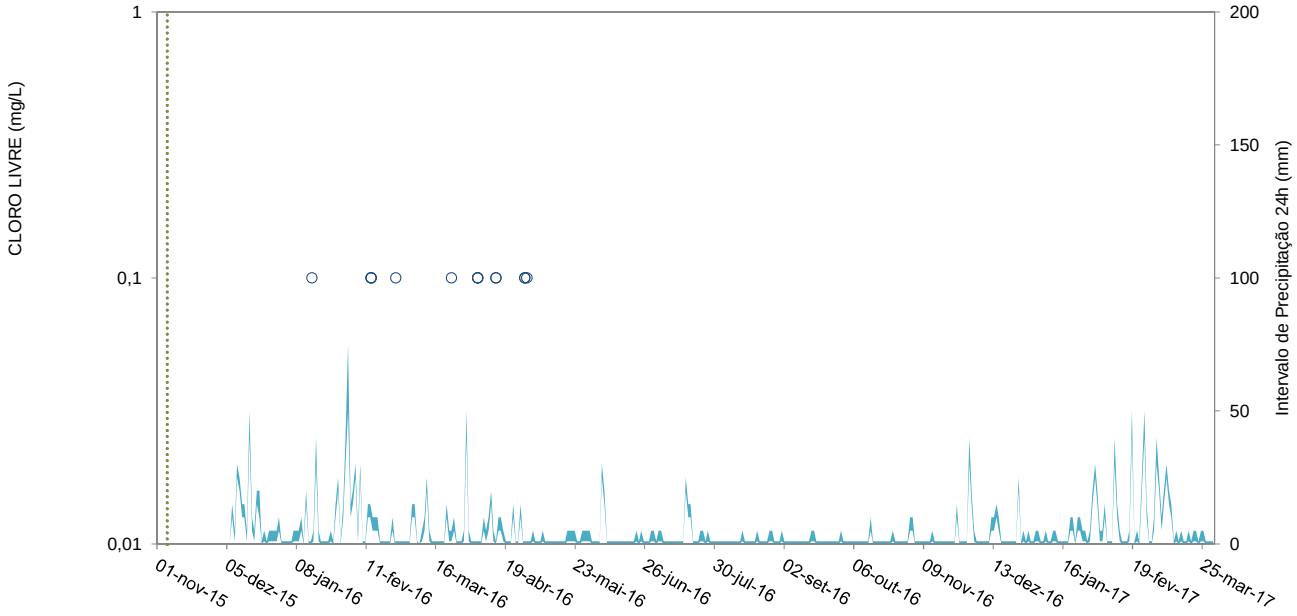


LEGENDA

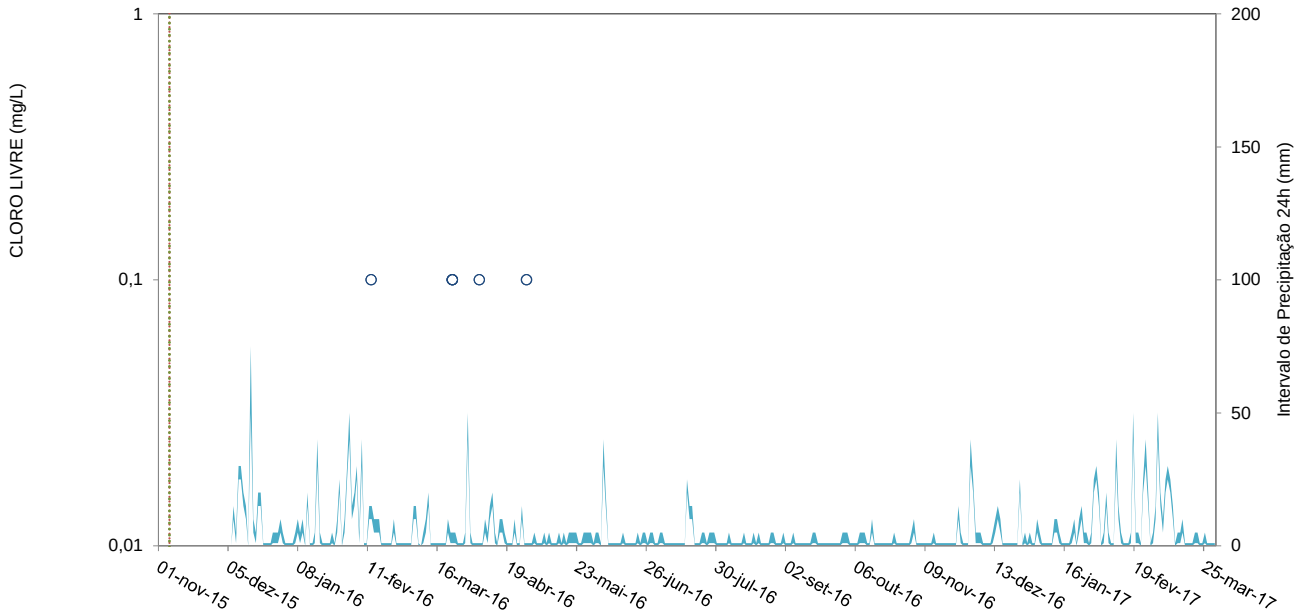
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 42: Concentrações de cloreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

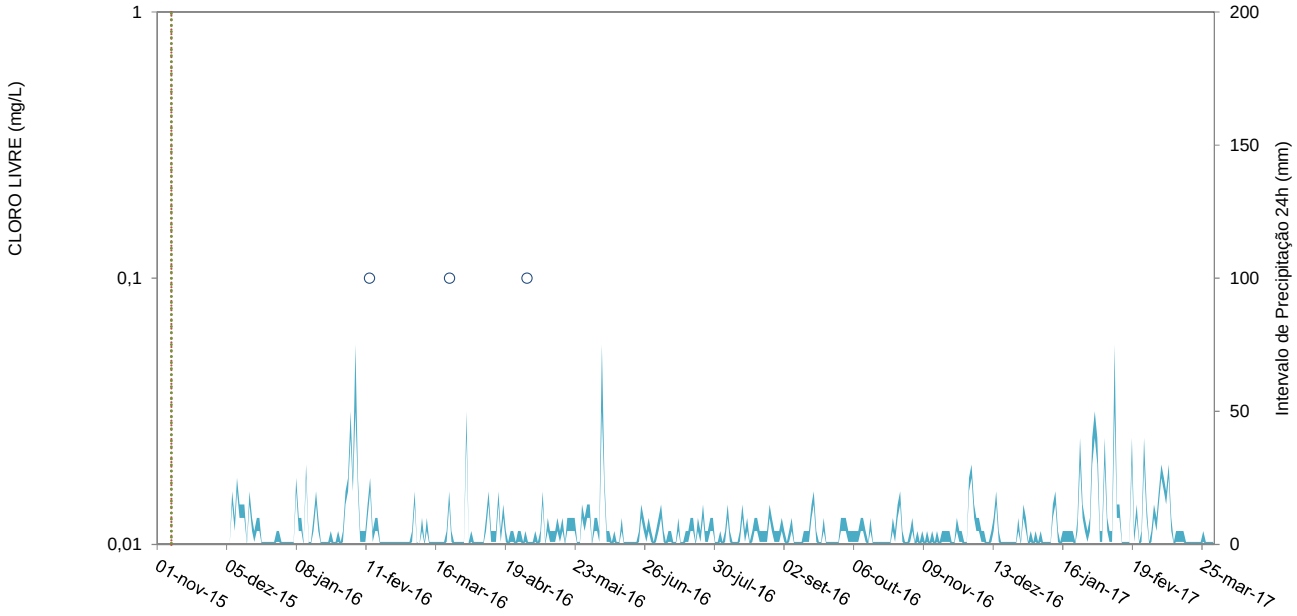


LEGENDA

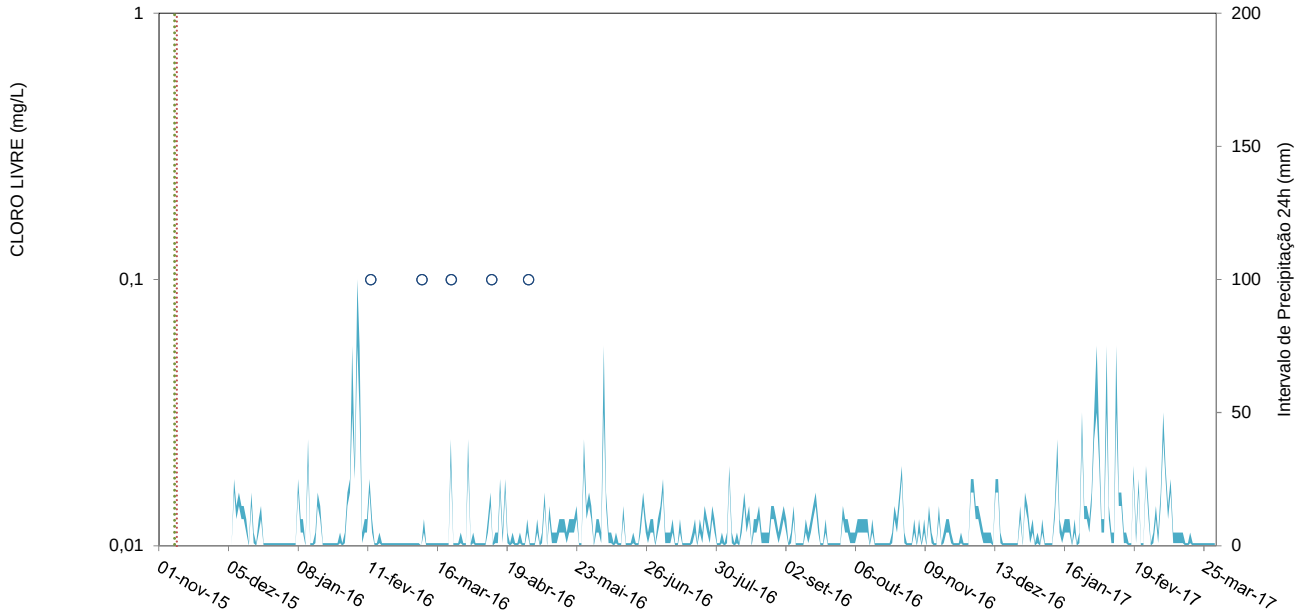
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 43: Concentrações de cloro livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

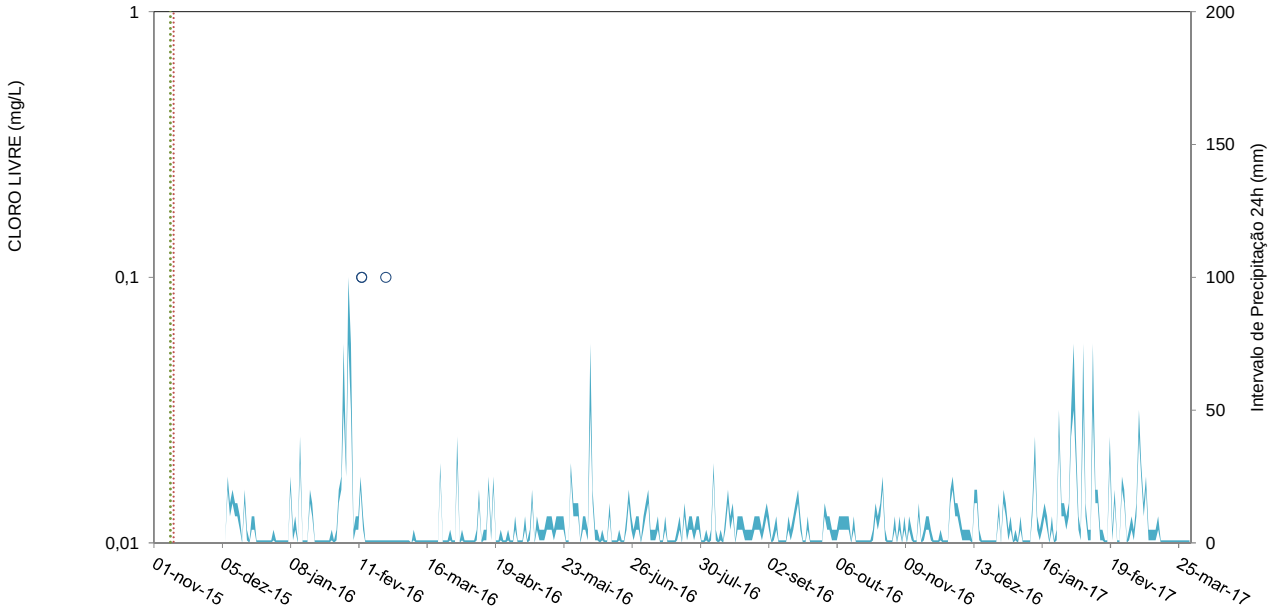


LEGENDA

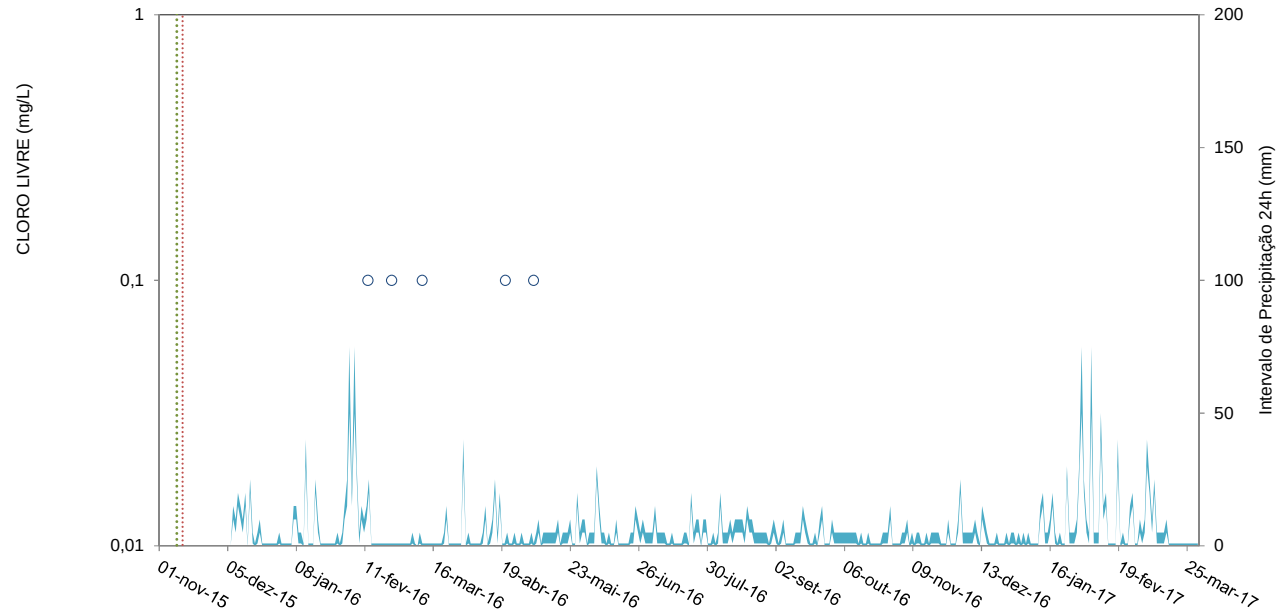
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 44: Concentrações de cloro livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

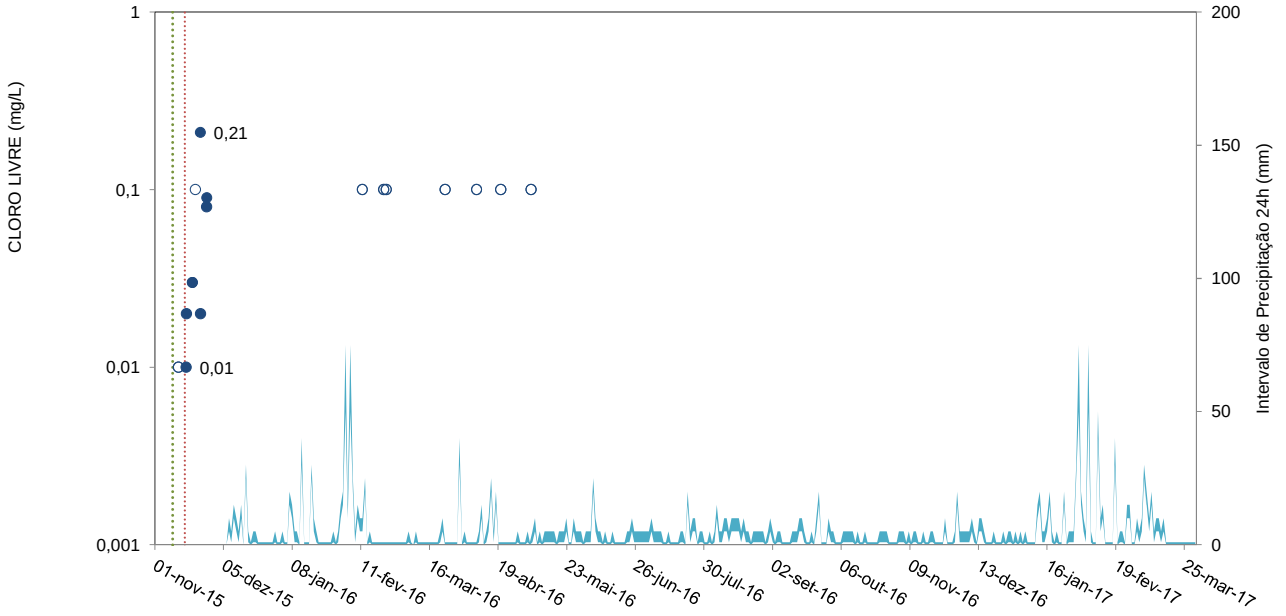


LEGENDA

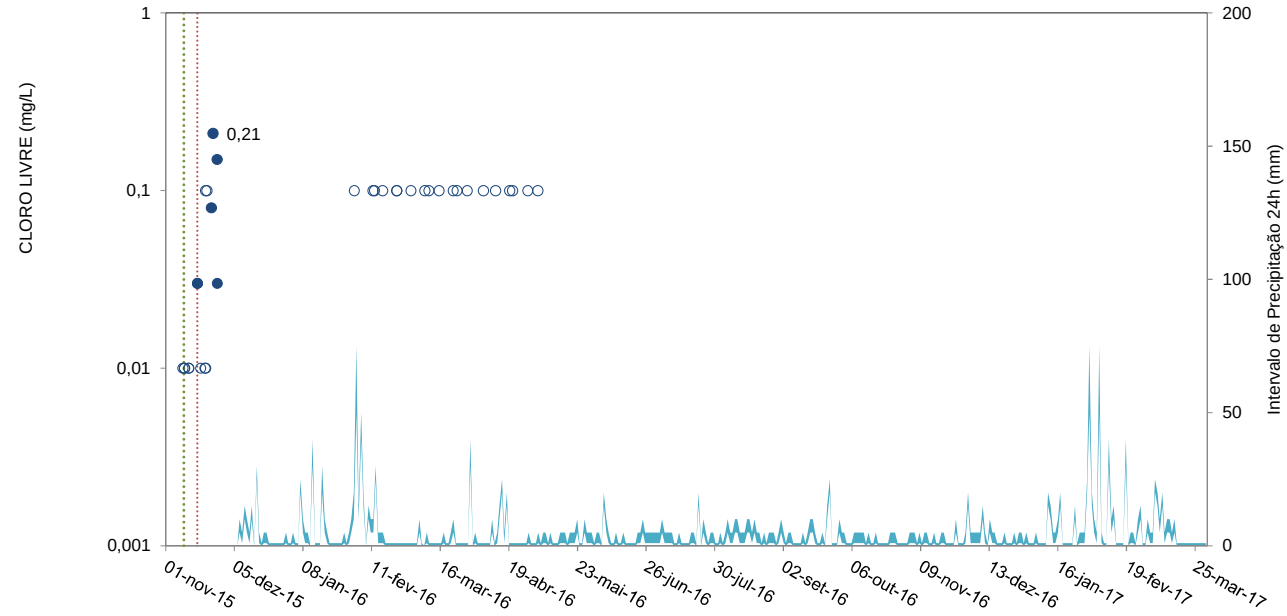
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 45: Concentrações de cloro livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

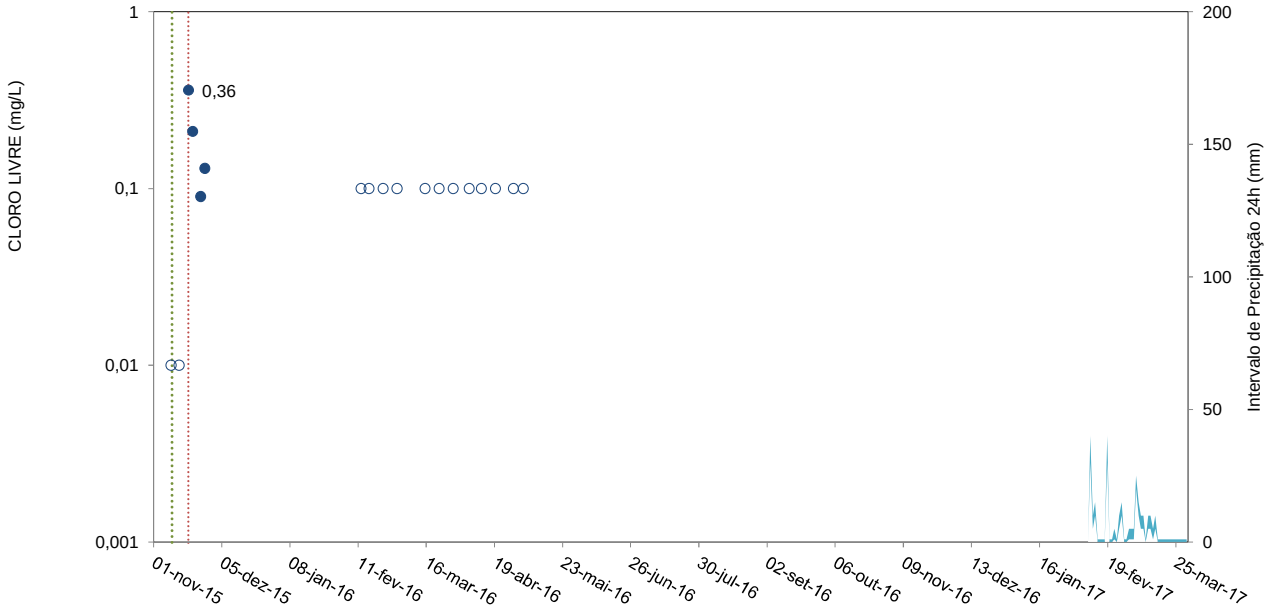


LEGENDA

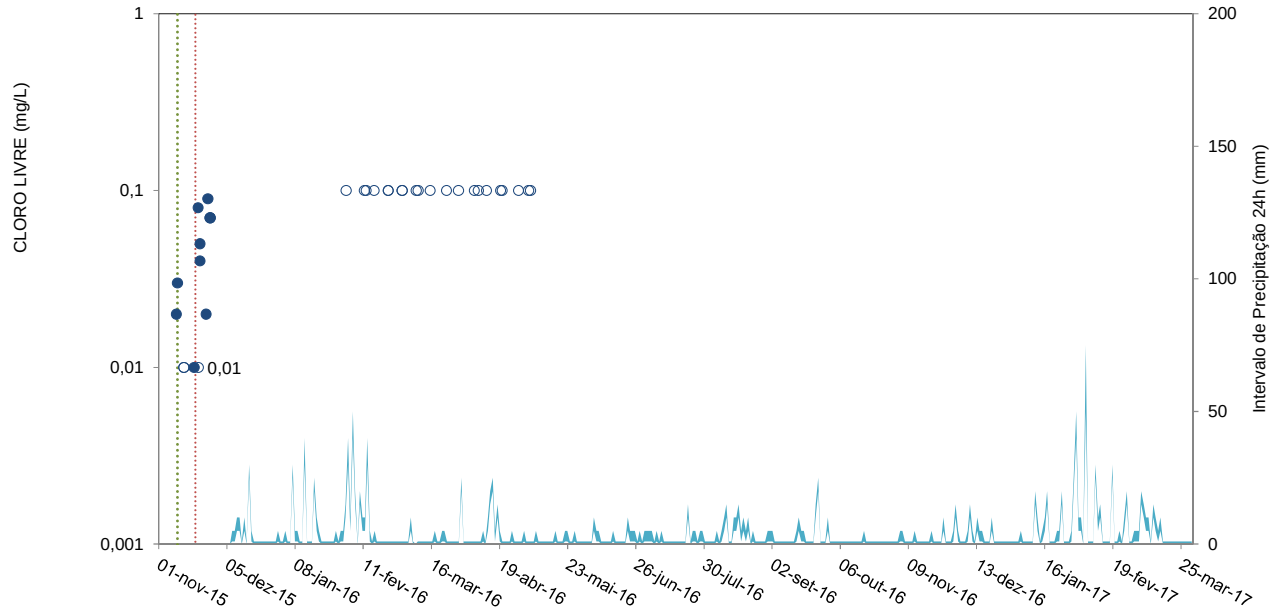
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 46: Concentrações de cloro livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

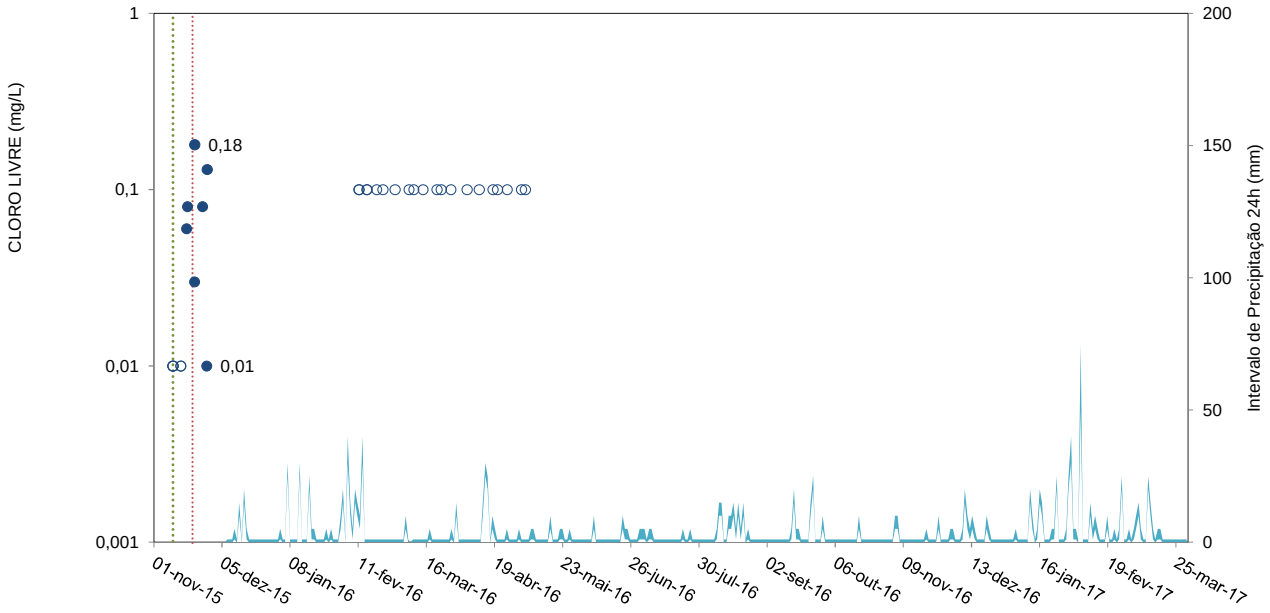


LEGENDA

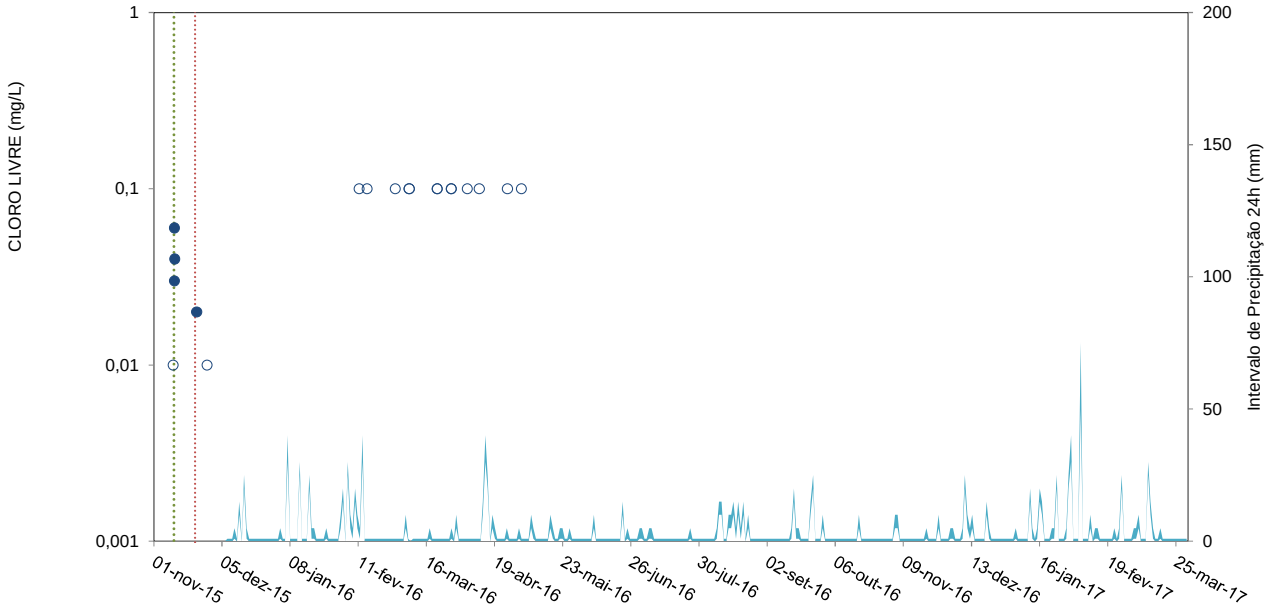
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 47: Concentrações de cloro livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

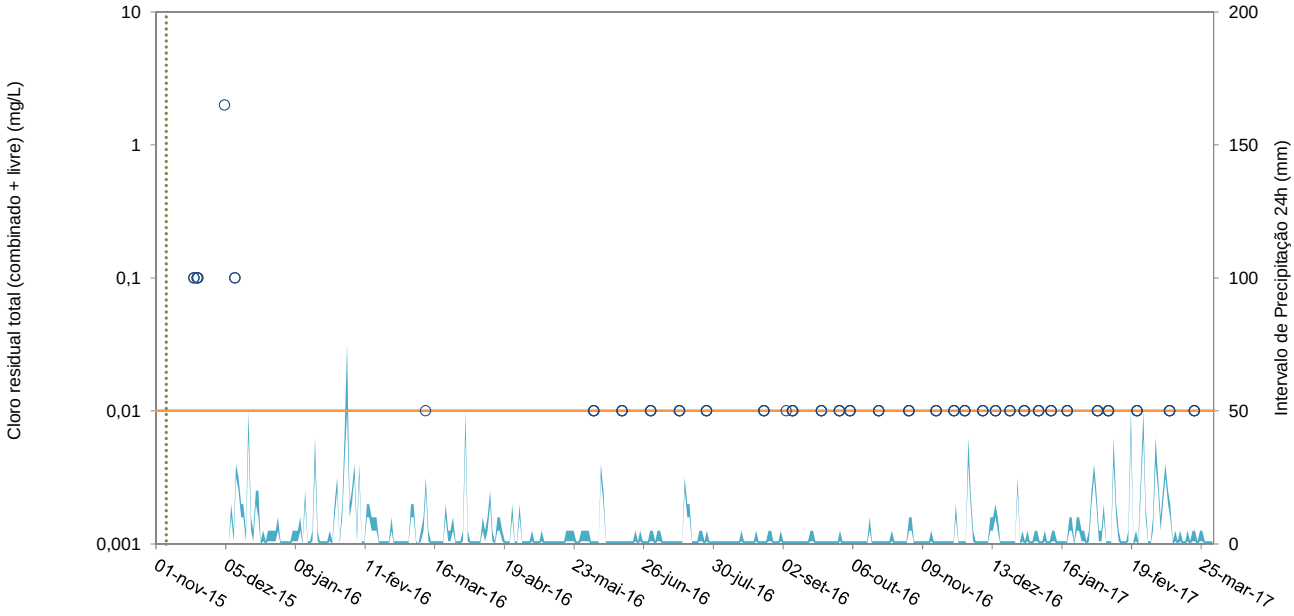


LEGENDA

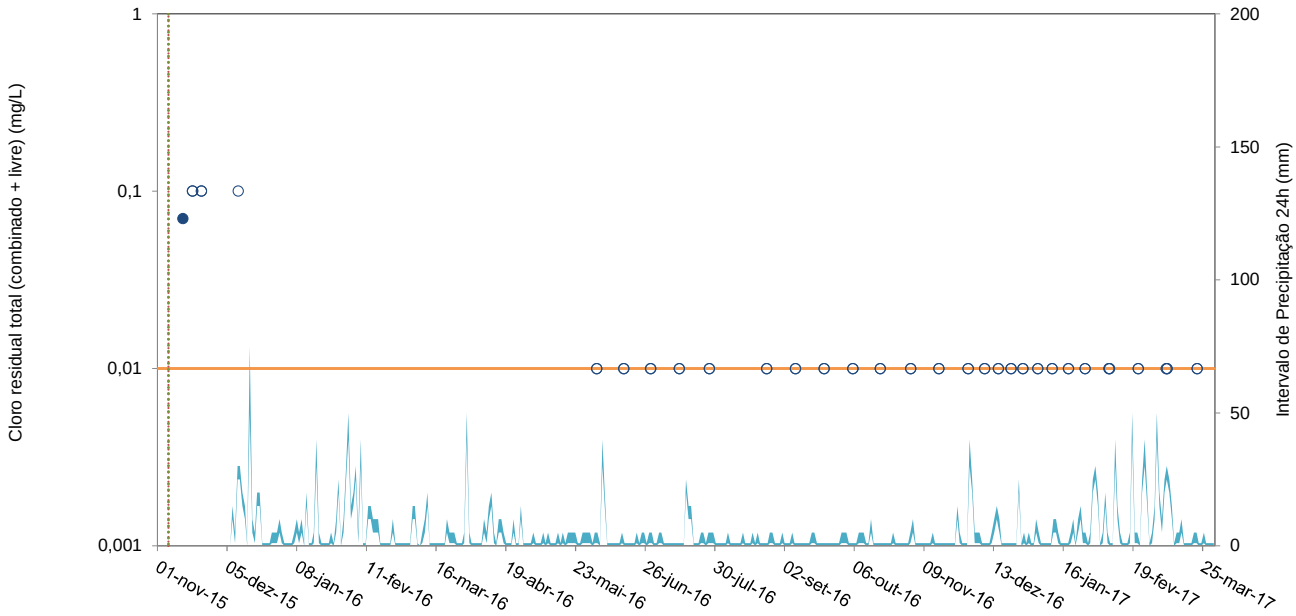
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 48: Concentrações de cloro livre (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

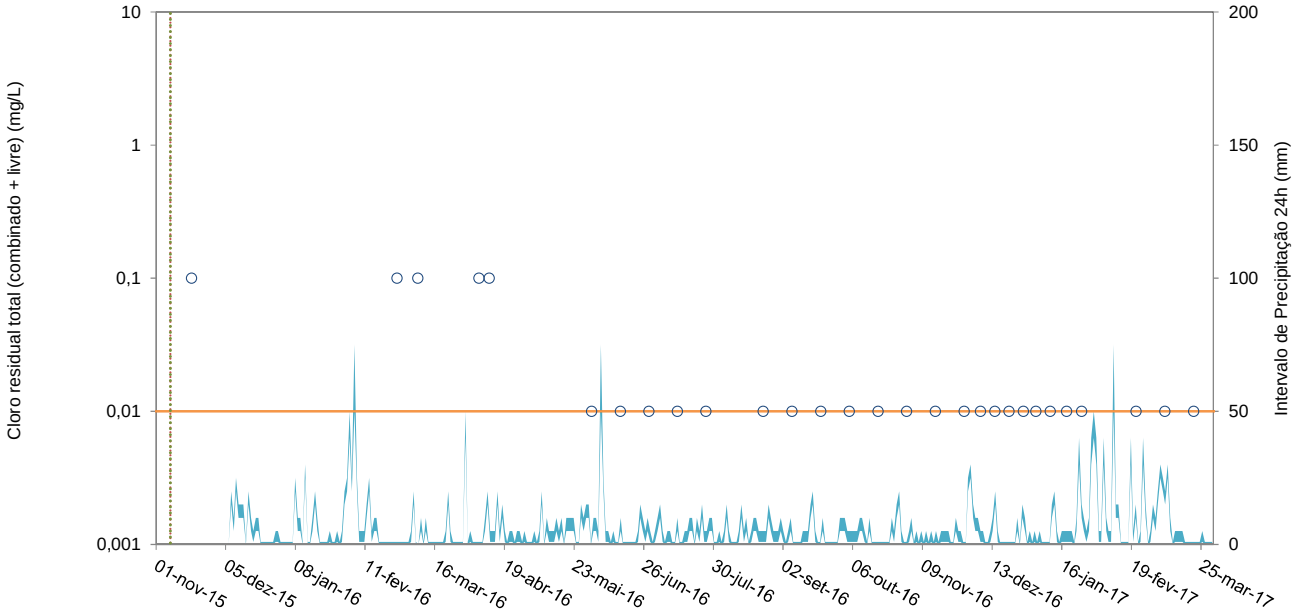


LEGENDA

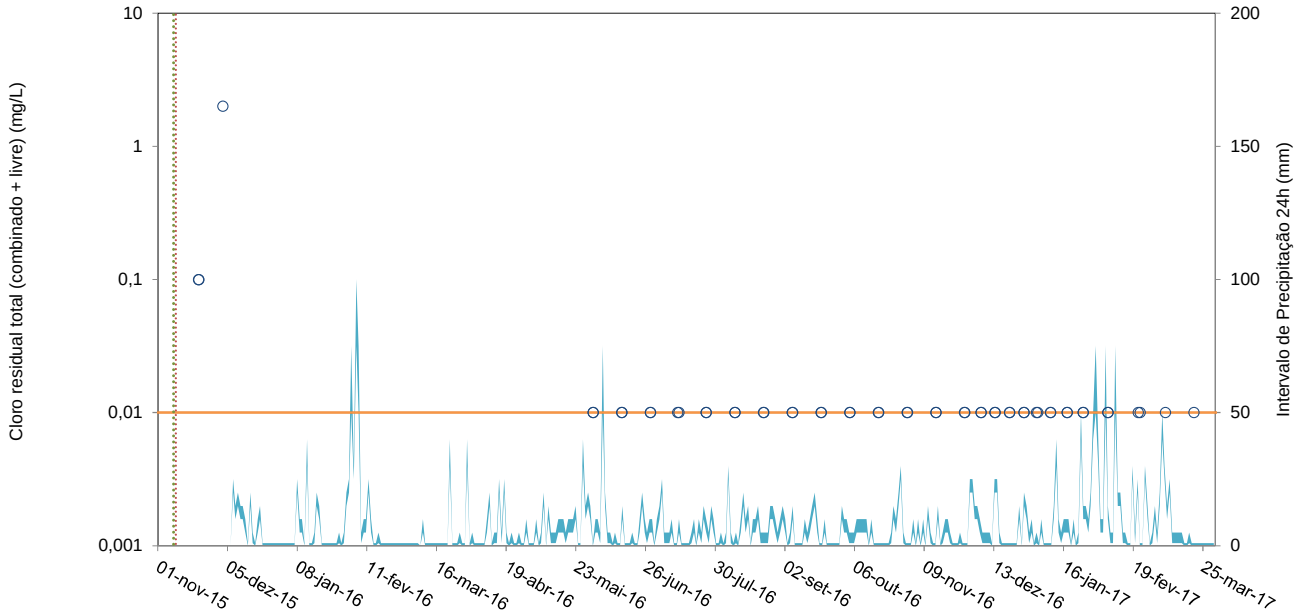
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 49: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

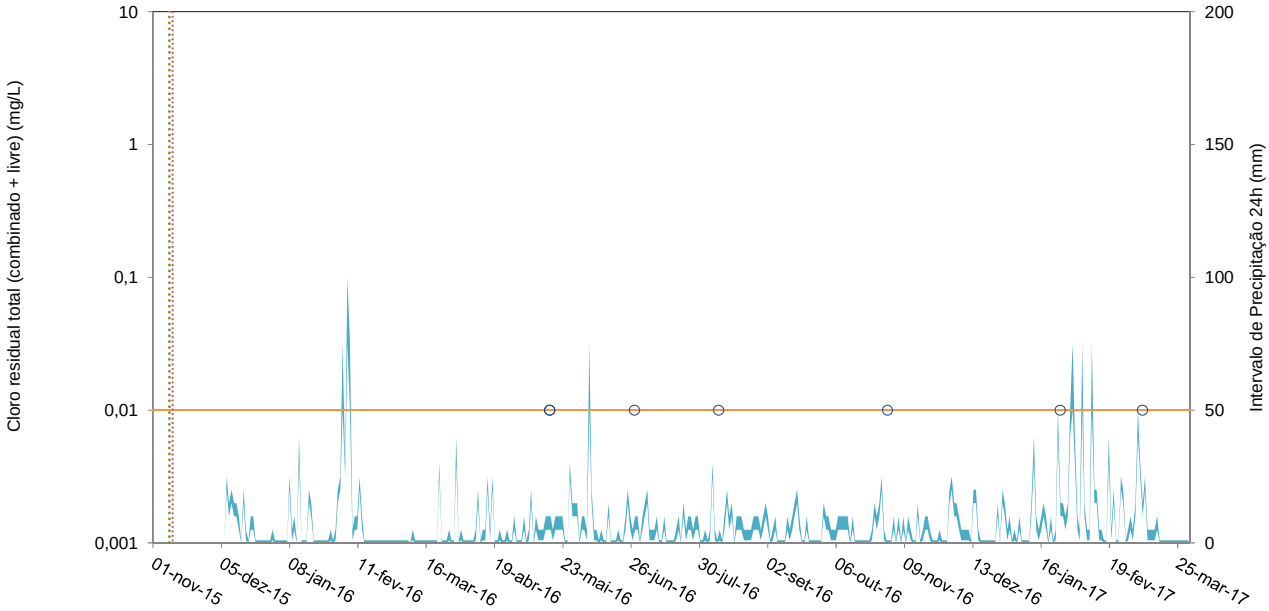


LEGENDA

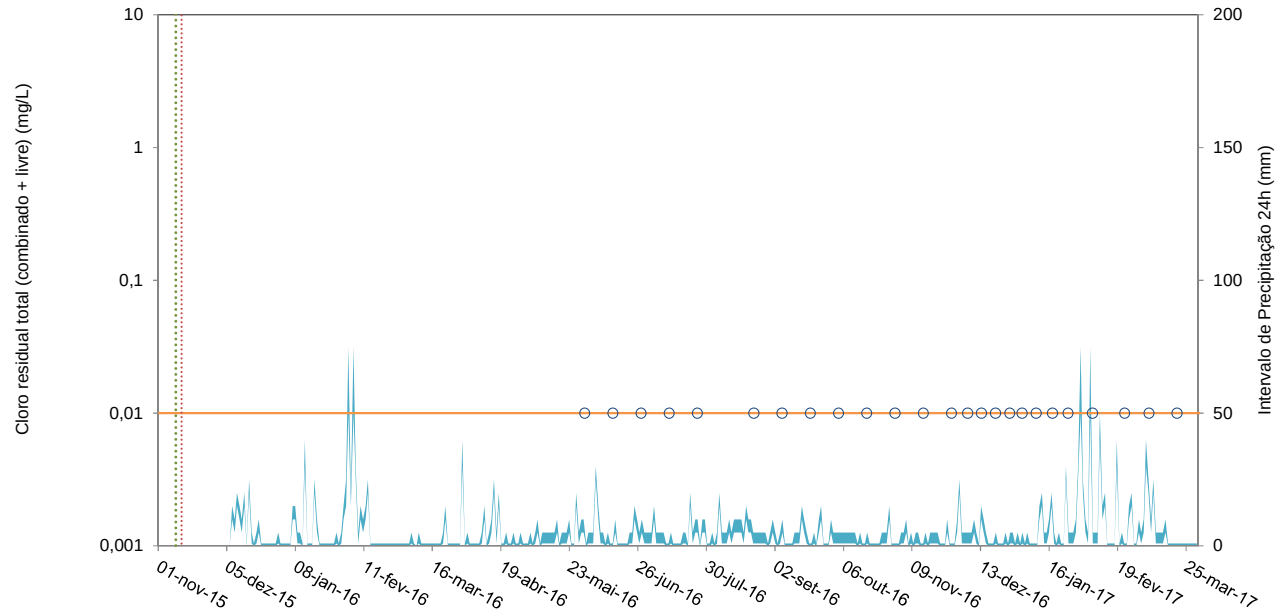
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 50: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

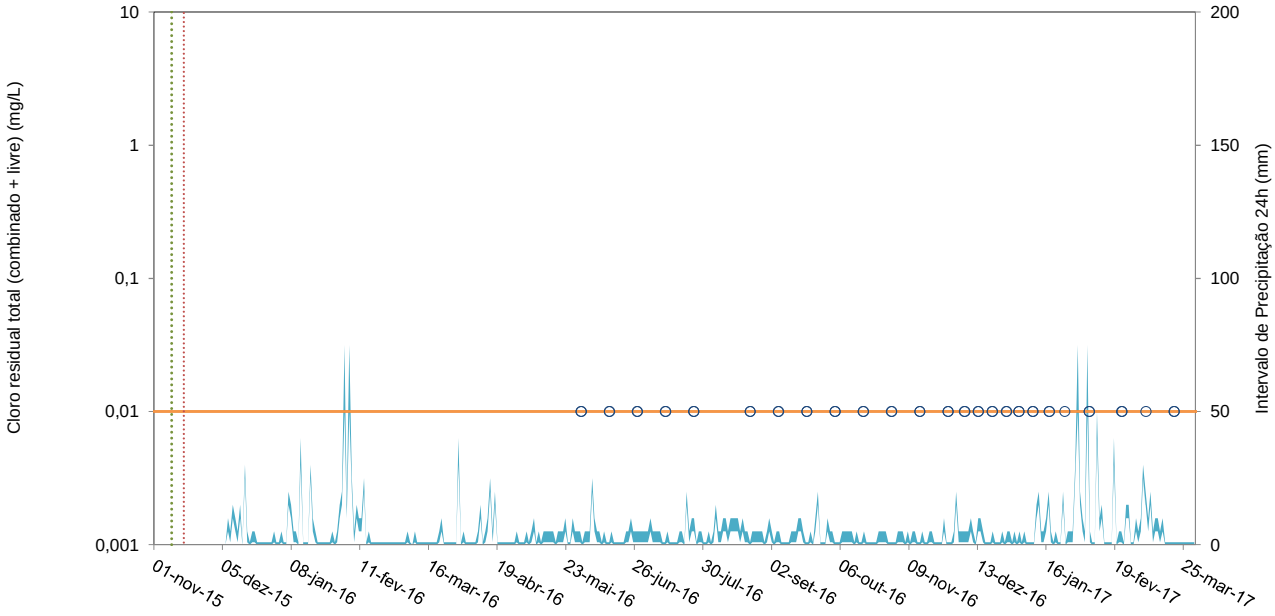


LEGENDA

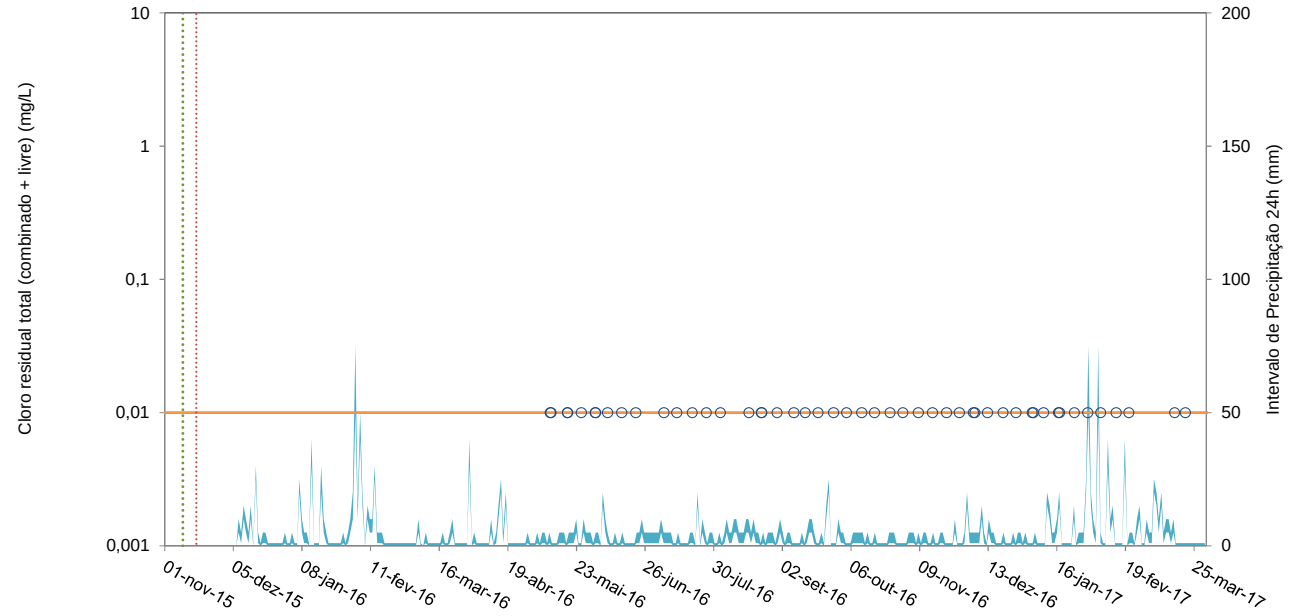
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 51: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

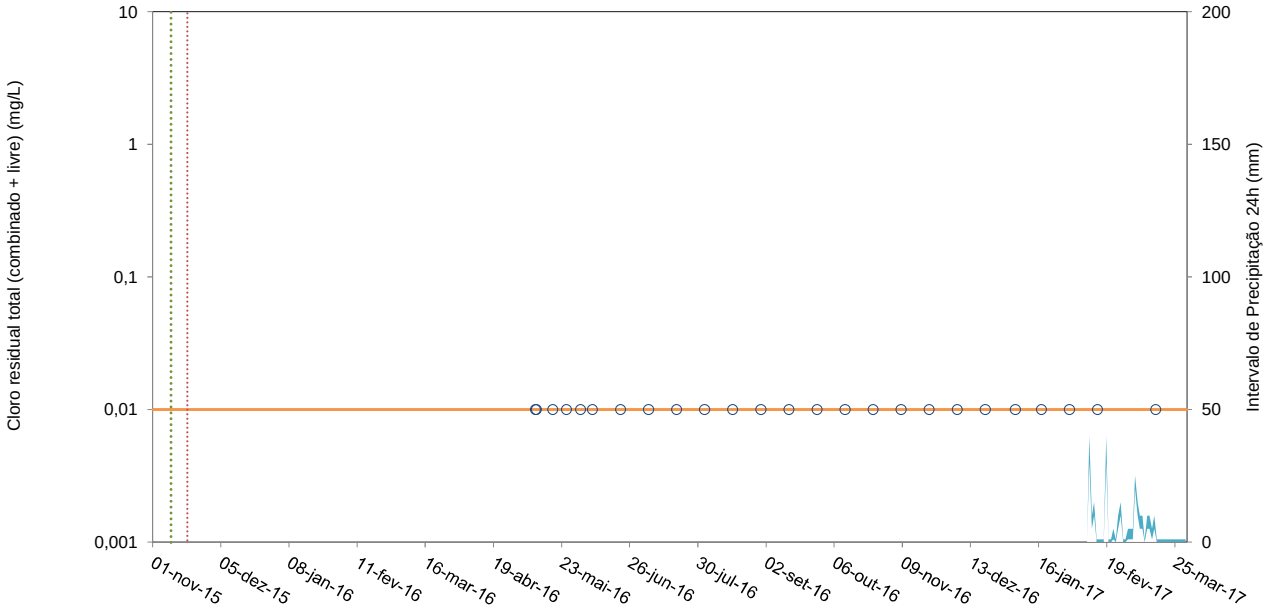


LEGENDA

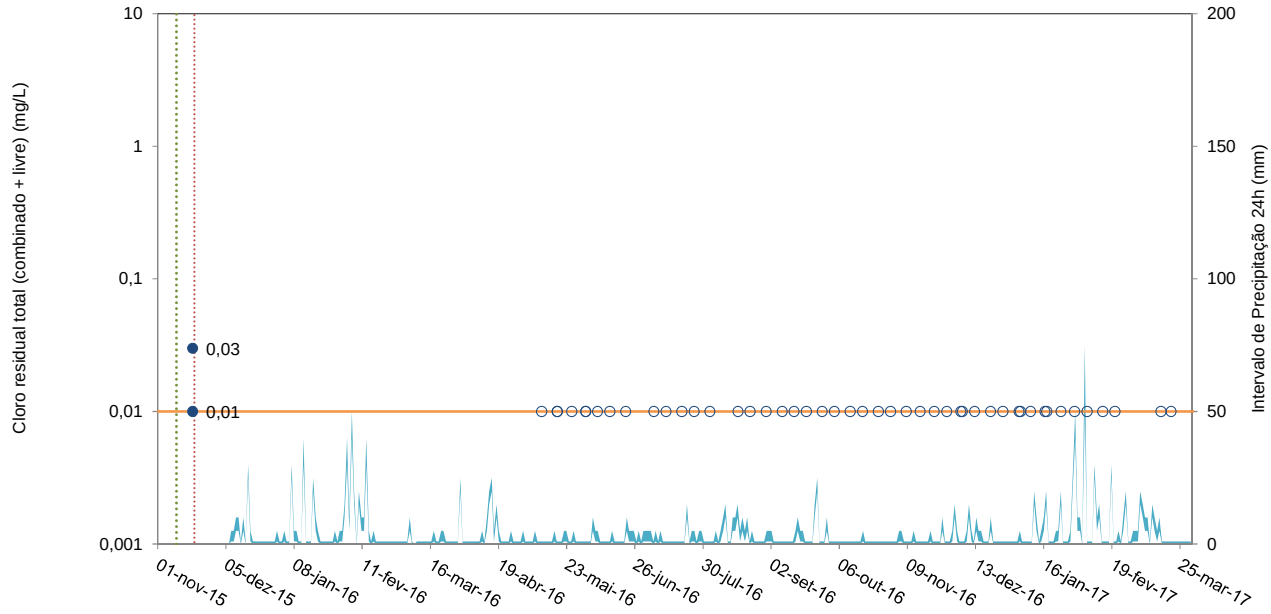
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 52: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

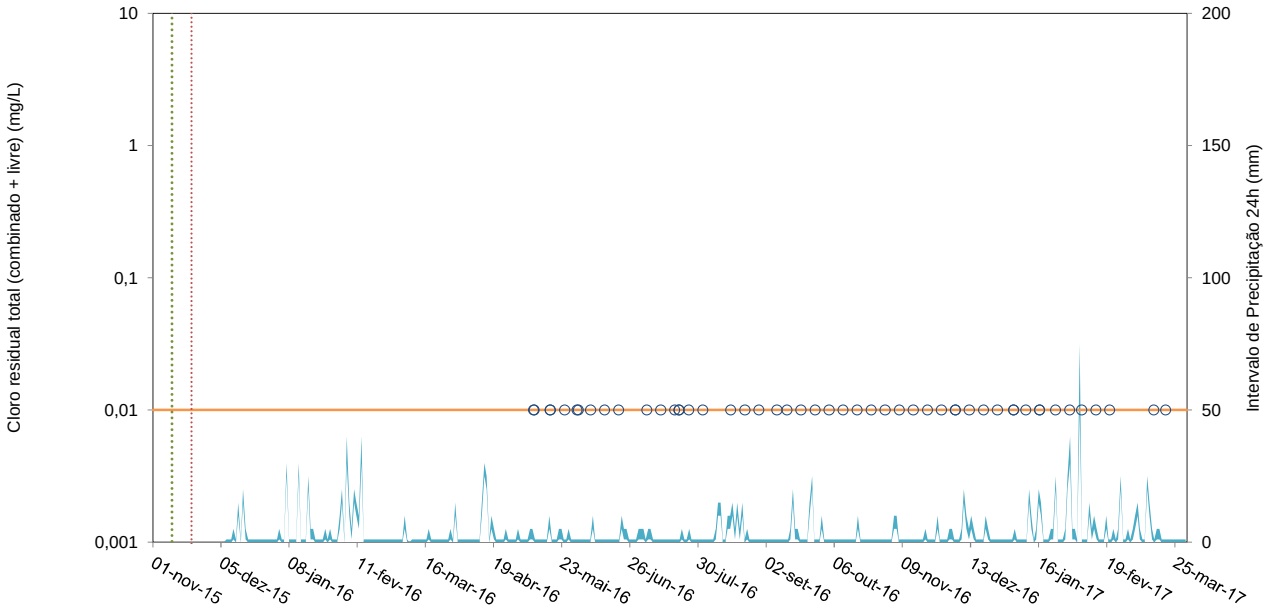


LEGENDA

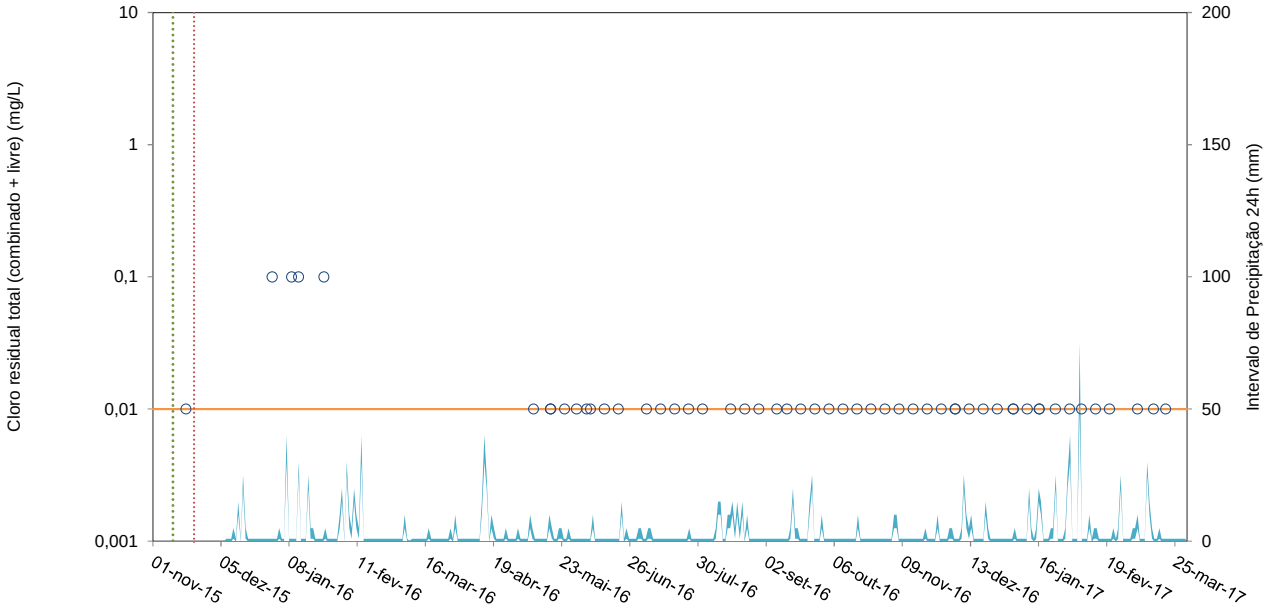
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 53: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

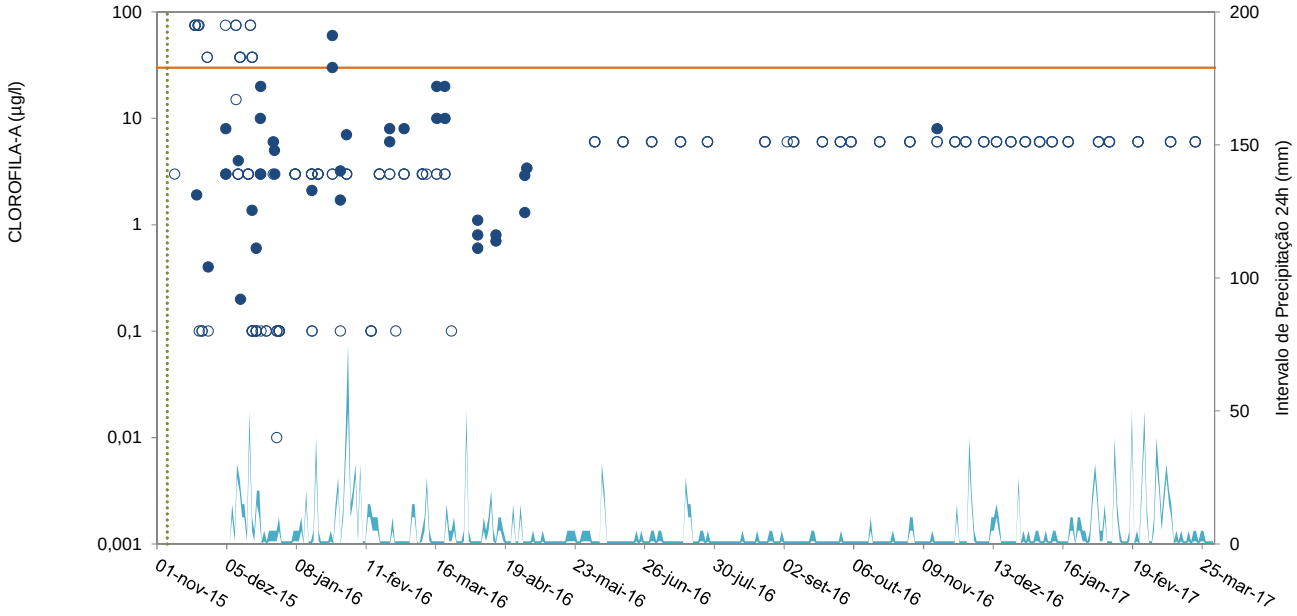


LEGENDA

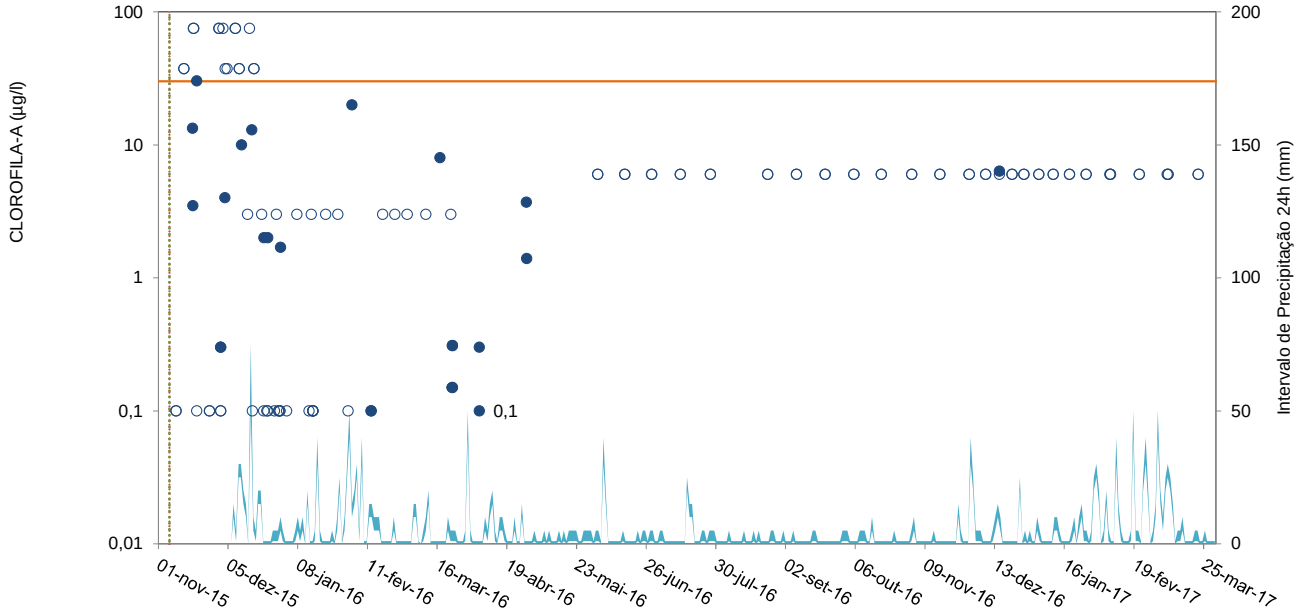
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 54: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

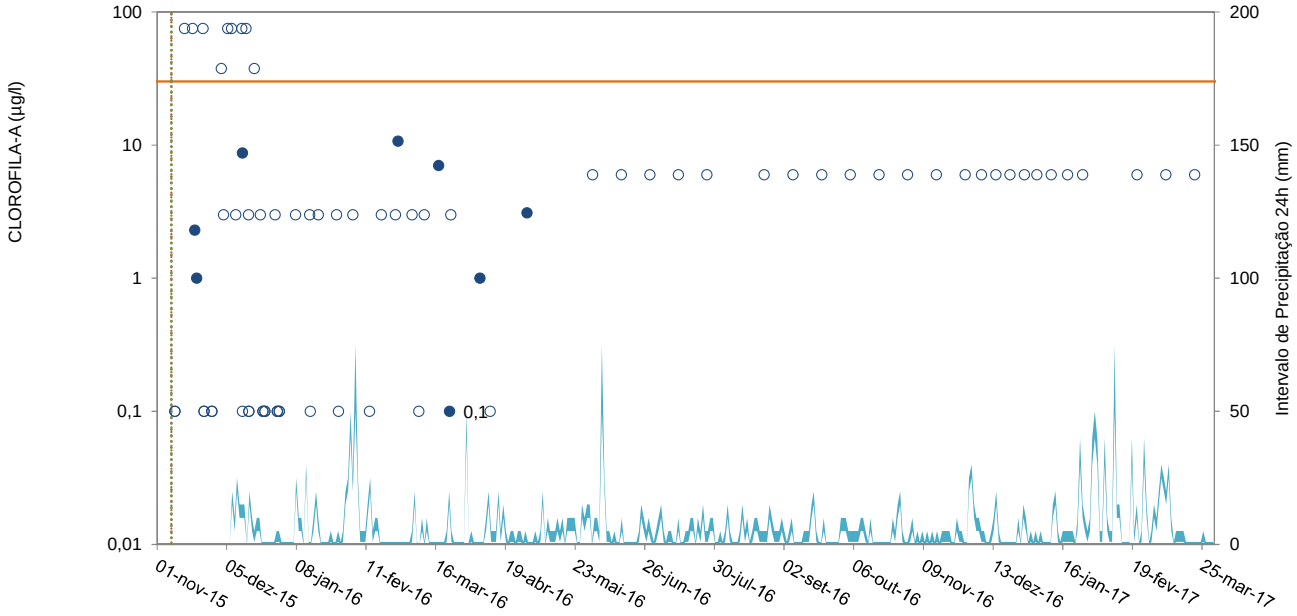


LEGENDA

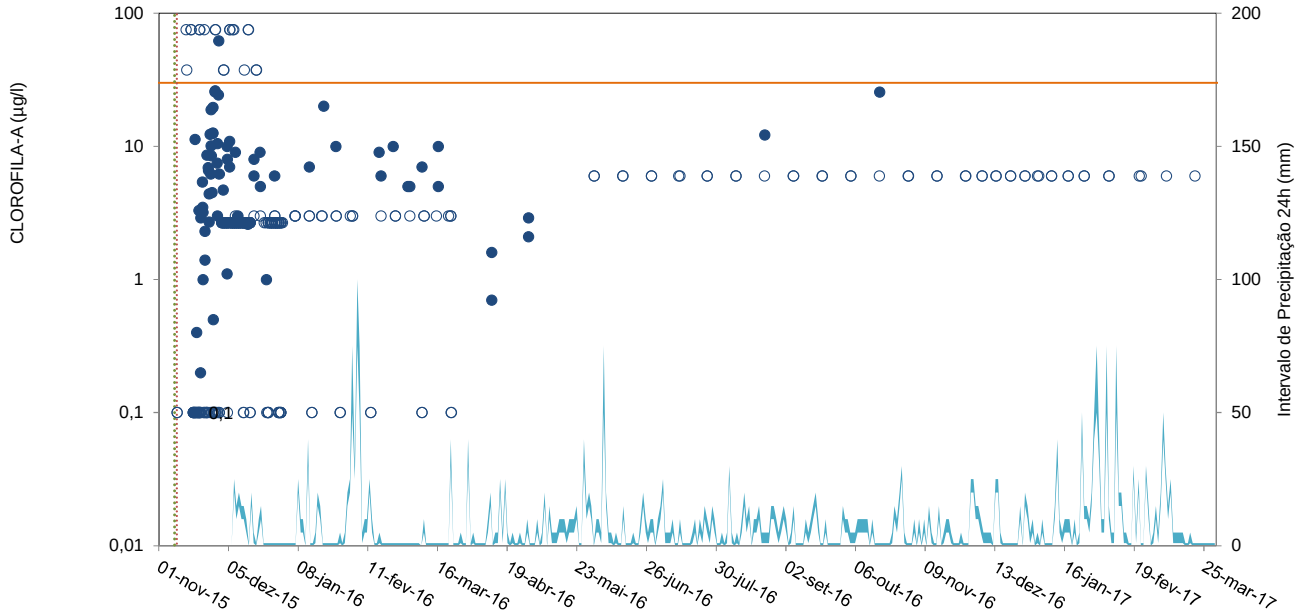
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 55: Concentrações de clorofila-a (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

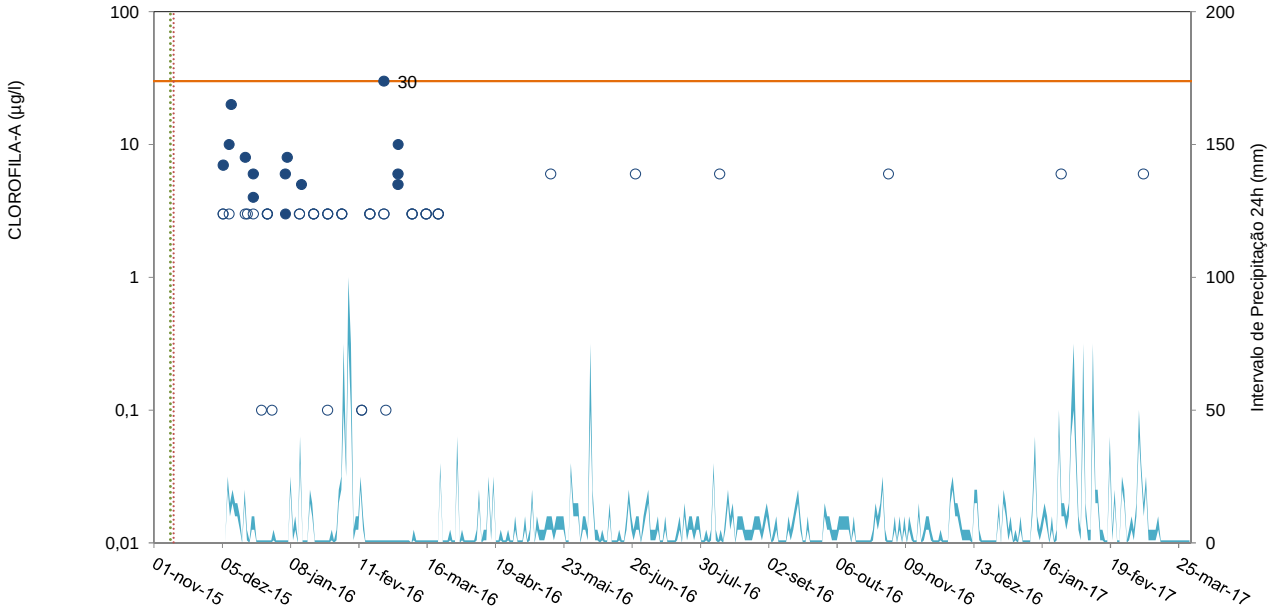


LEGENDA

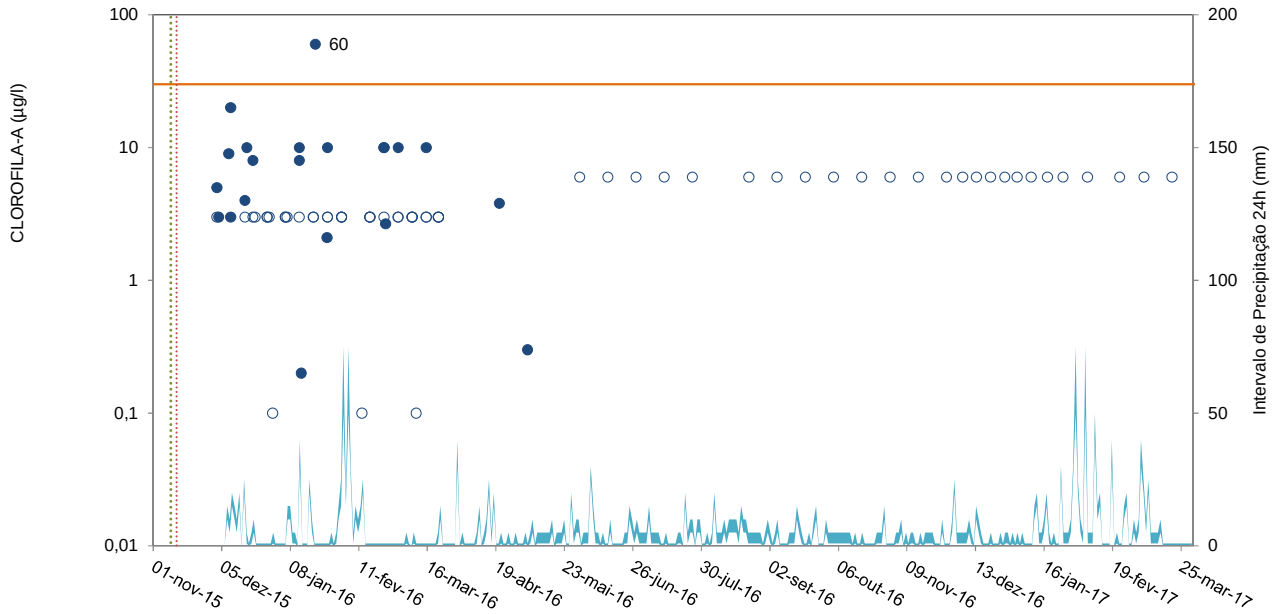
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 56: Concentrações de clorofila-a (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

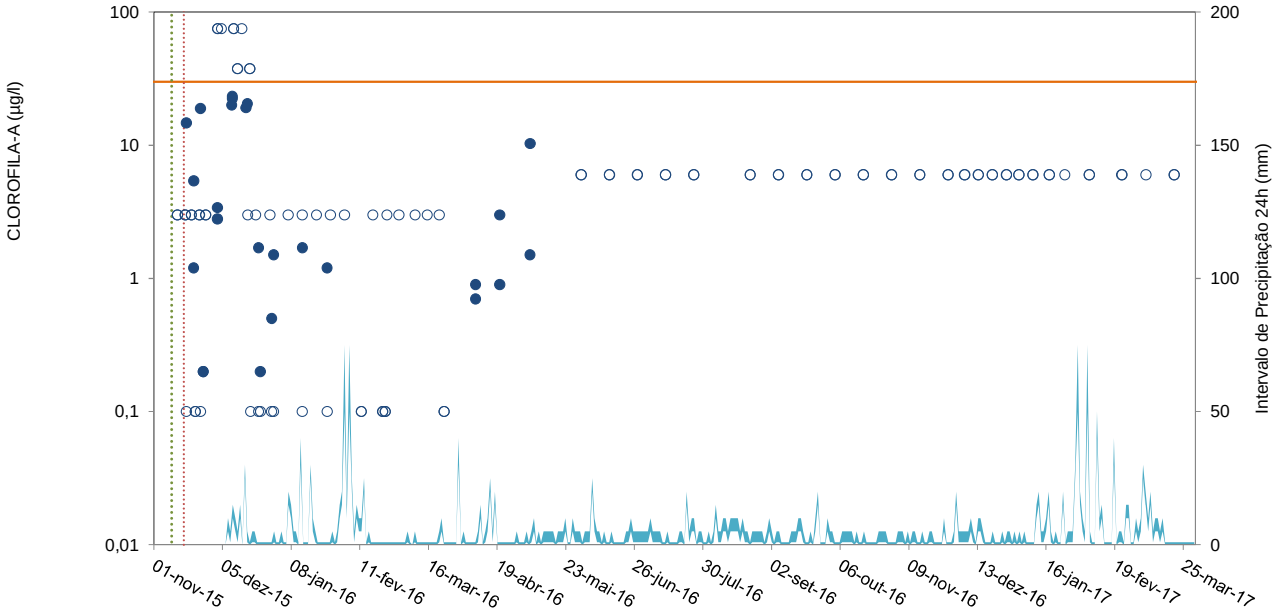


LEGENDA

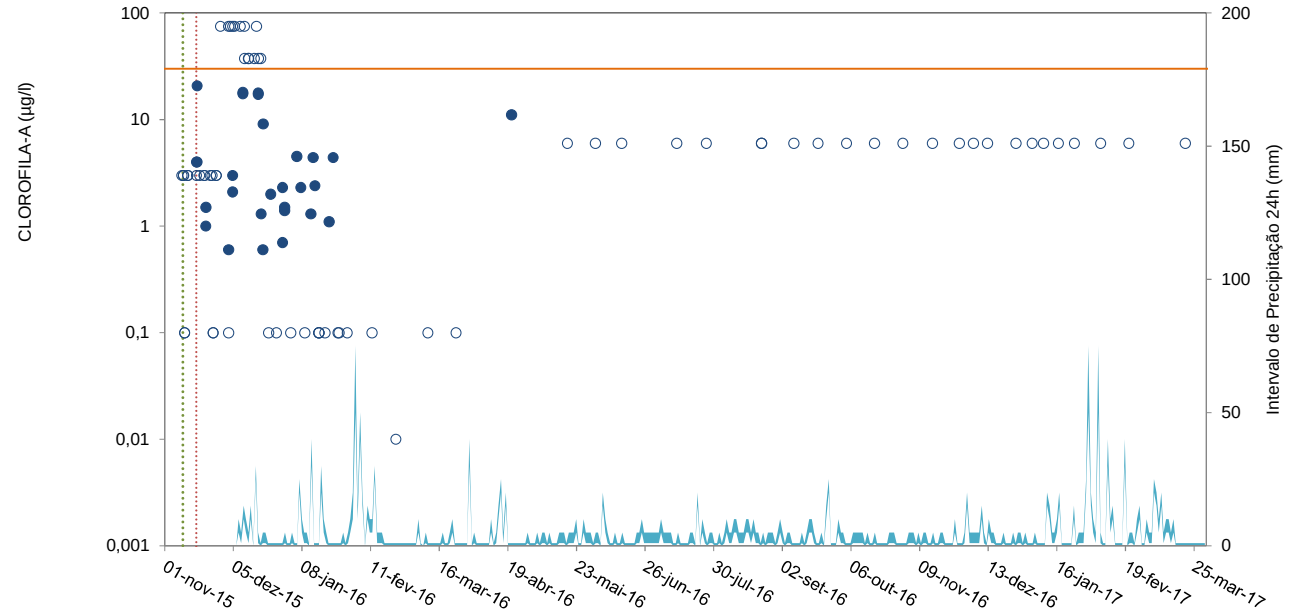
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 57: Concentrações de clorofila-a (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

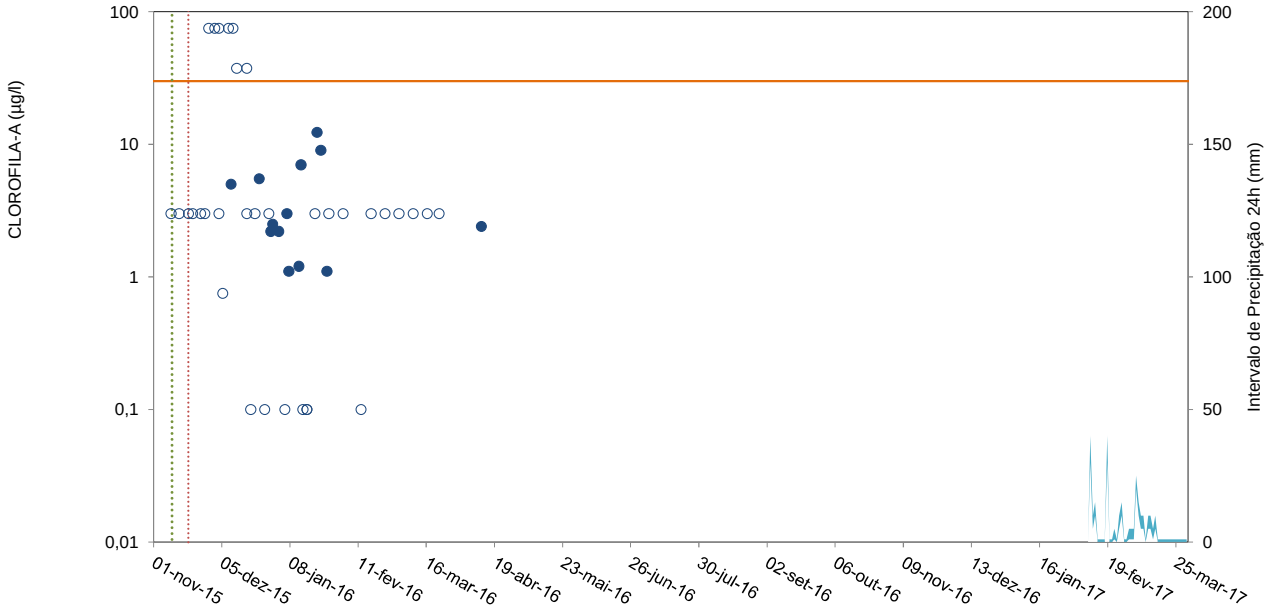


LEGENDA

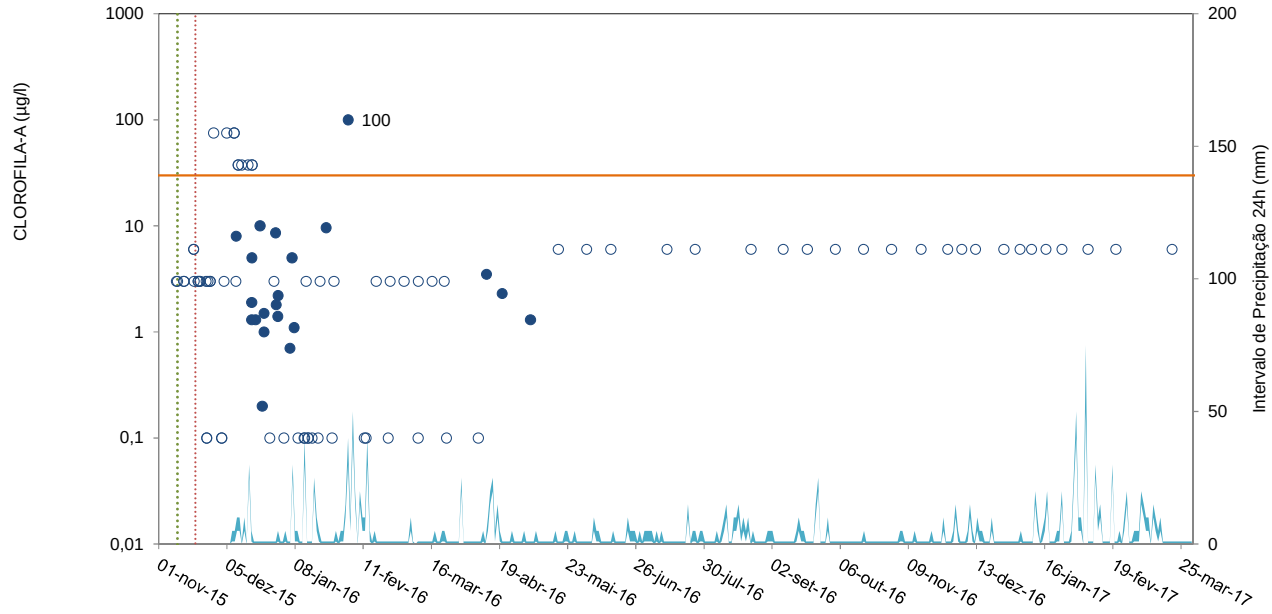
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 58: Concentrações de clorofila-a (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

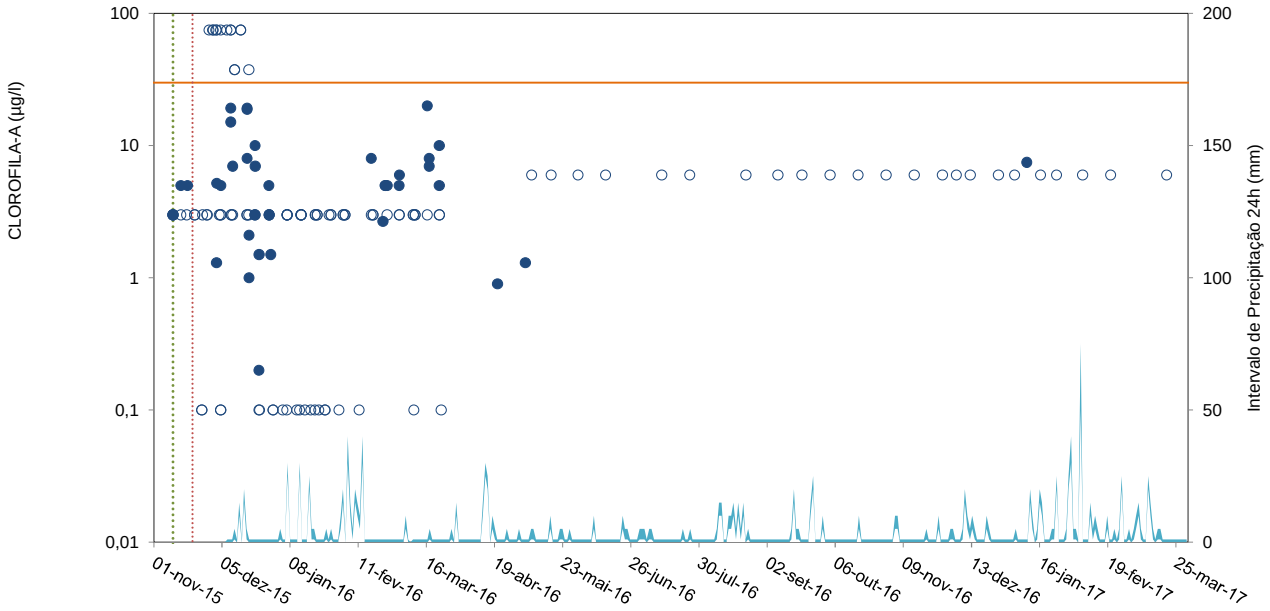


LEGENDA

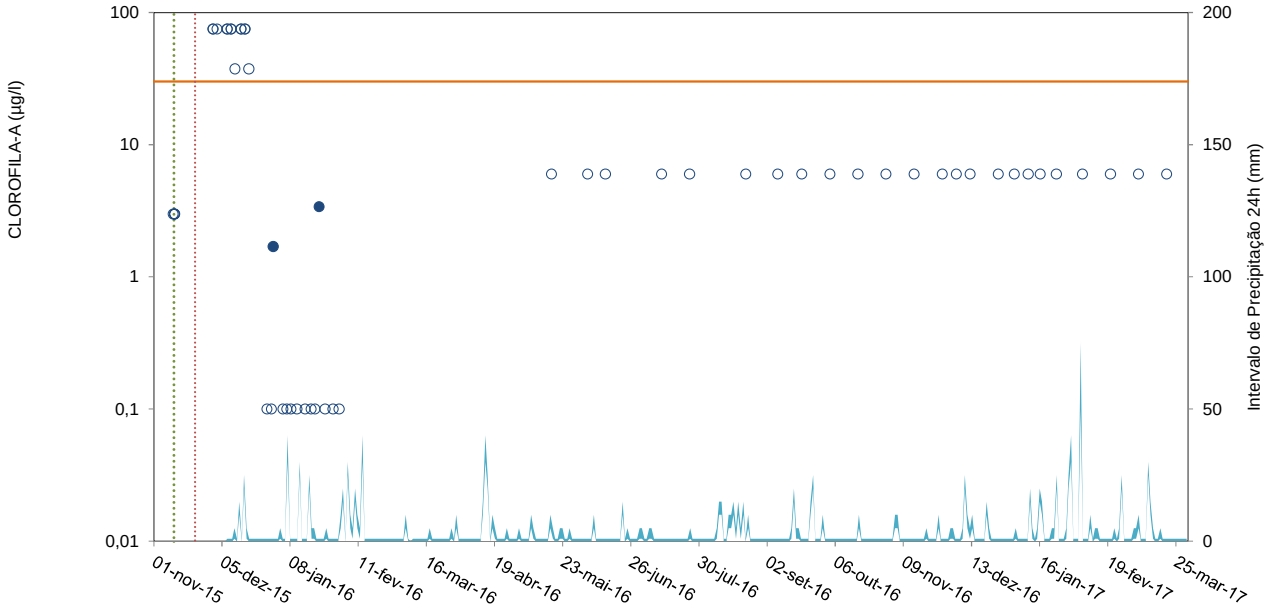
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 59: Concentrações de clorofila-a (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

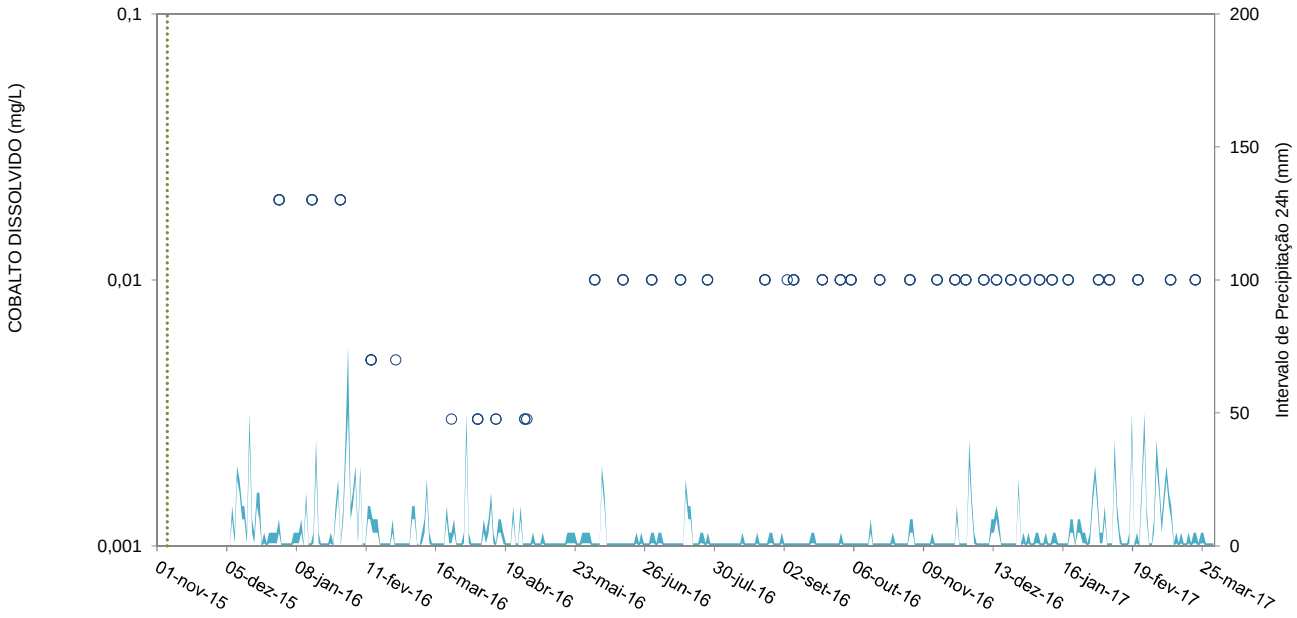


LEGENDA

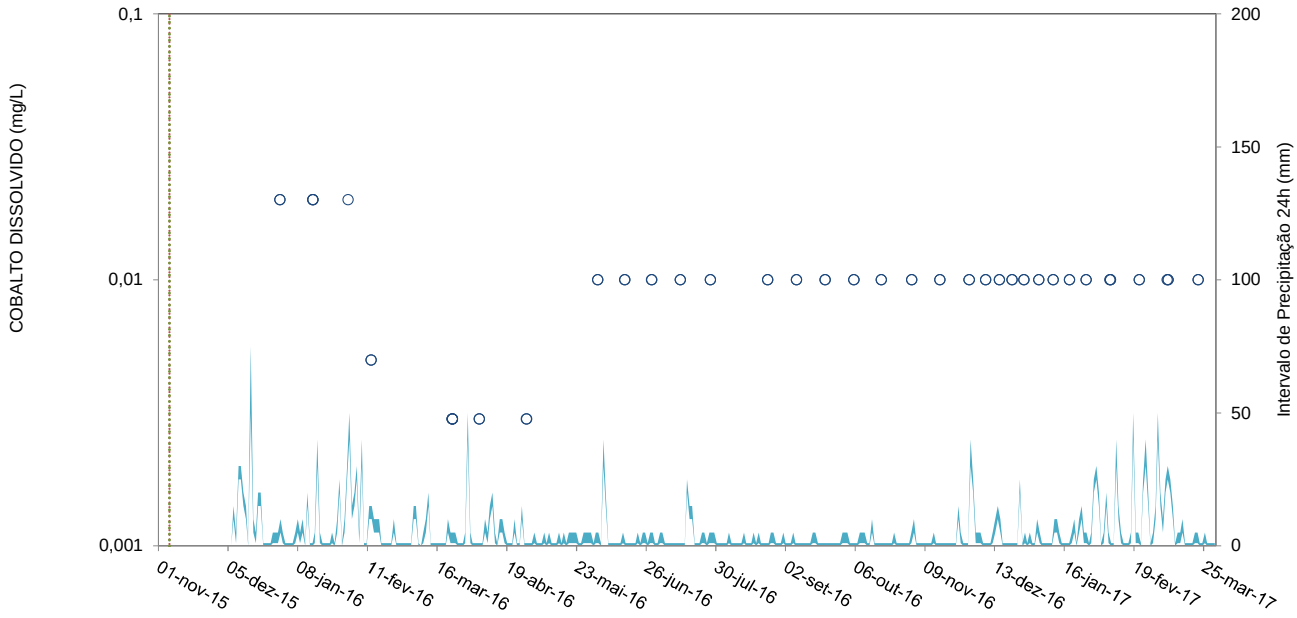
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 60: Concentrações de clorofila-a (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

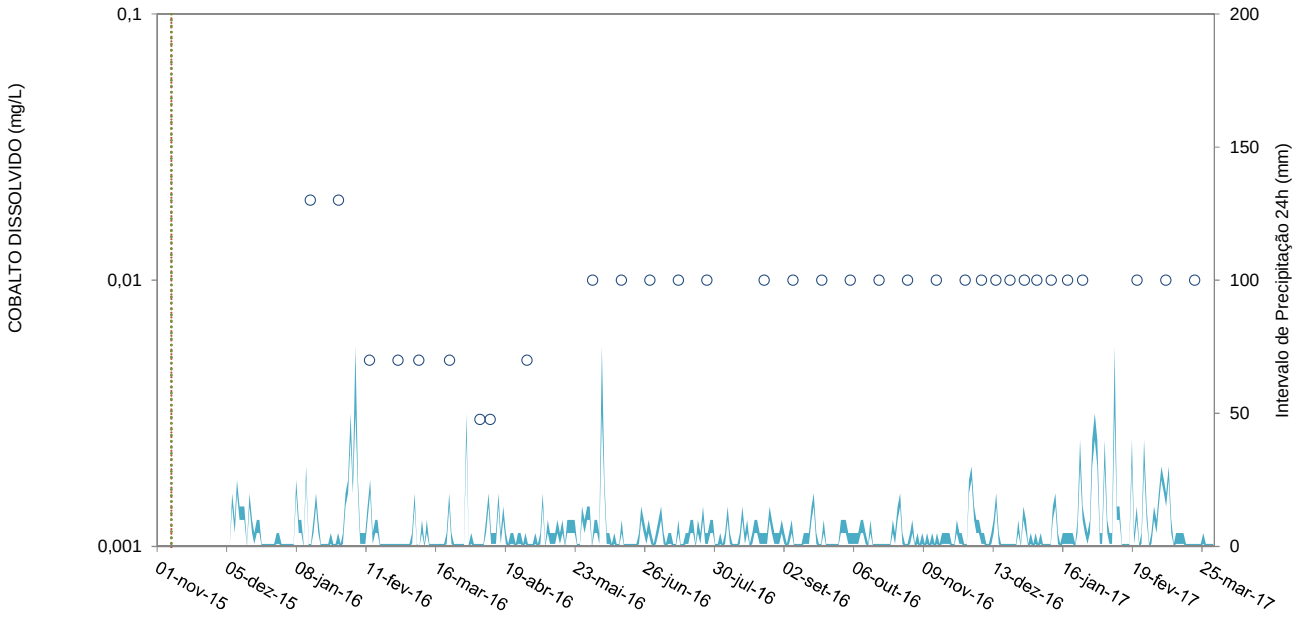


LEGENDA

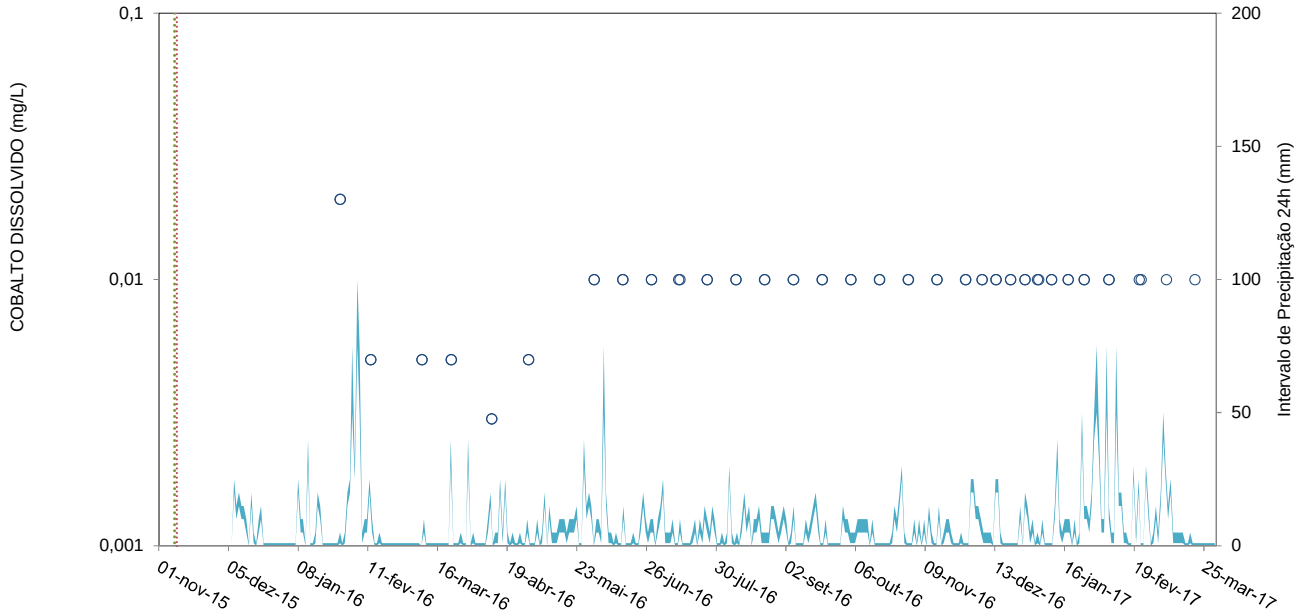
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 61: Concentrações de cobalto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

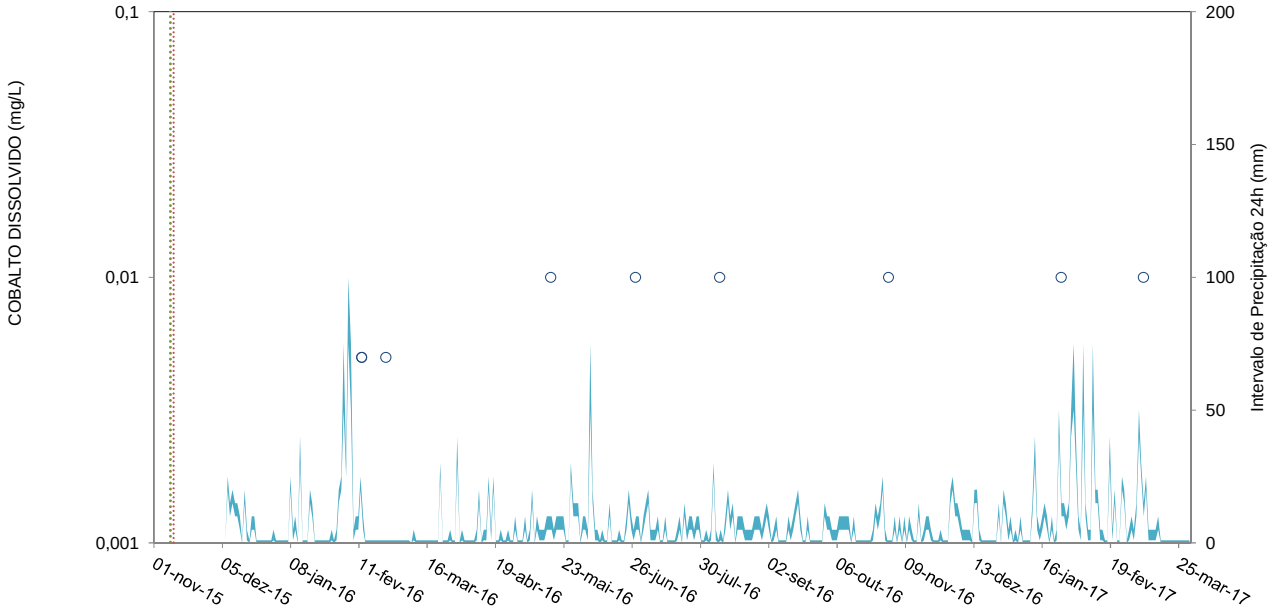


LEGENDA

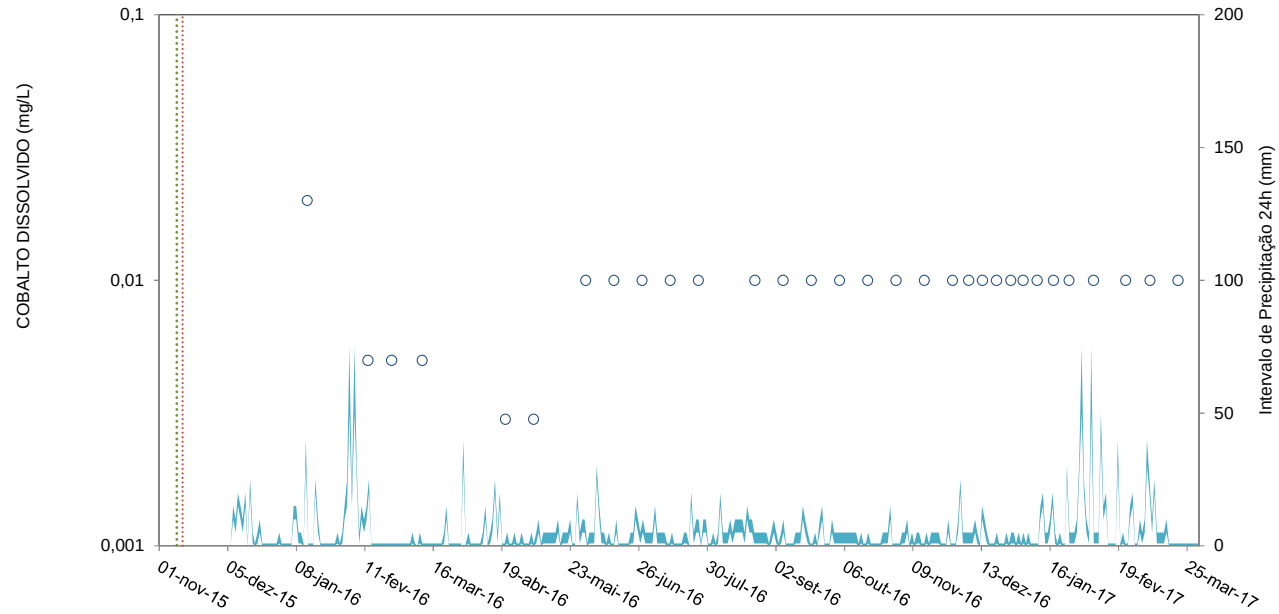
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 62: Concentrações de cobalto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

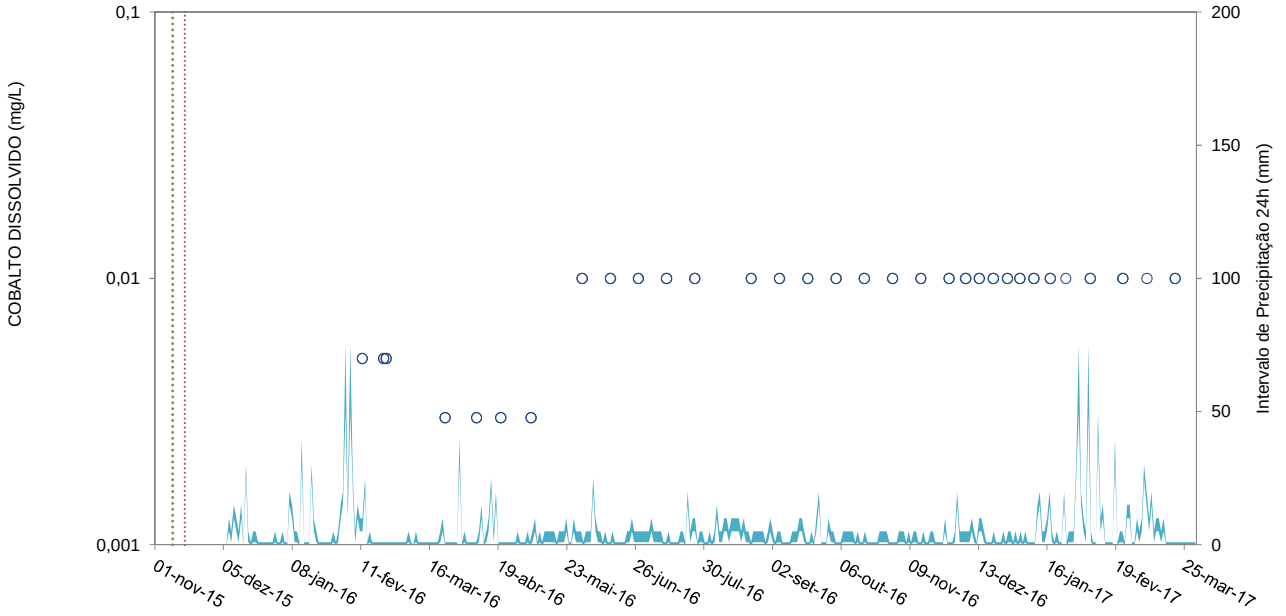


LEGENDA

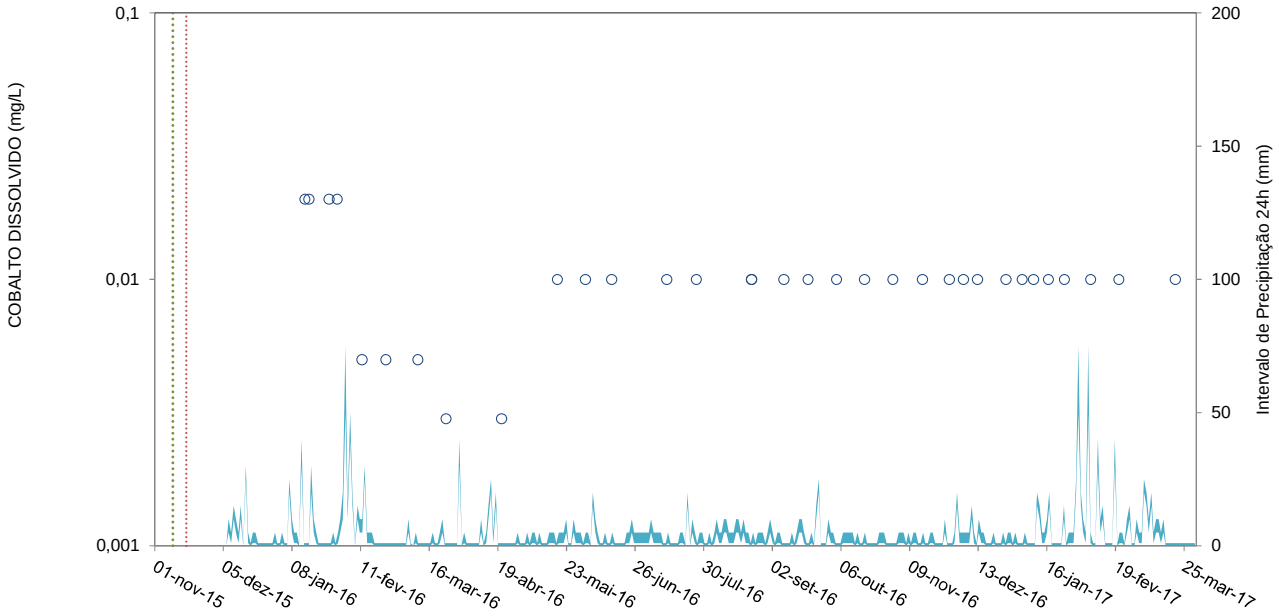
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 63: Concentrações de cobalto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

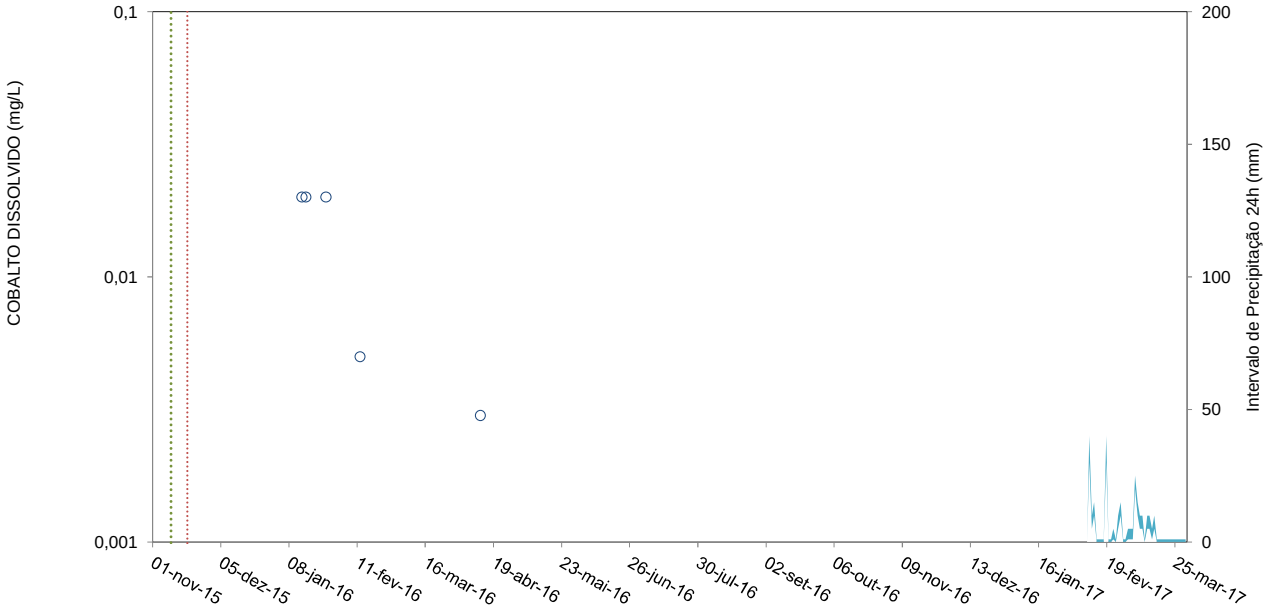


LEGENDA

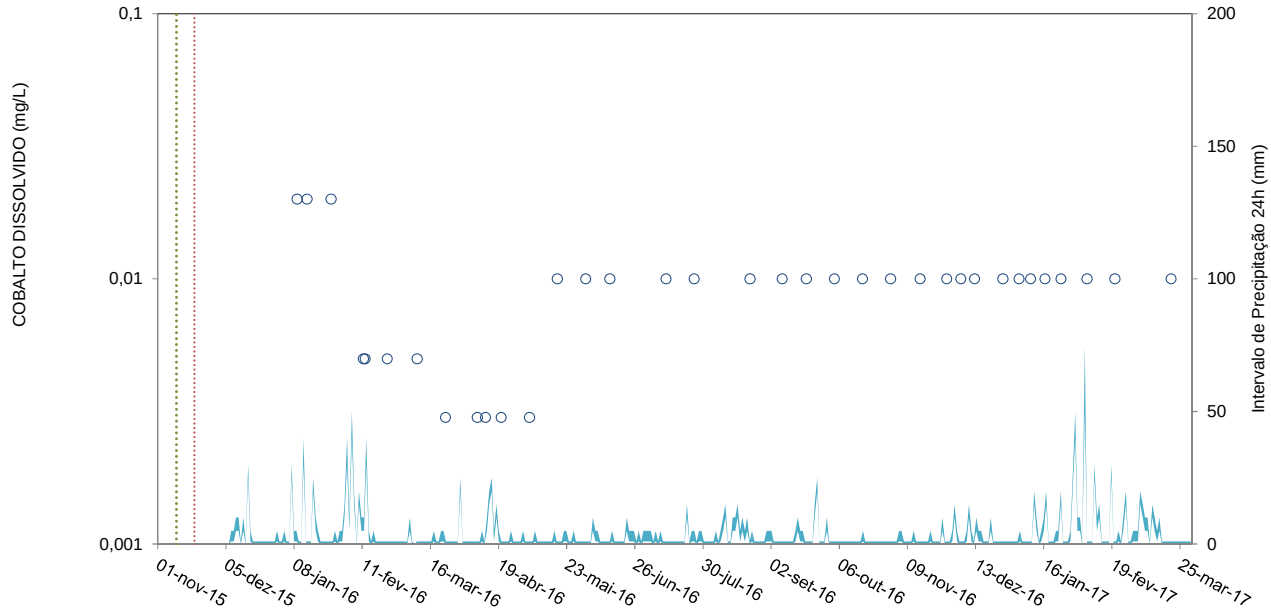
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 64: Concentrações de cobalto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

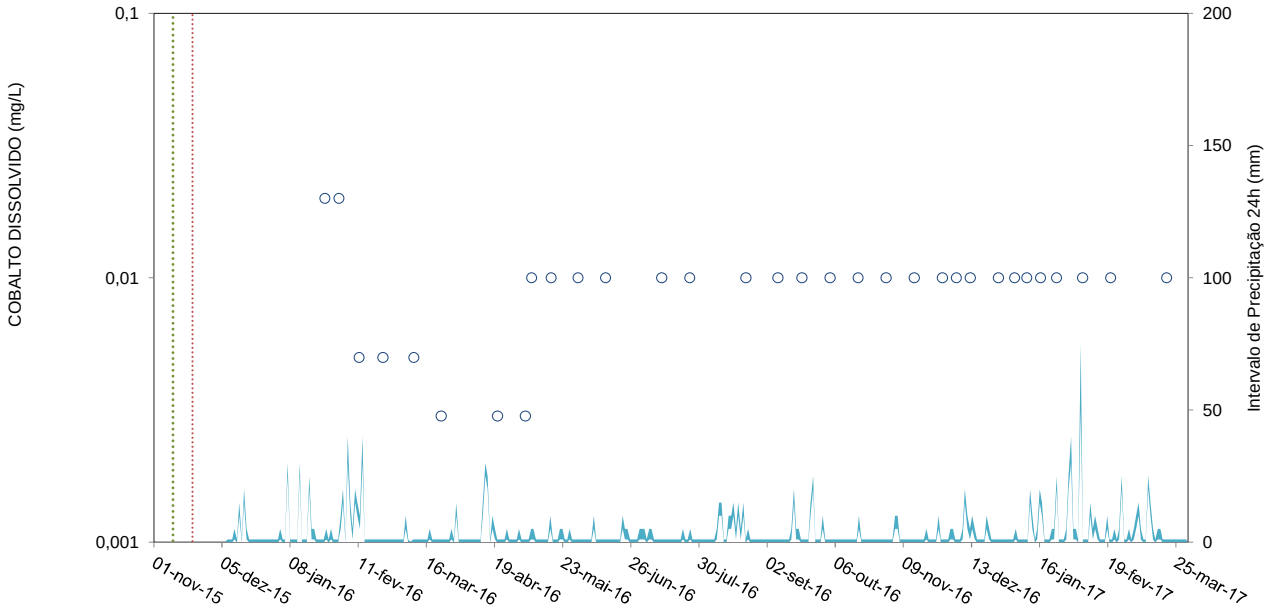


LEGENDA

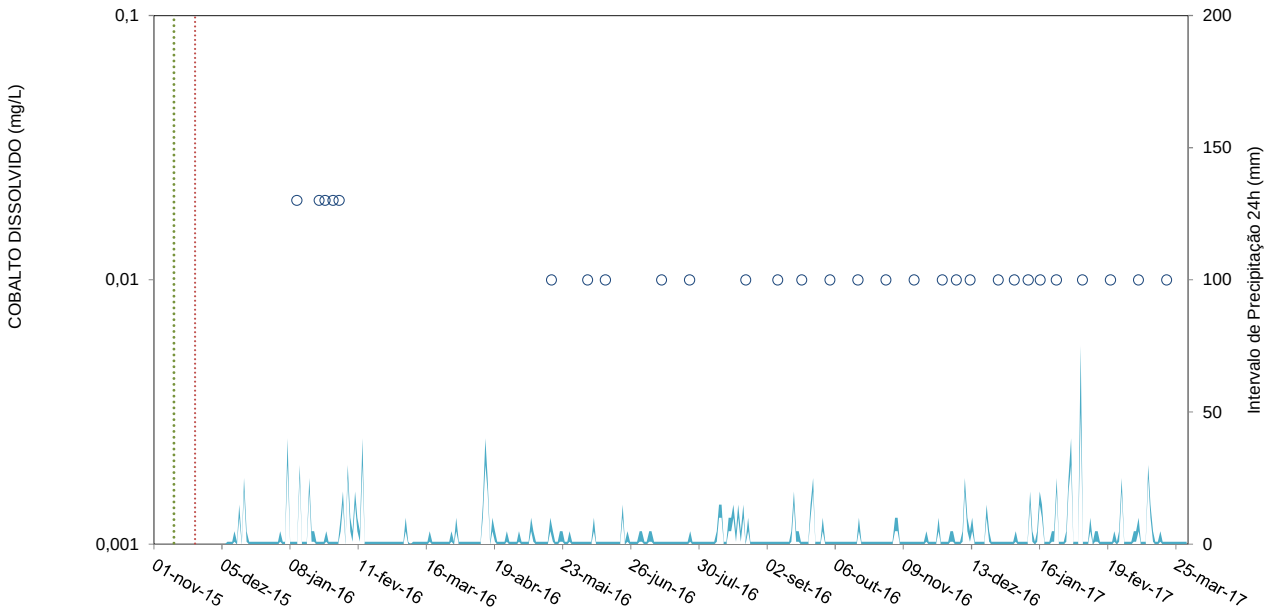
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 65: Concentrações de cobalto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

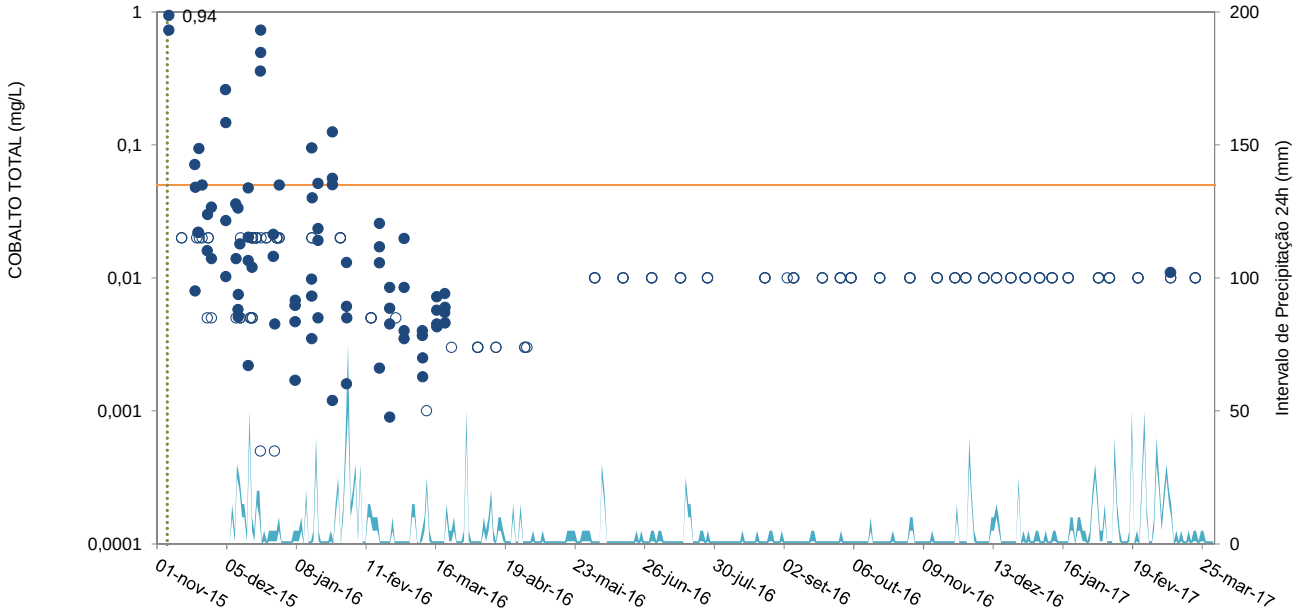


LEGENDA

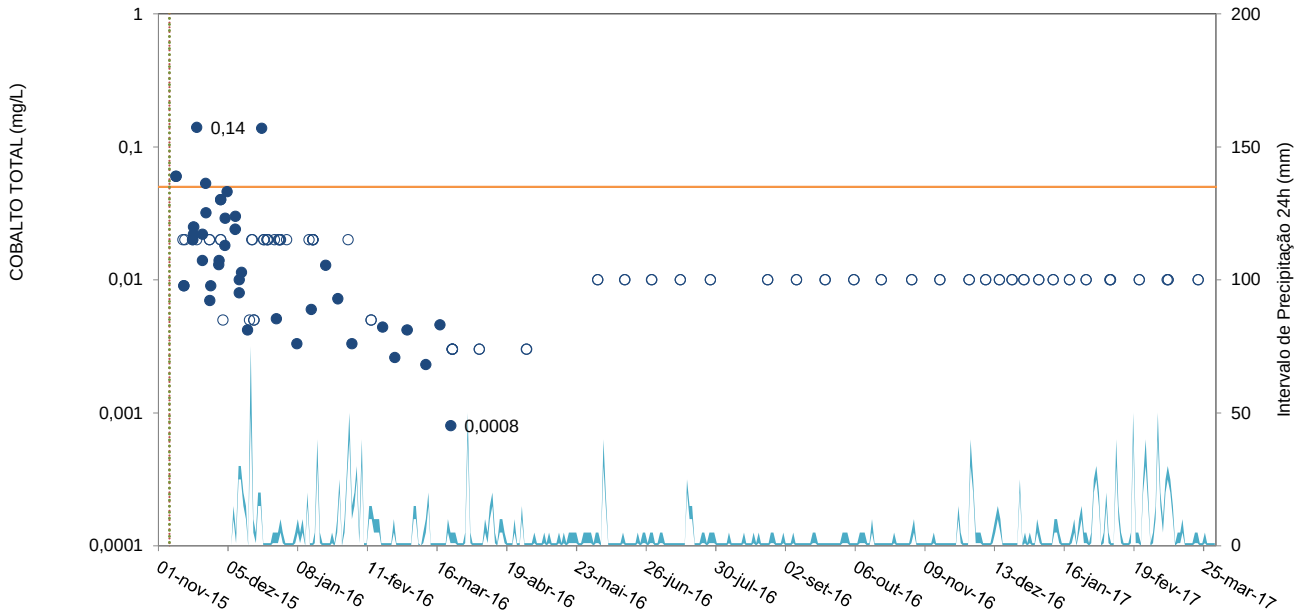
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 66: Concentrações de cobalto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

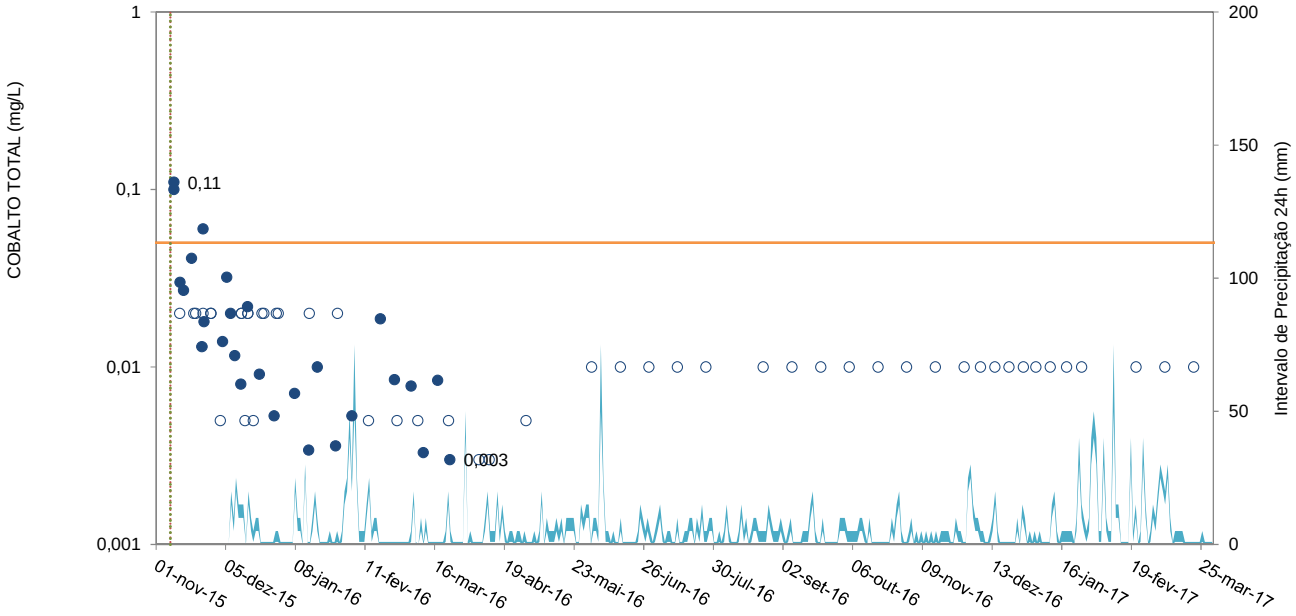


LEGENDA

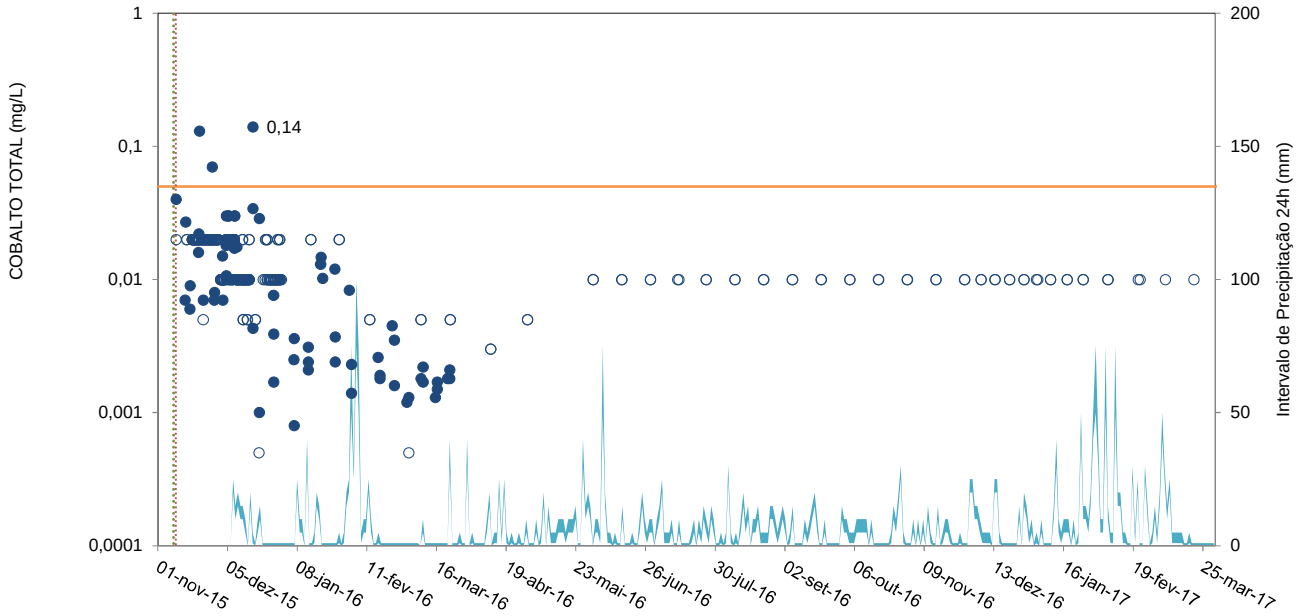
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 67: Concentrações de cobalto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

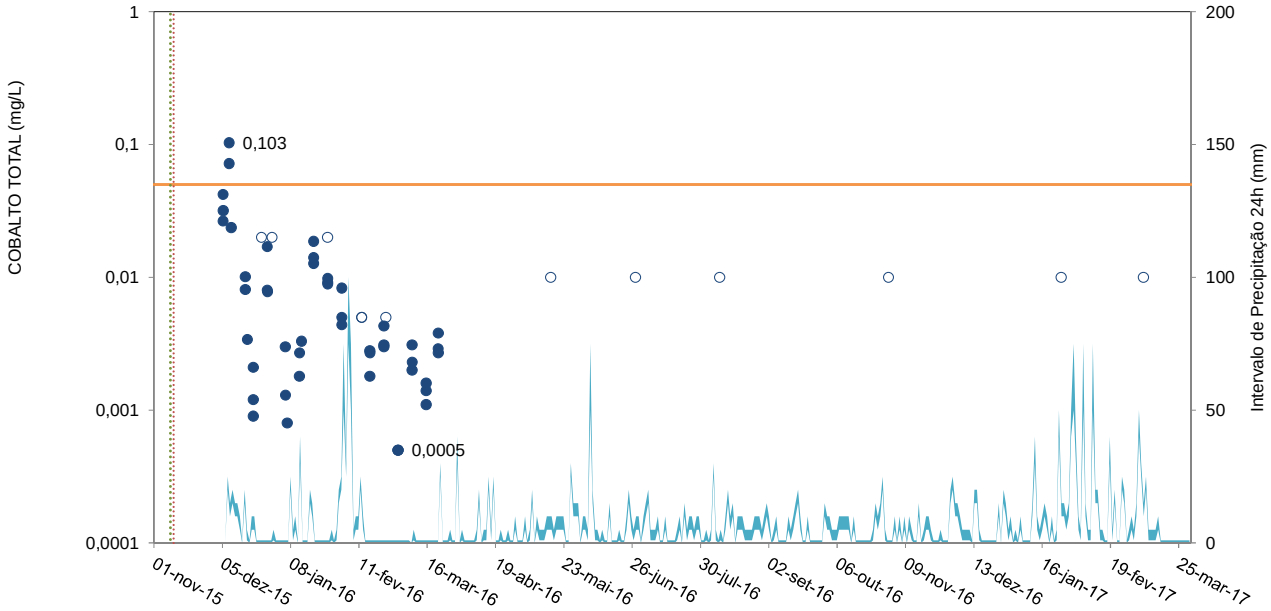


LEGENDA

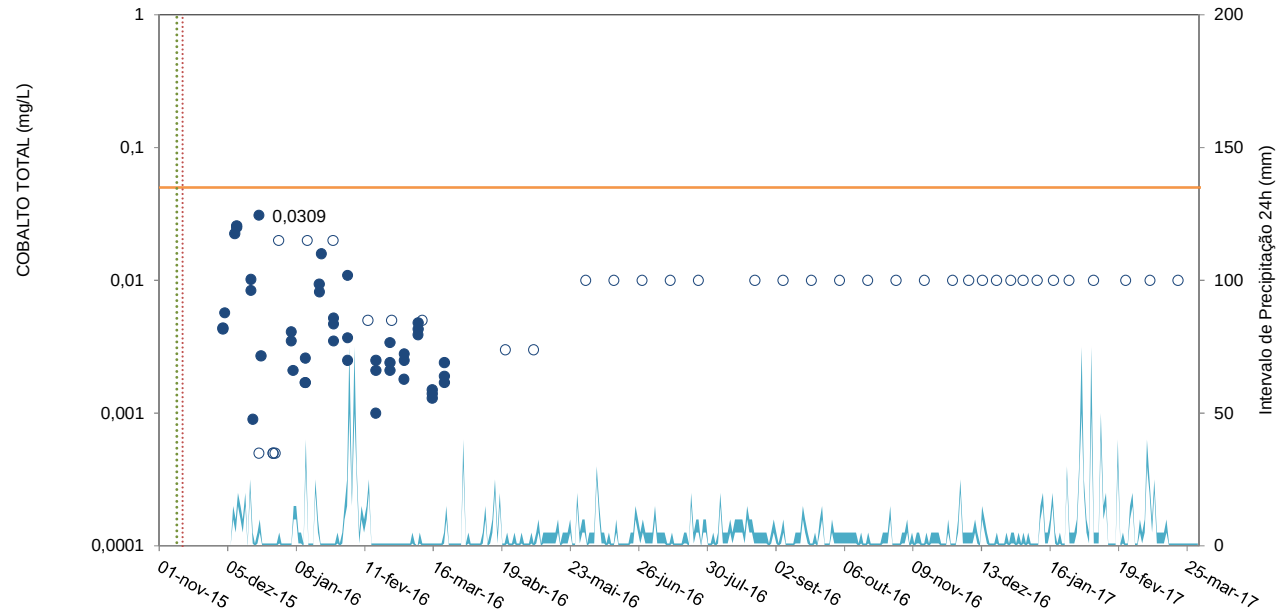
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 68: Concentrações de cobalto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

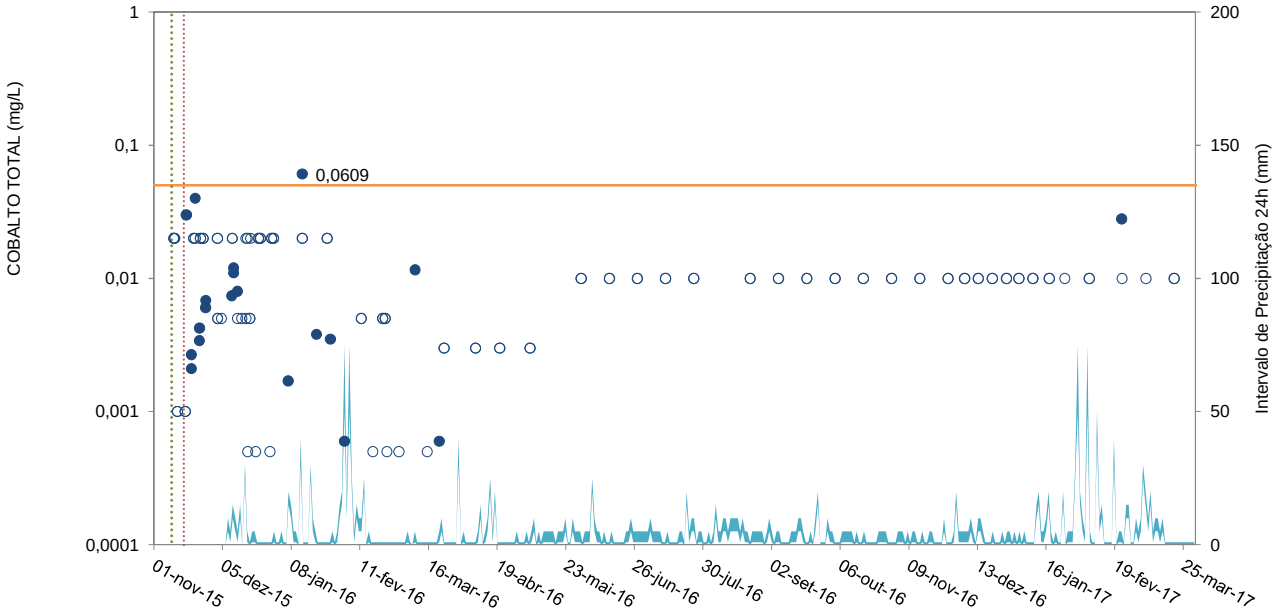


LEGENDA

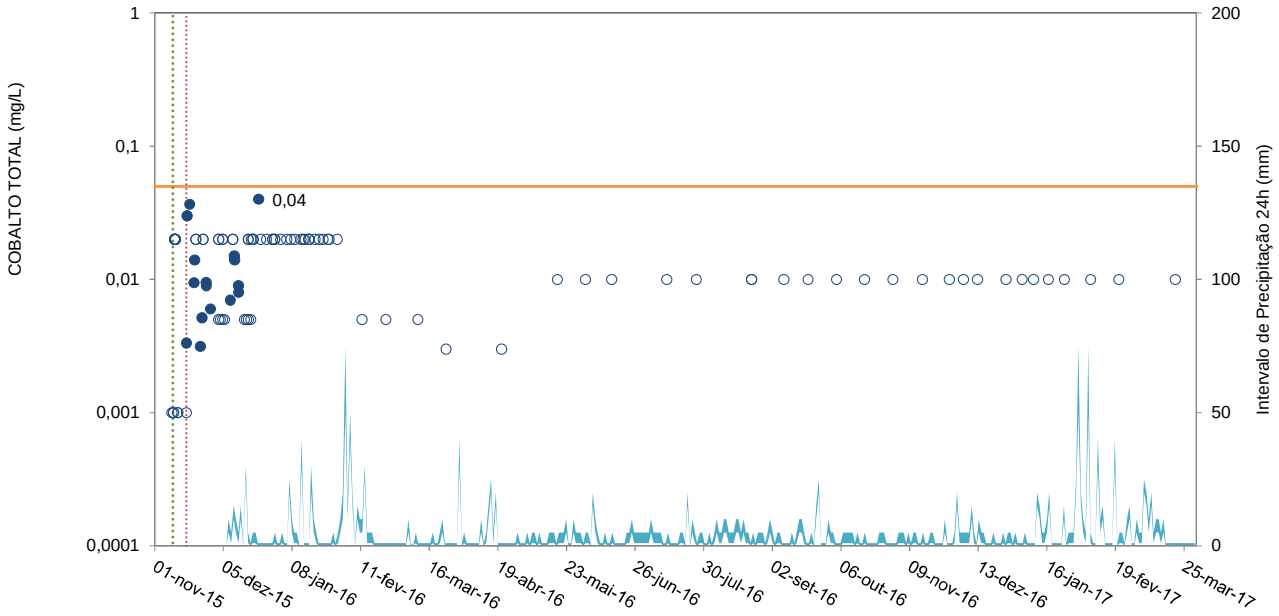
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 69: Concentrações de cobalto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

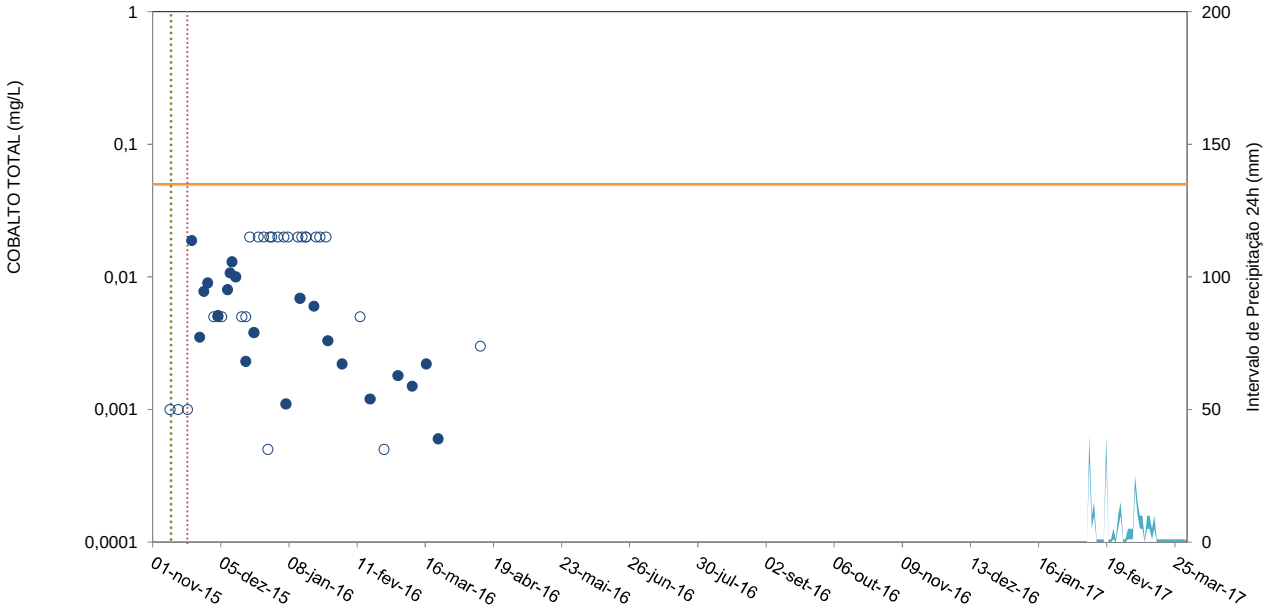


LEGENDA

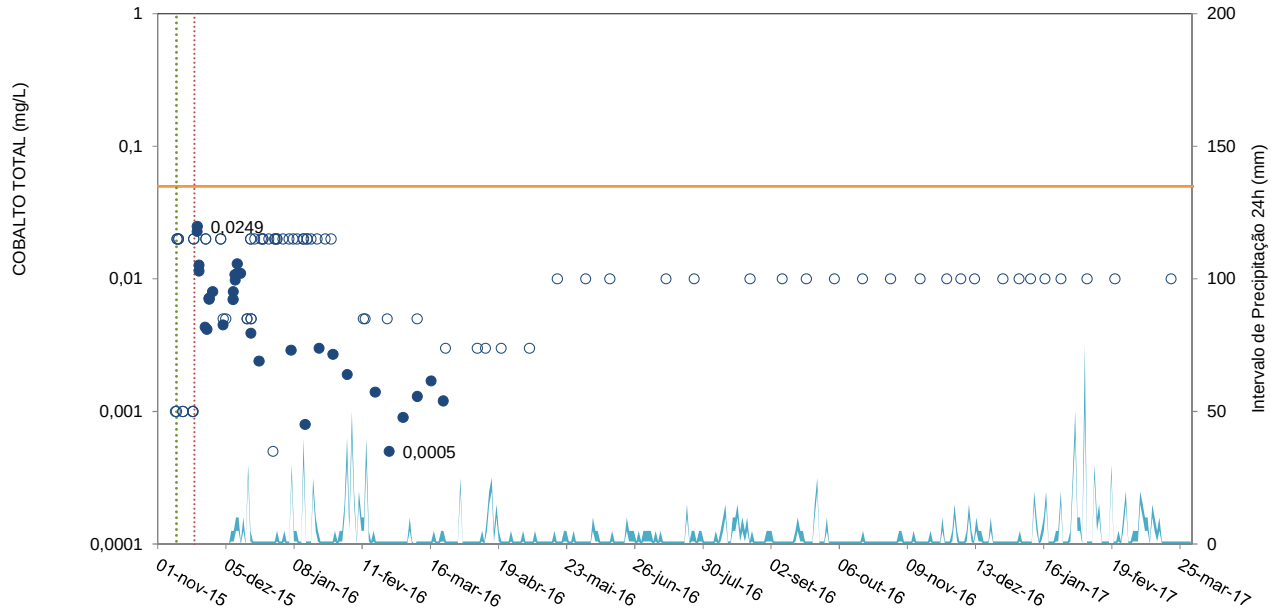
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 70: Concentrações de cobalto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

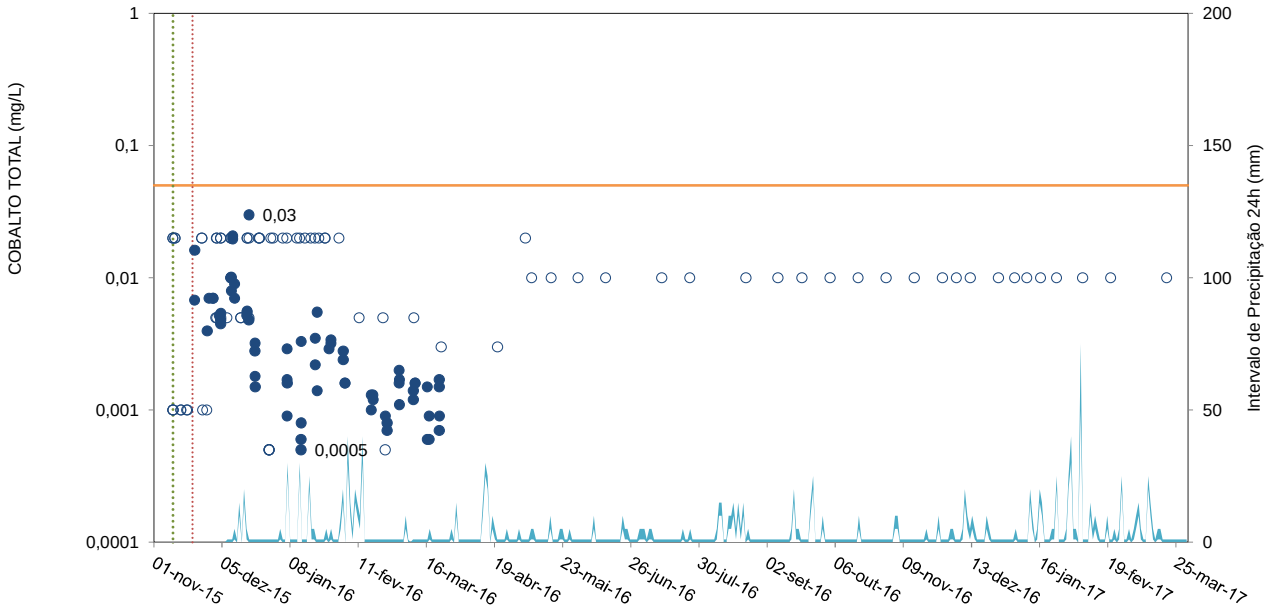


LEGENDA

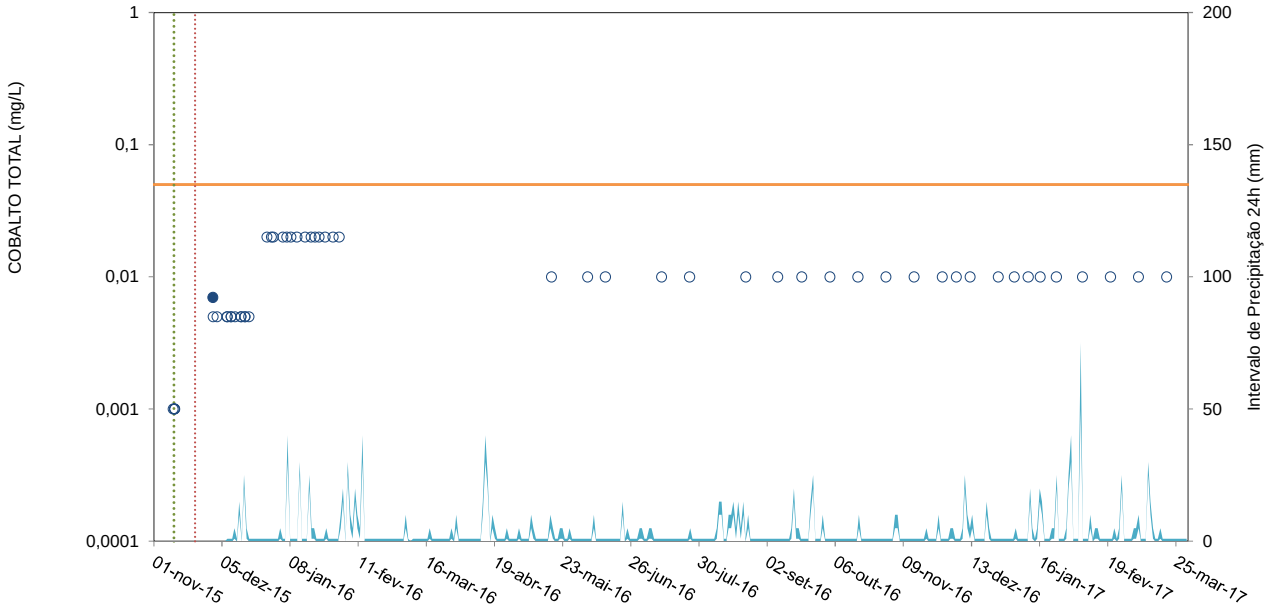
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 71: Concentrações de cobalto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

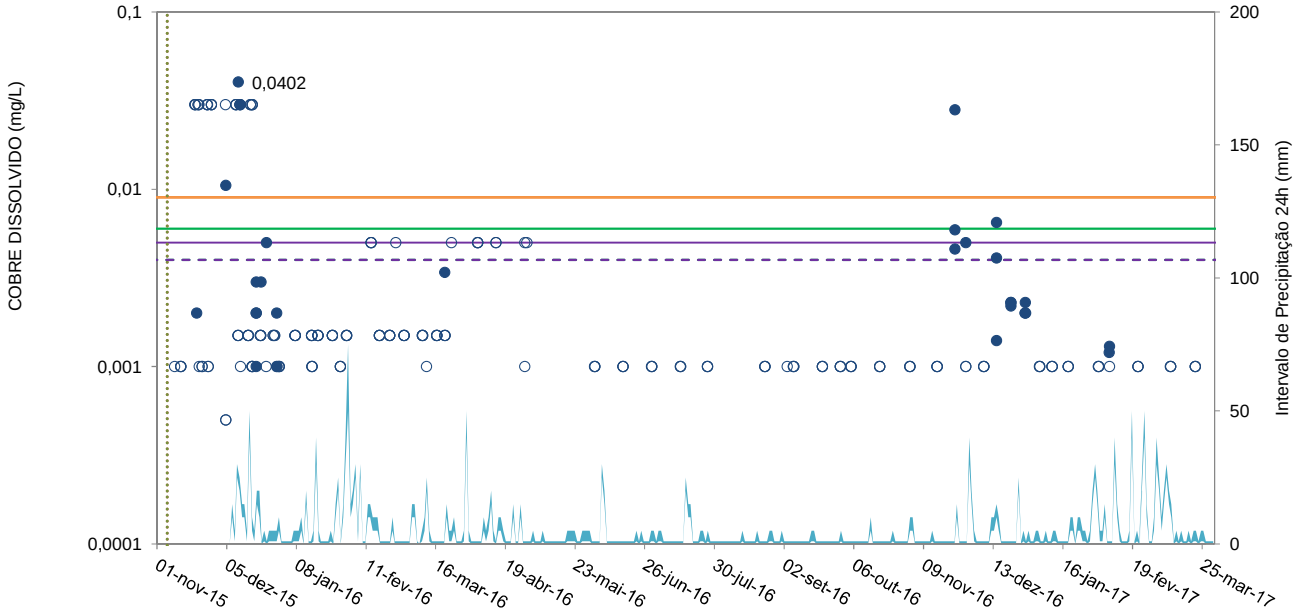


LEGENDA

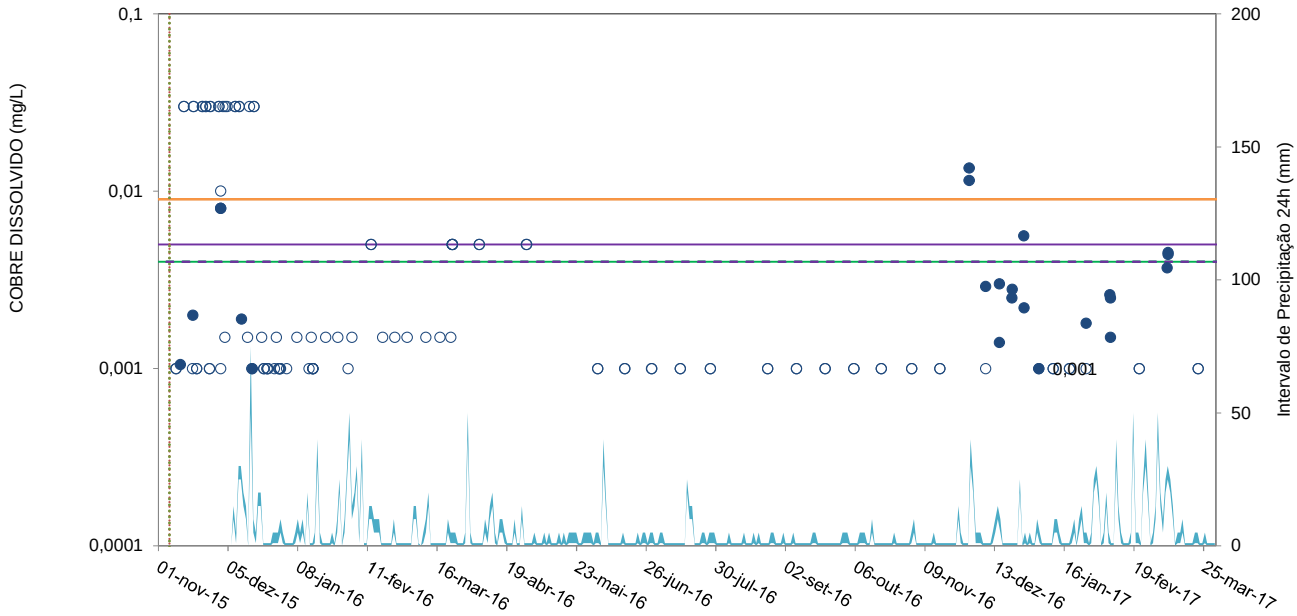
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 72: Concentrações de cobalto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

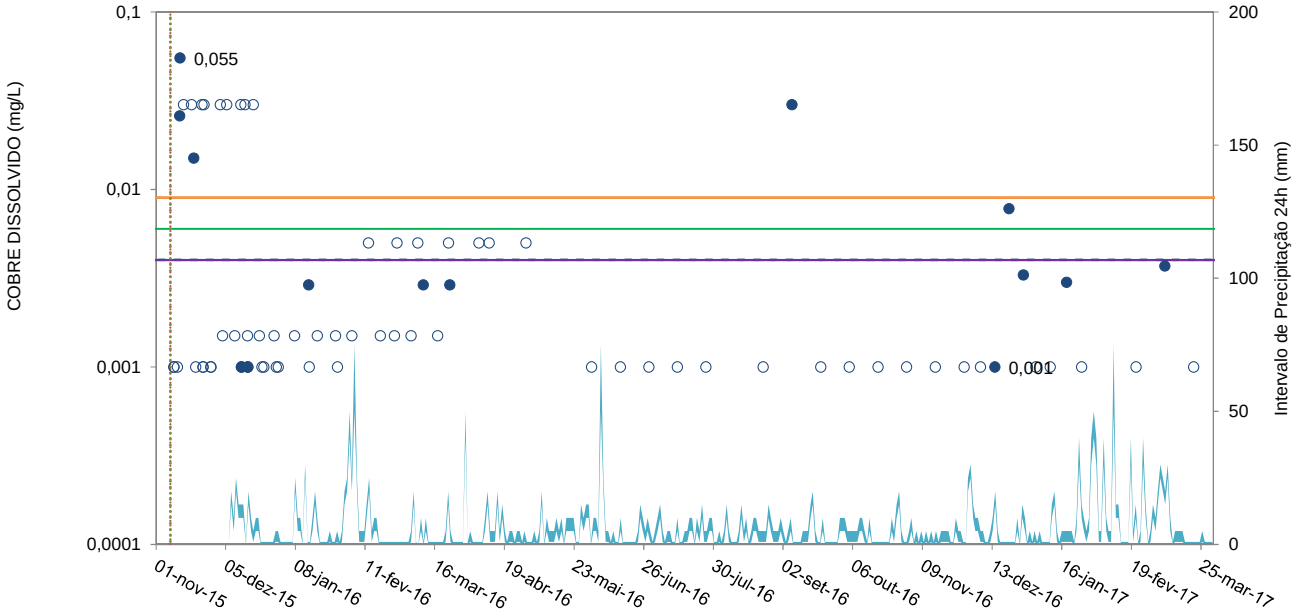


LEGENDA

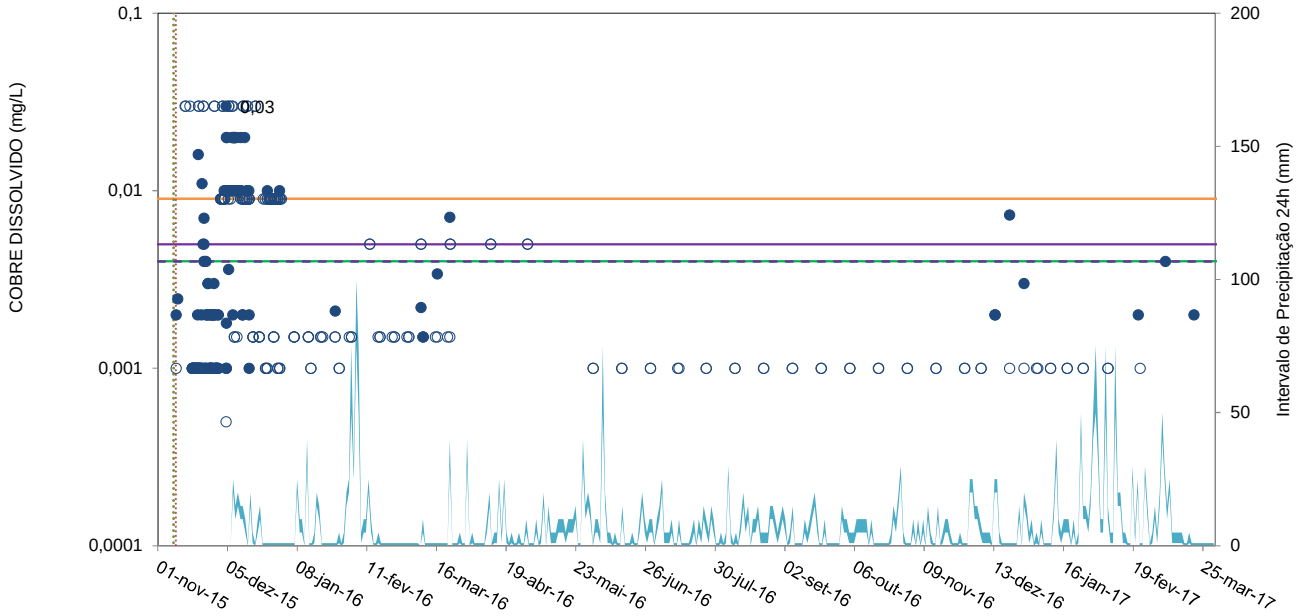
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 73: Concentrações de cobre dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

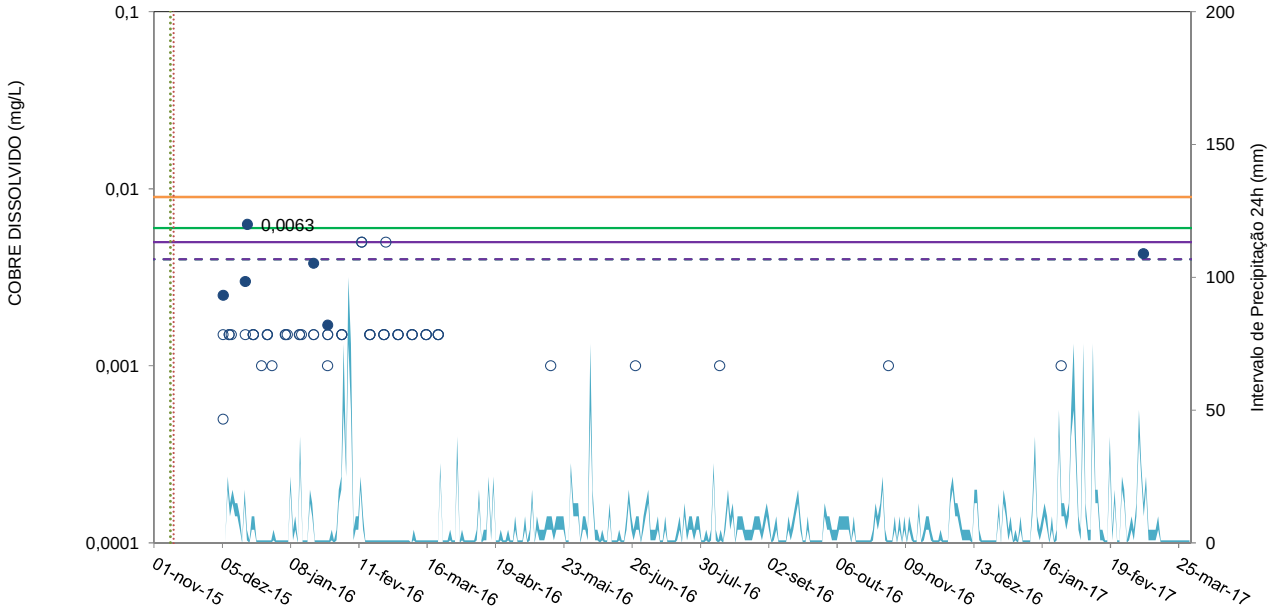


LEGENDA

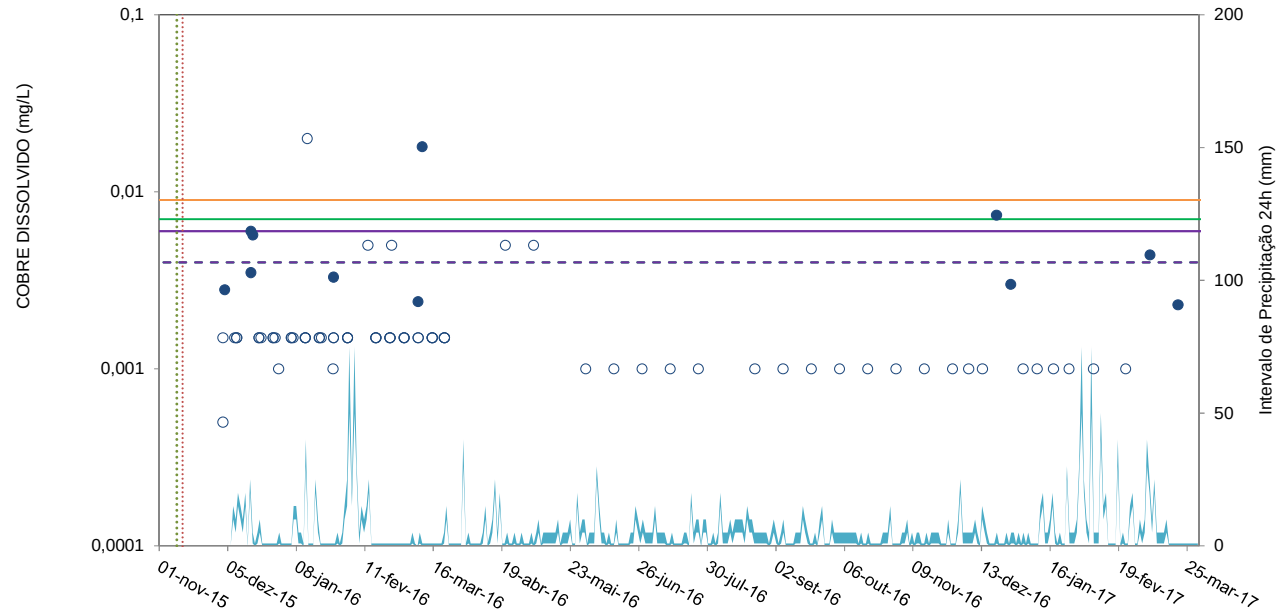
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 74: Concentrações de cobre dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

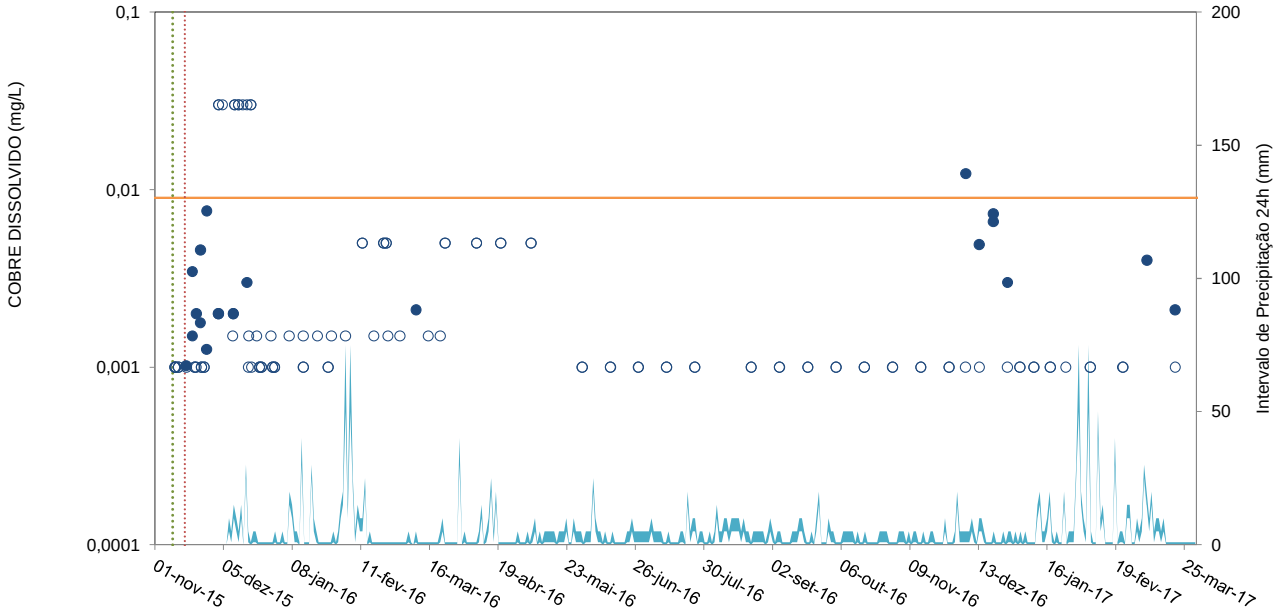


LEGENDA

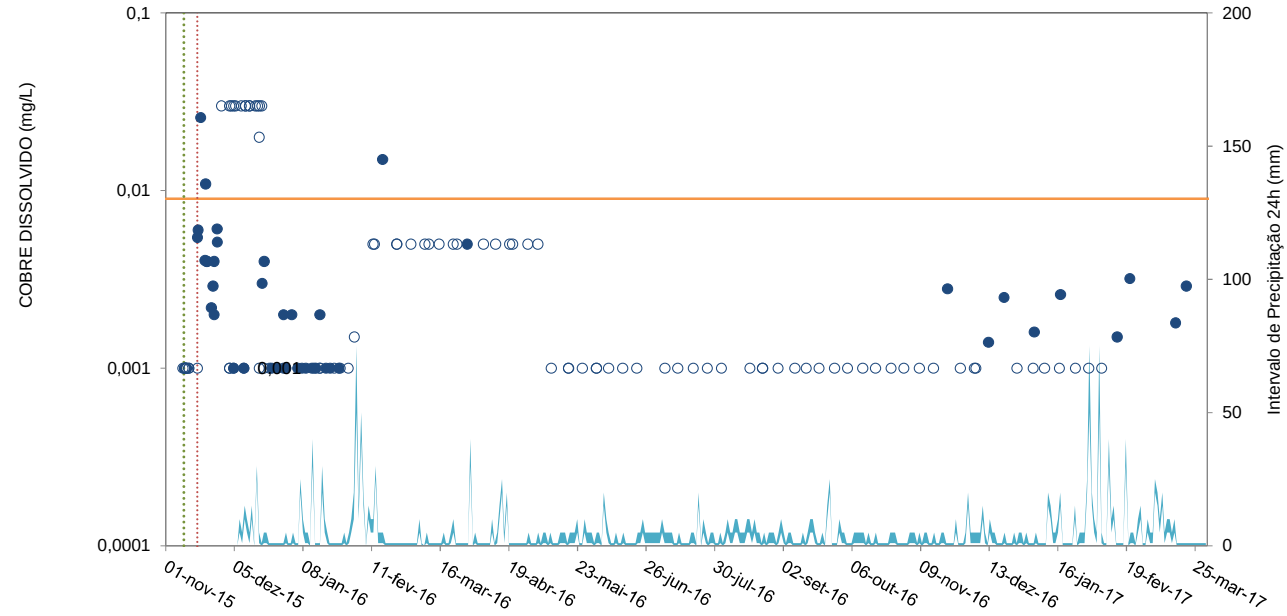
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 75: Concentrações de cobre dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

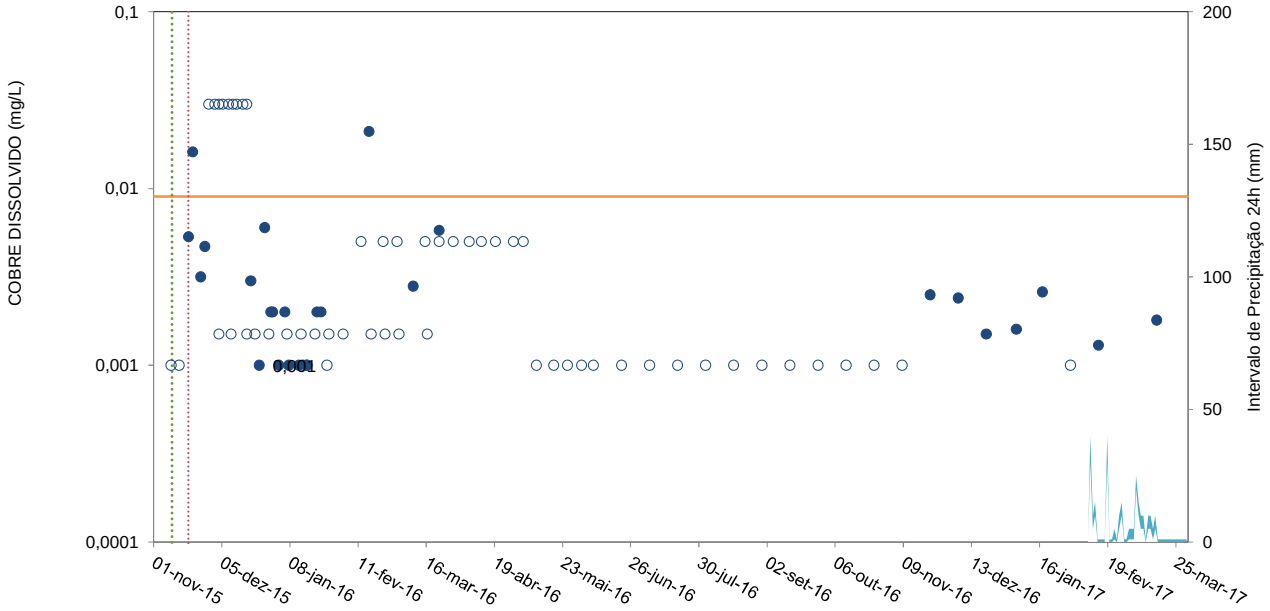


LEGENDA

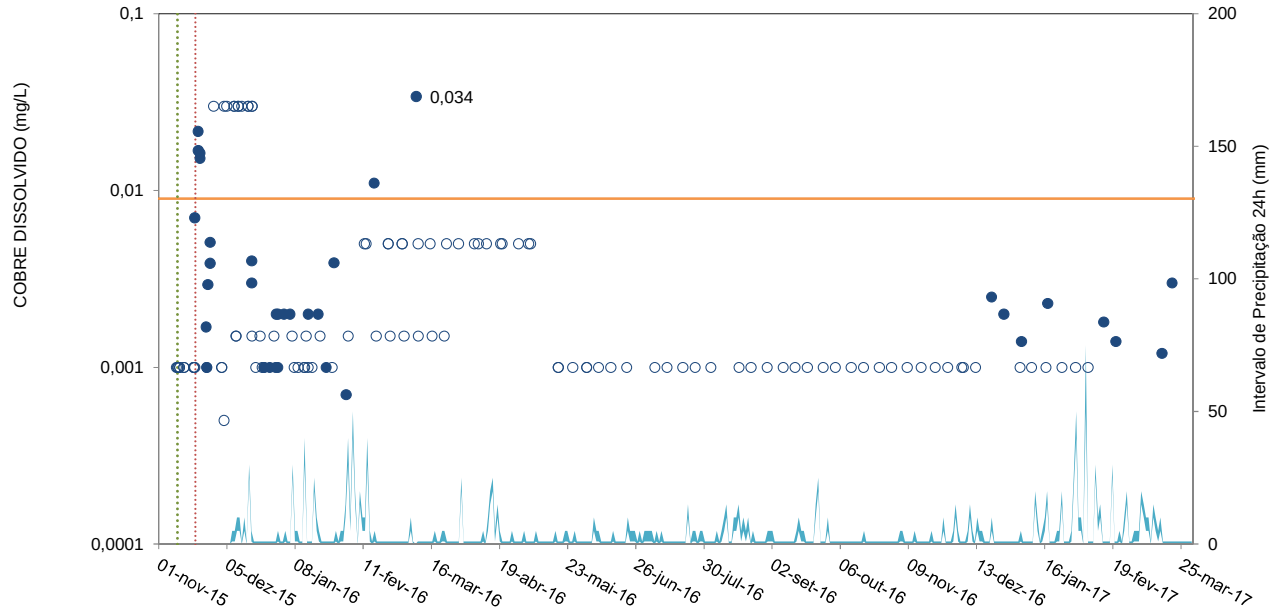
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 76: Concentrações de cobre dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

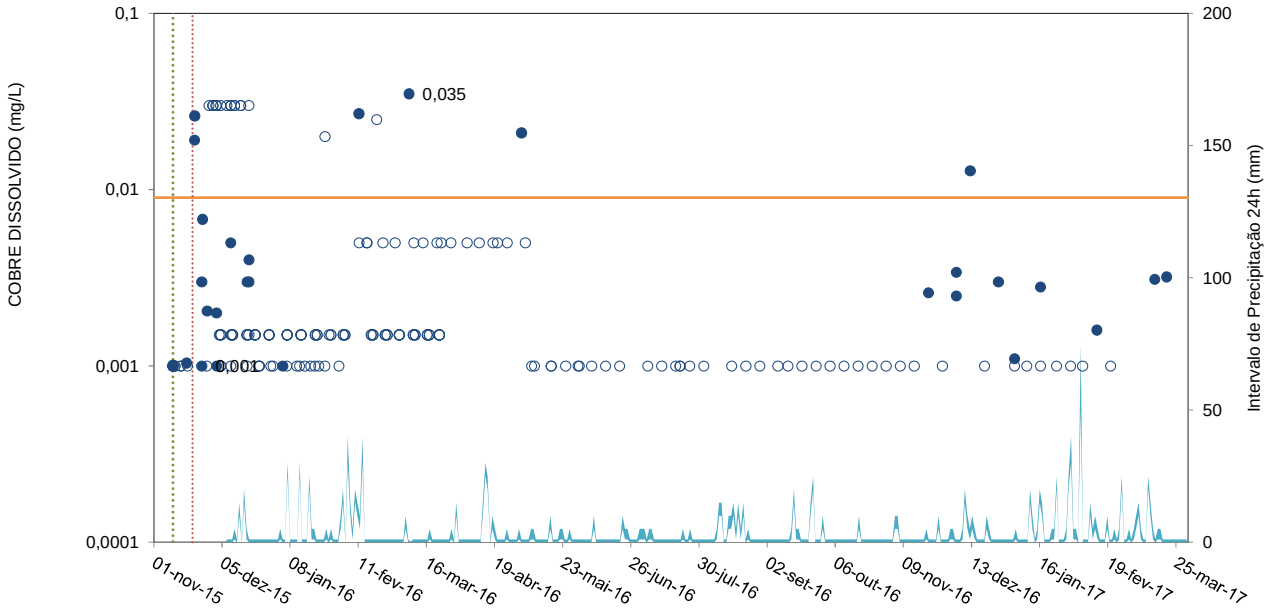


LEGENDA

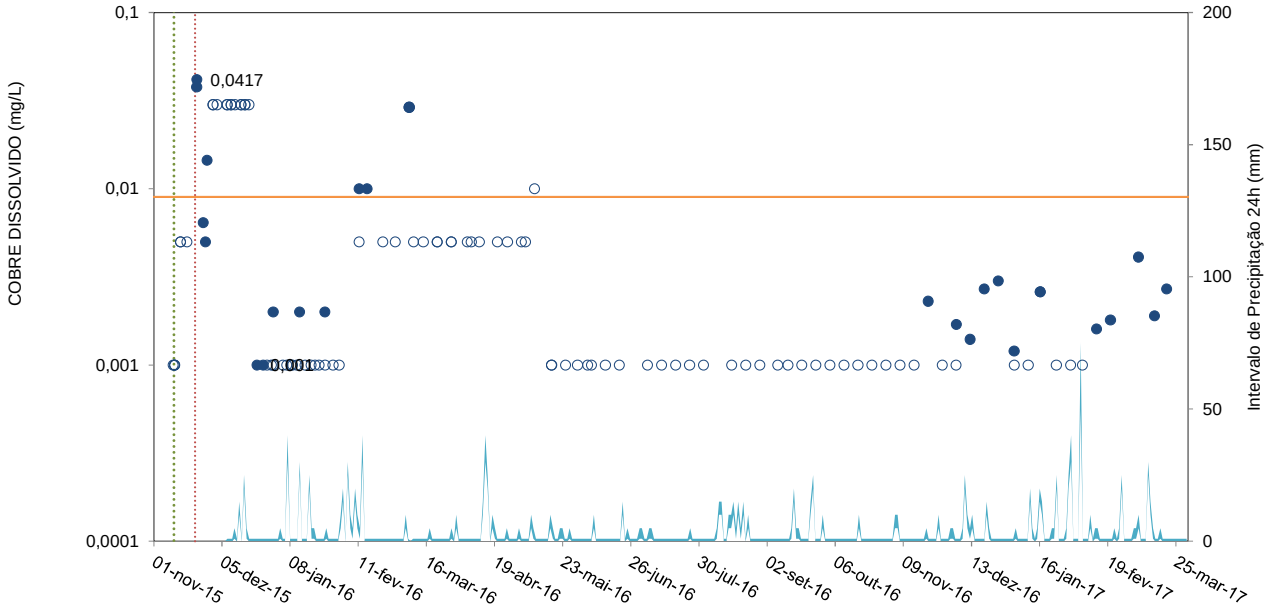
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 77: Concentrações de cobre dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

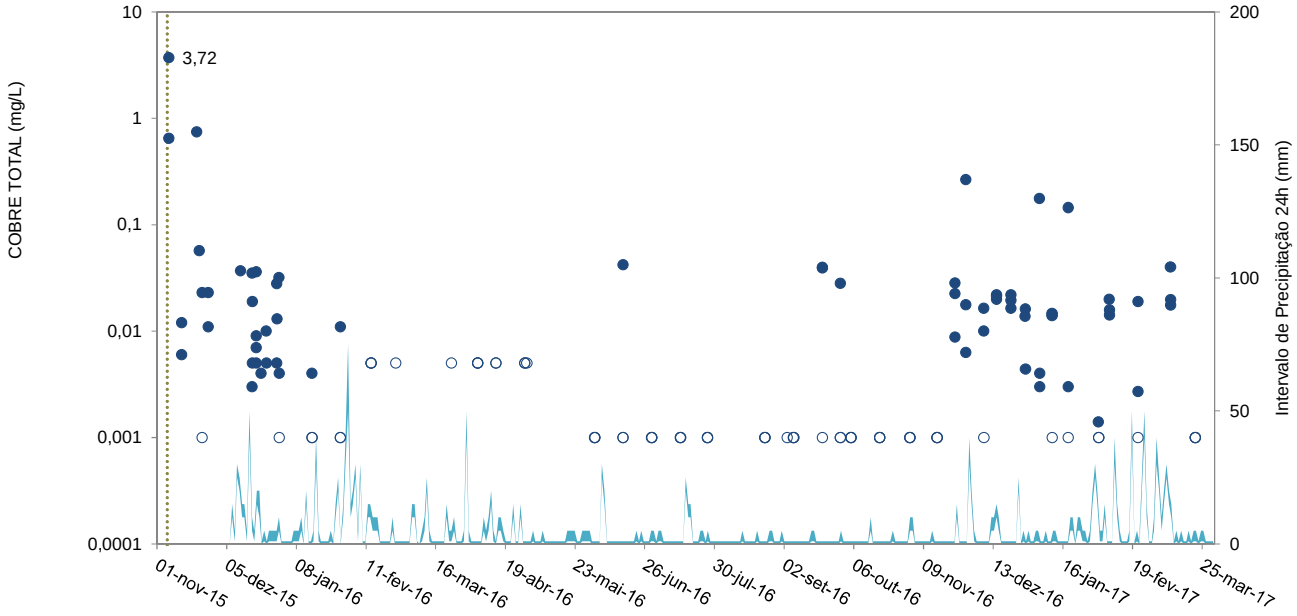


LEGENDA

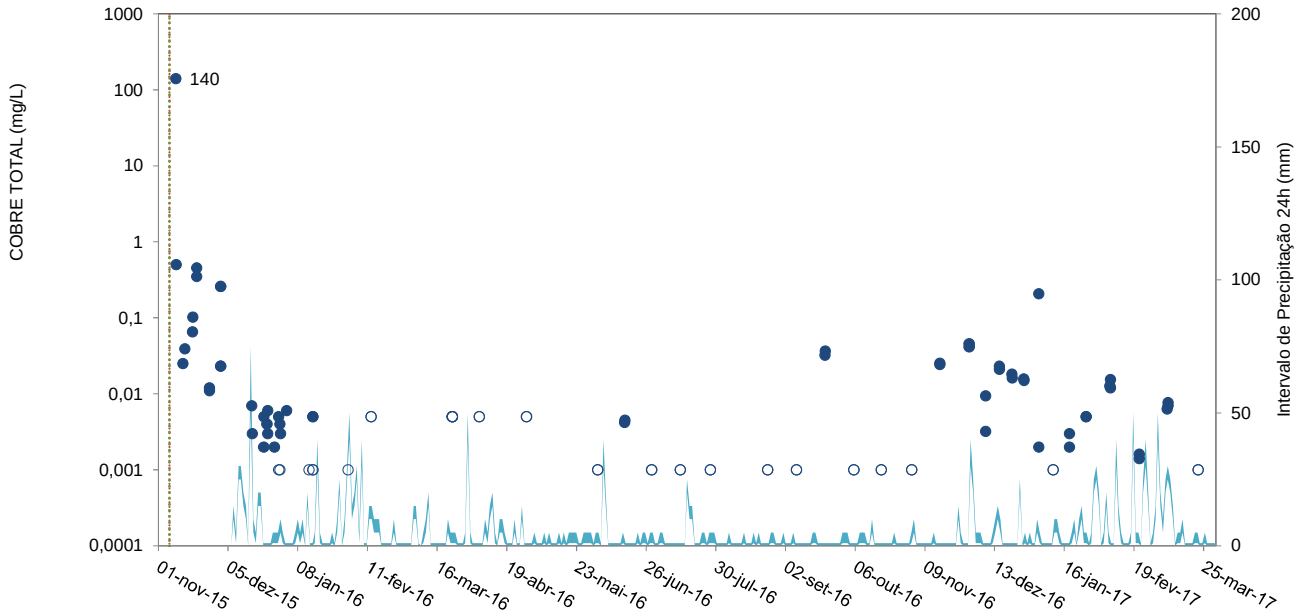
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 78: Concentrações de cobre dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

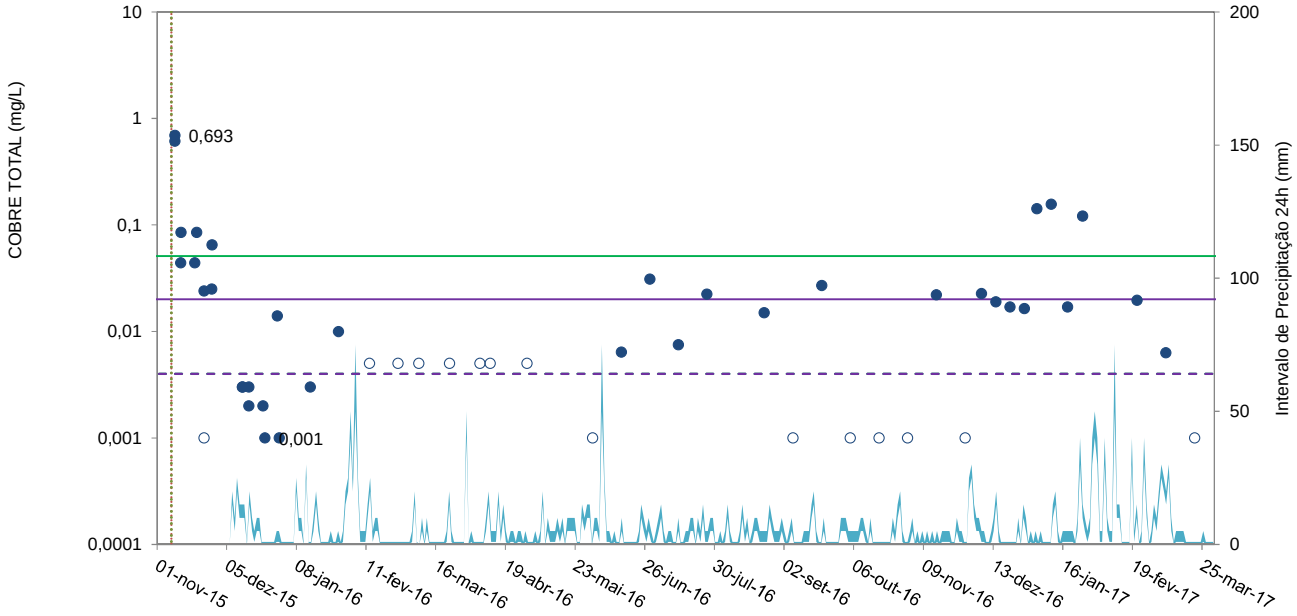


LEGENDA

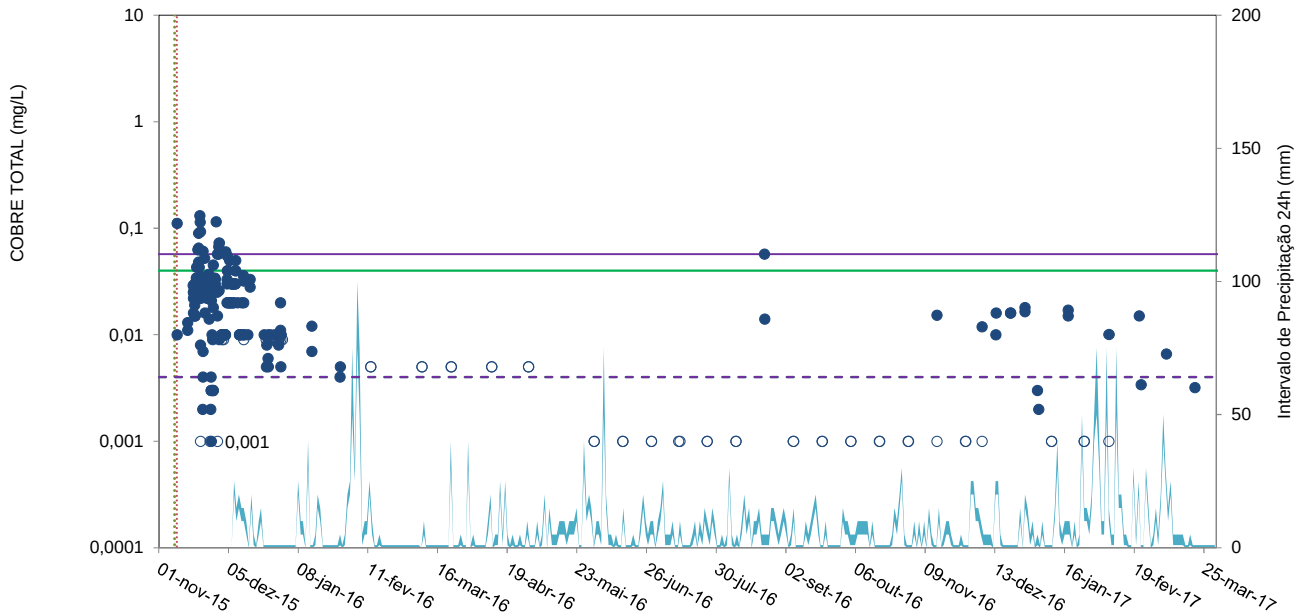
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 79: Concentrações de cobre total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

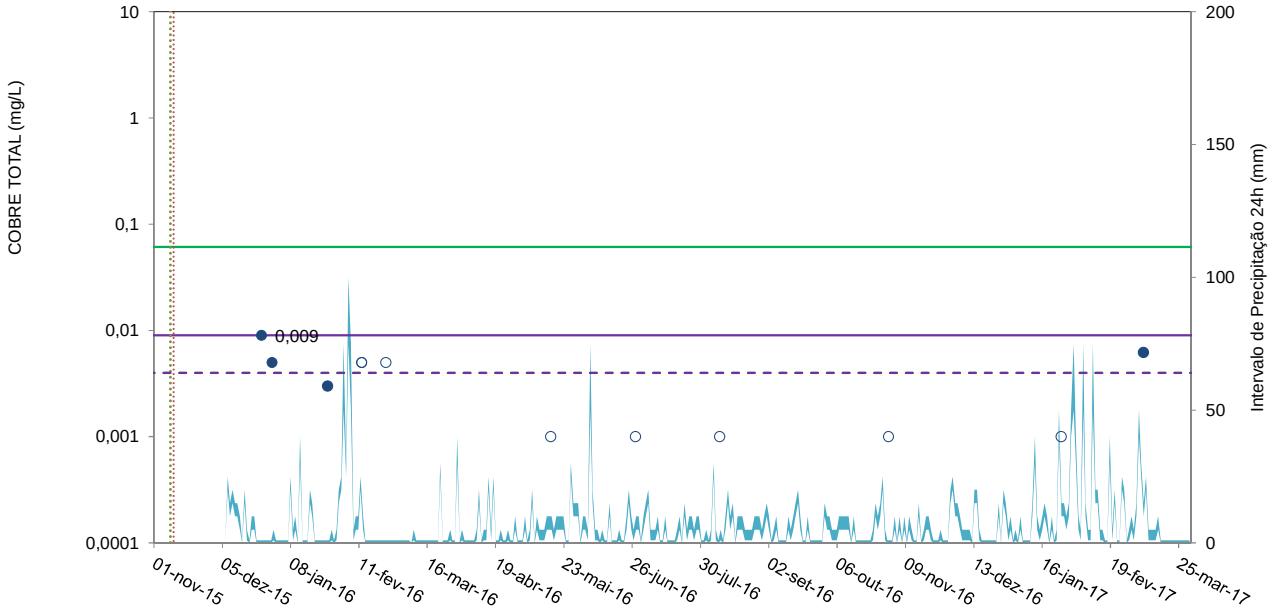


LEGENDA

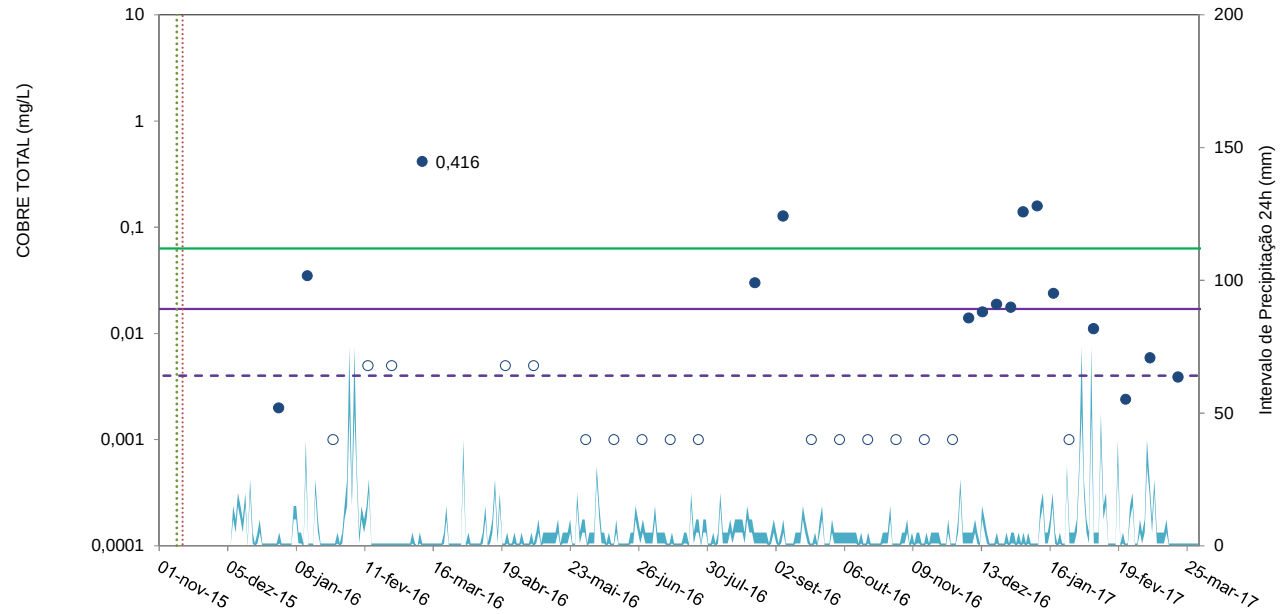
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 80: Concentrações de cobre total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

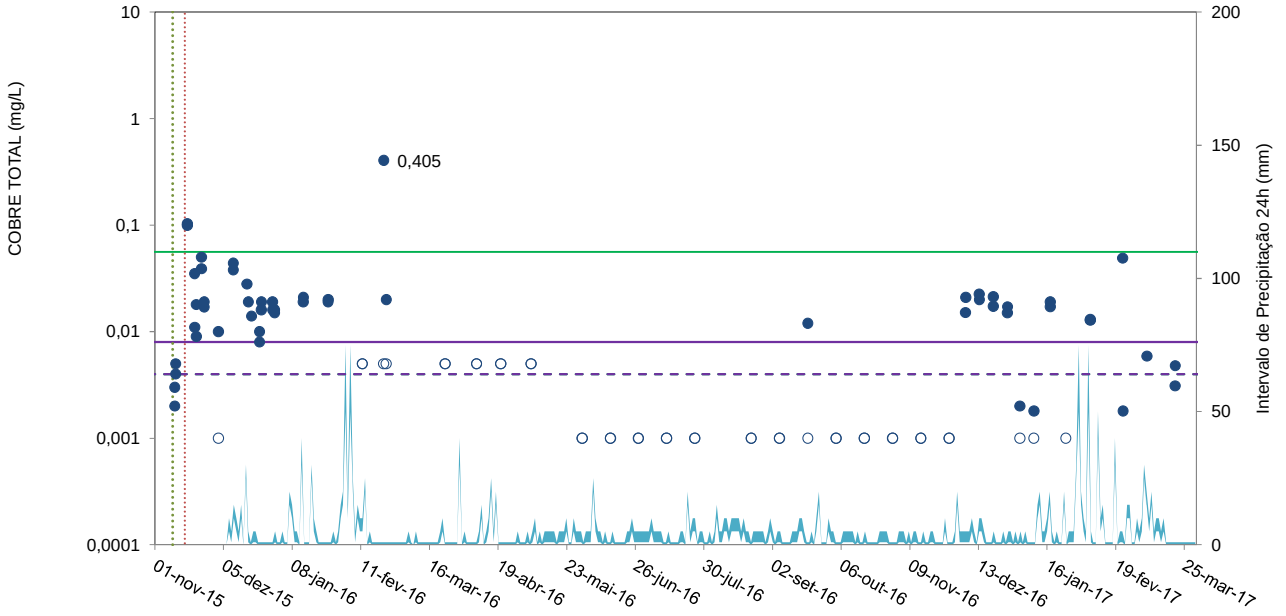


LEGENDA

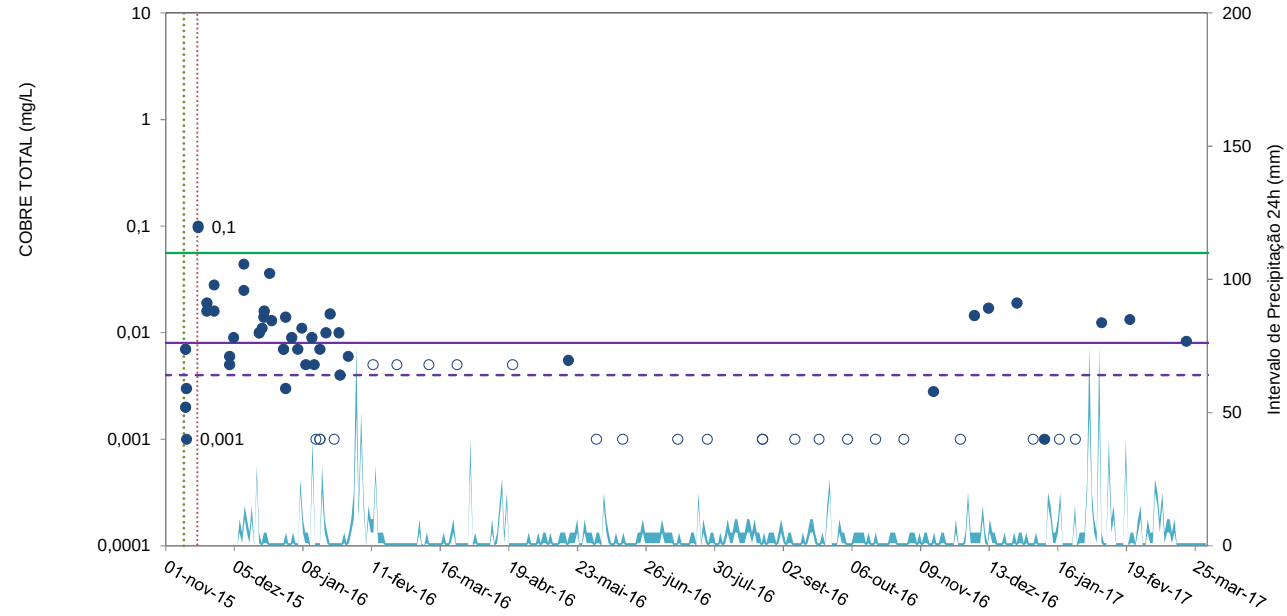
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 81: Concentrações de cobre total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

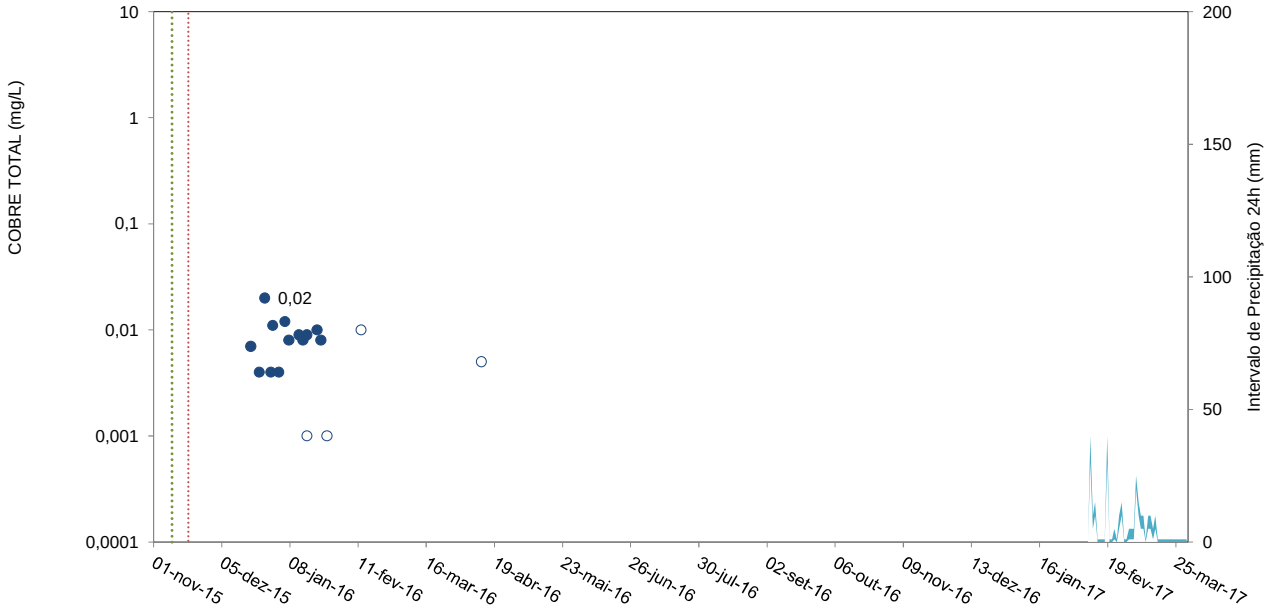


LEGENDA

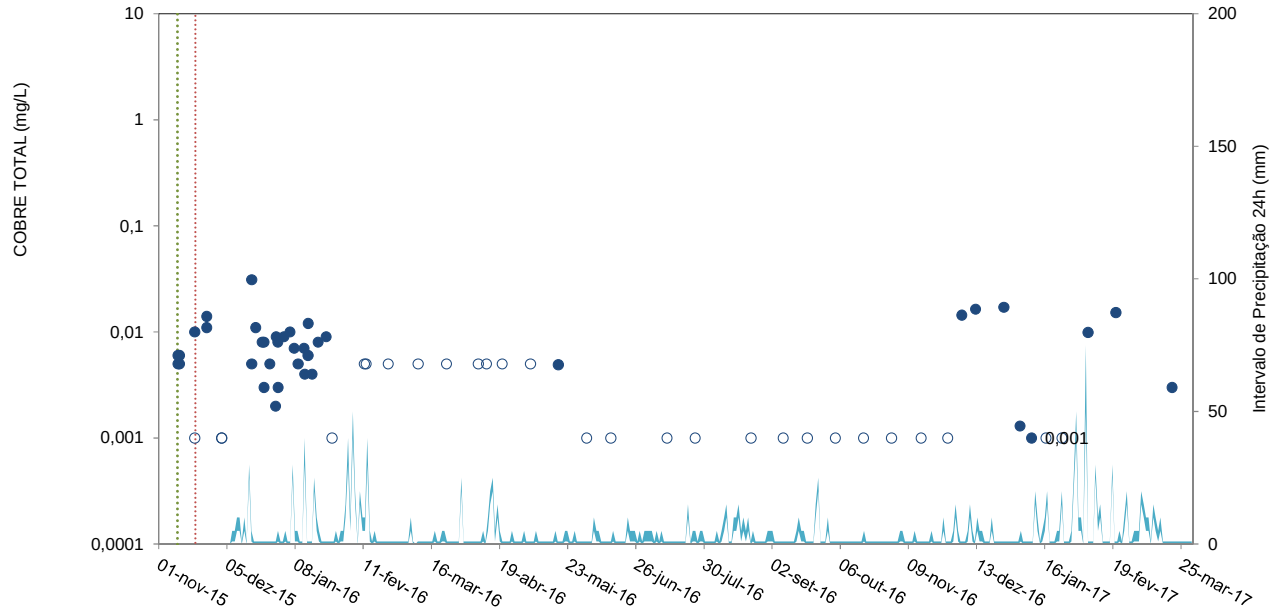
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 82: Concentrações de cobre total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

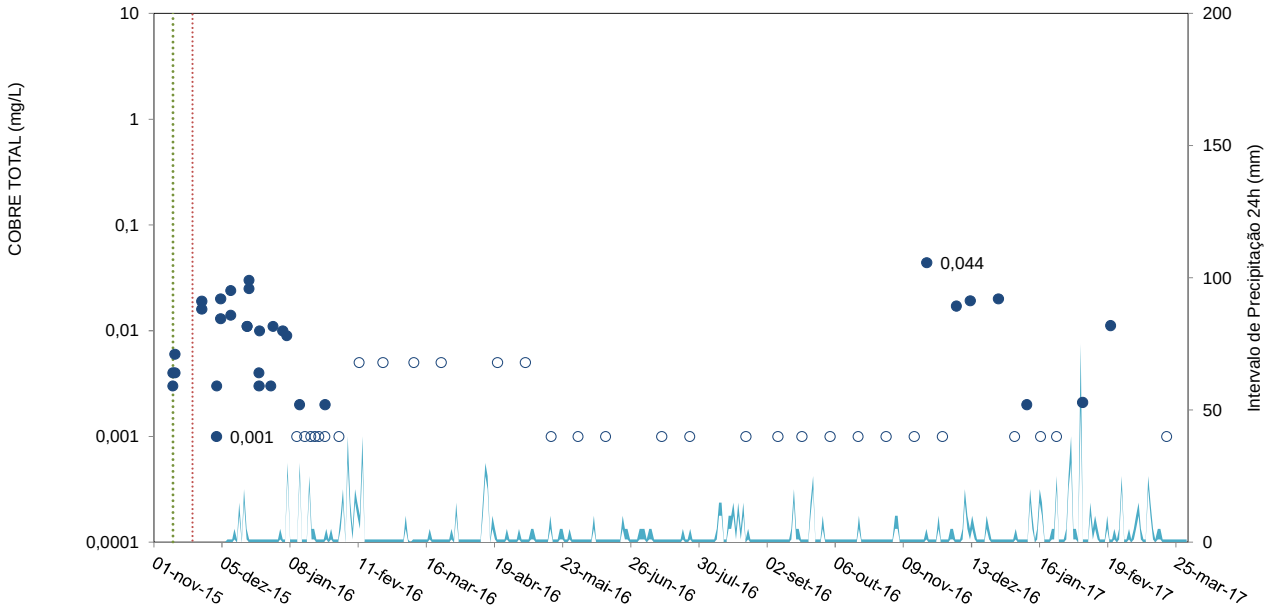


LEGENDA

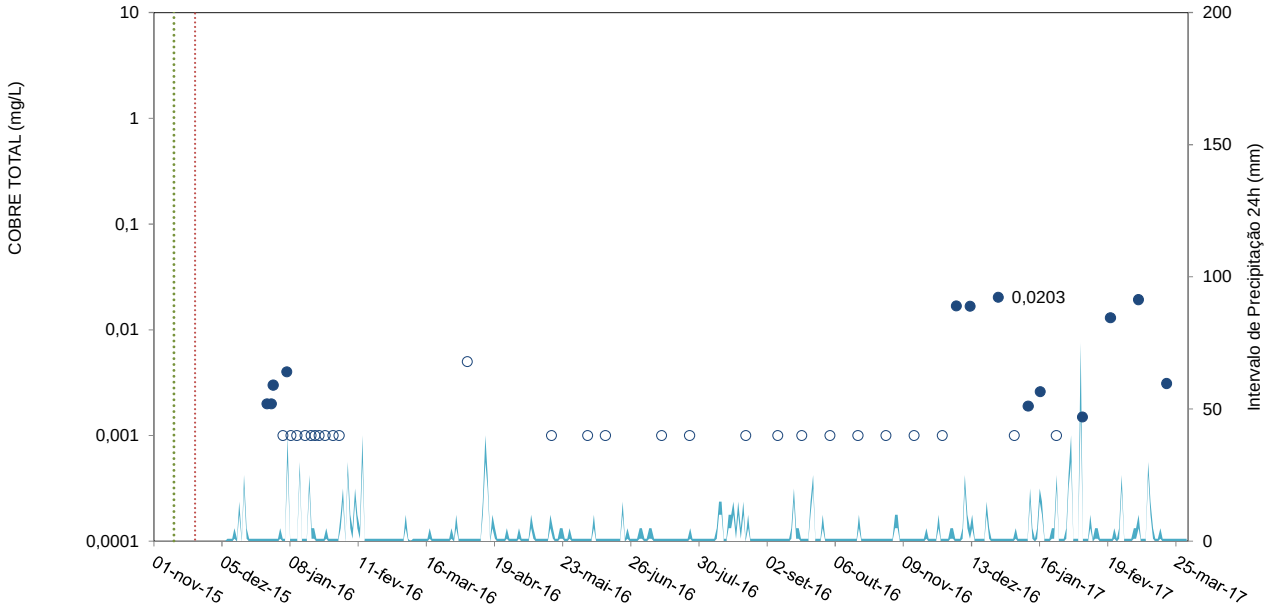
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 83: Concentrações de cobre total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

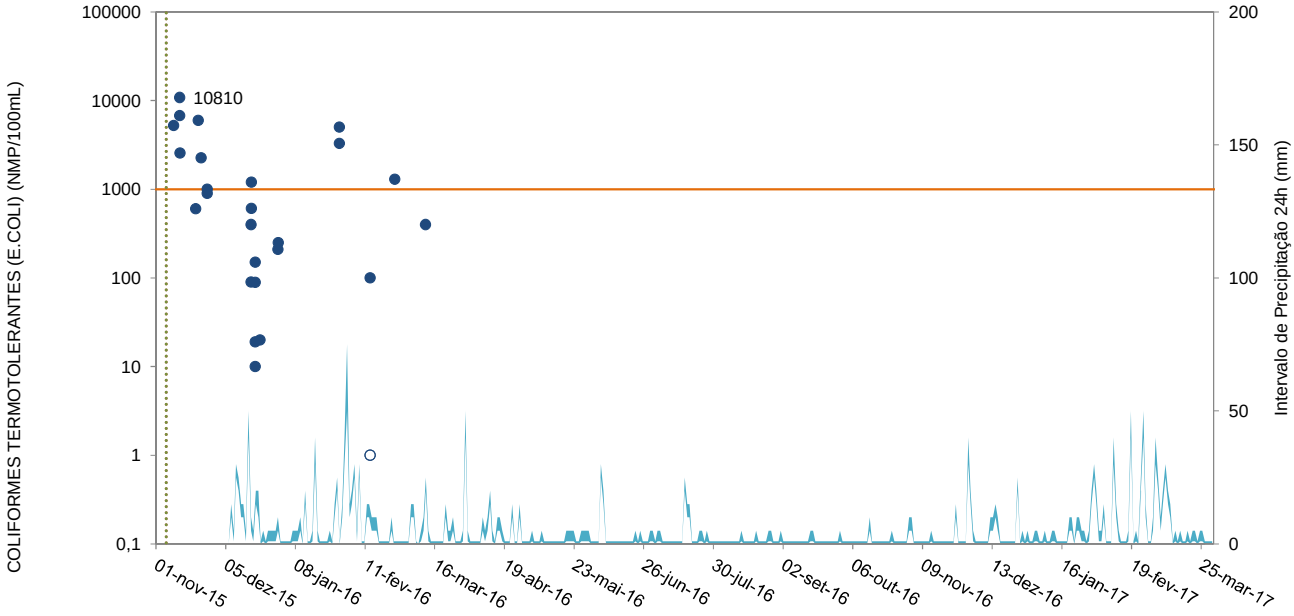


LEGENDA

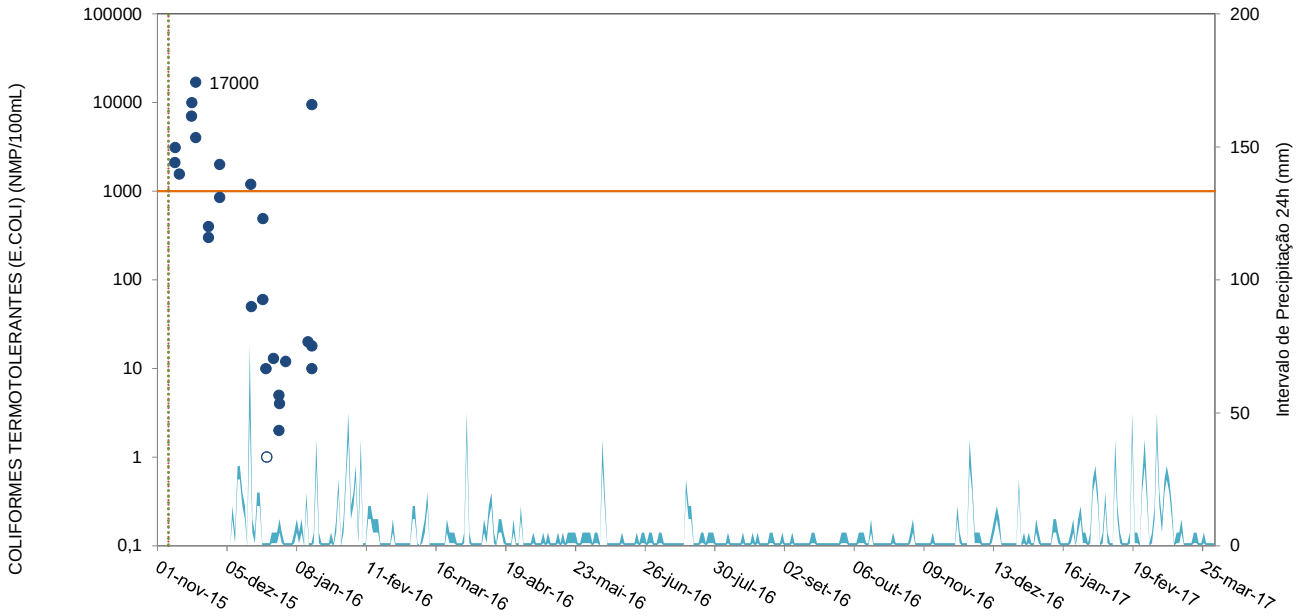
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 84: Concentrações de cobre total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

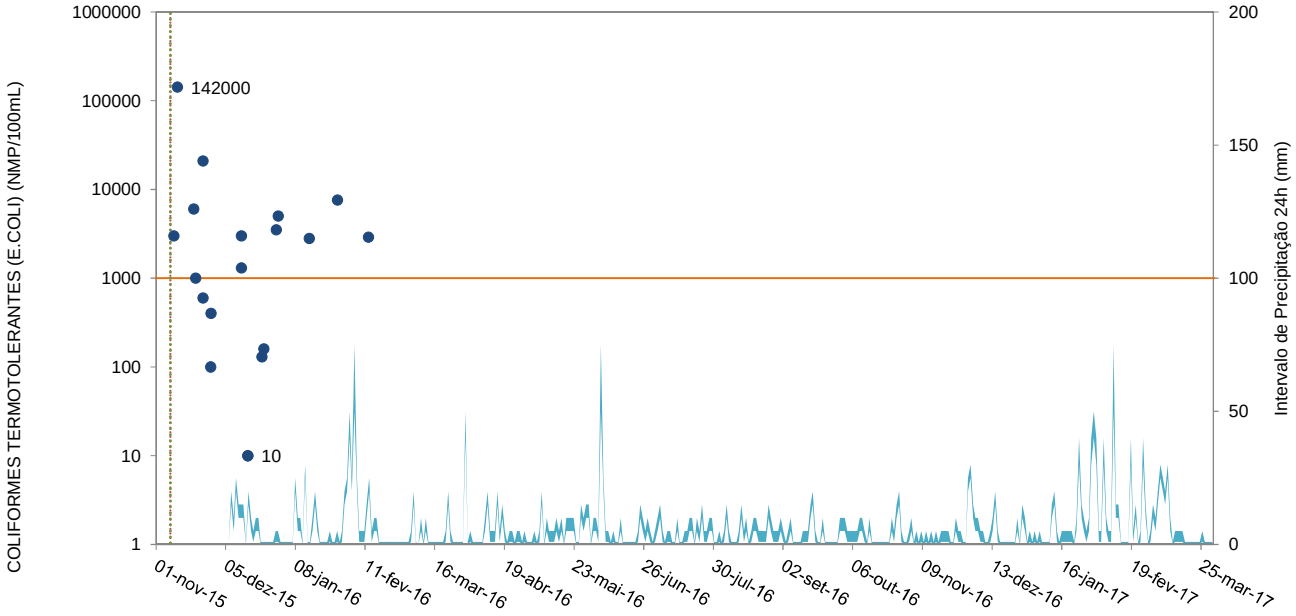


LEGENDA

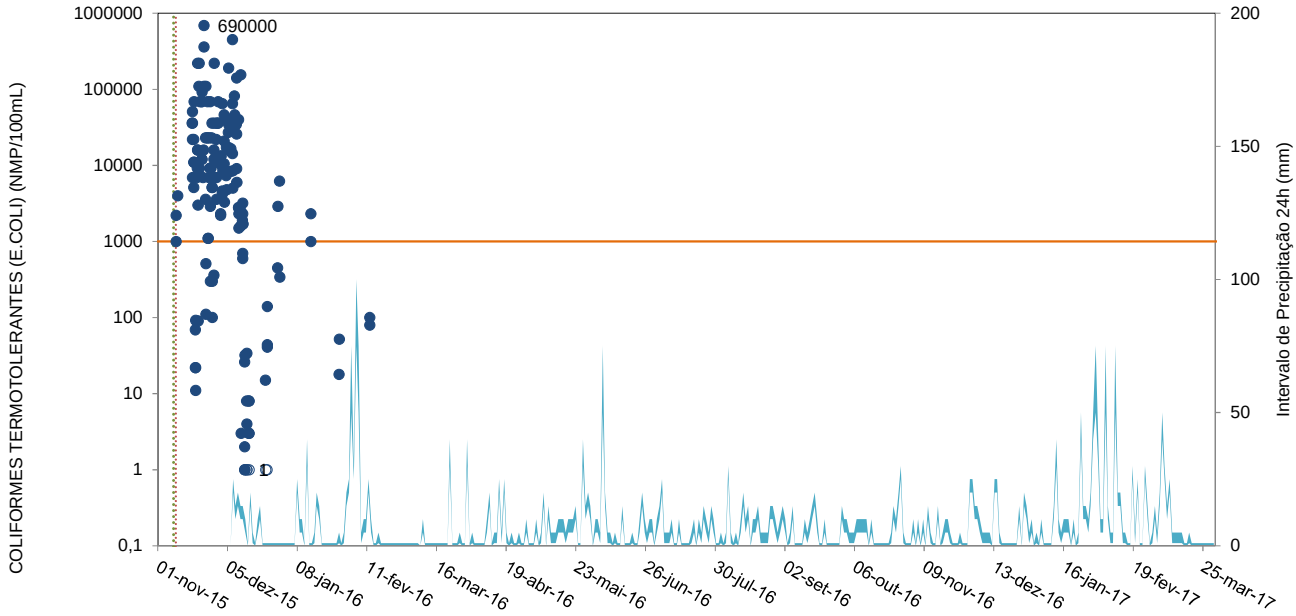
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 85: Concentrações de coliformes termotolerantes (e.coli) (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

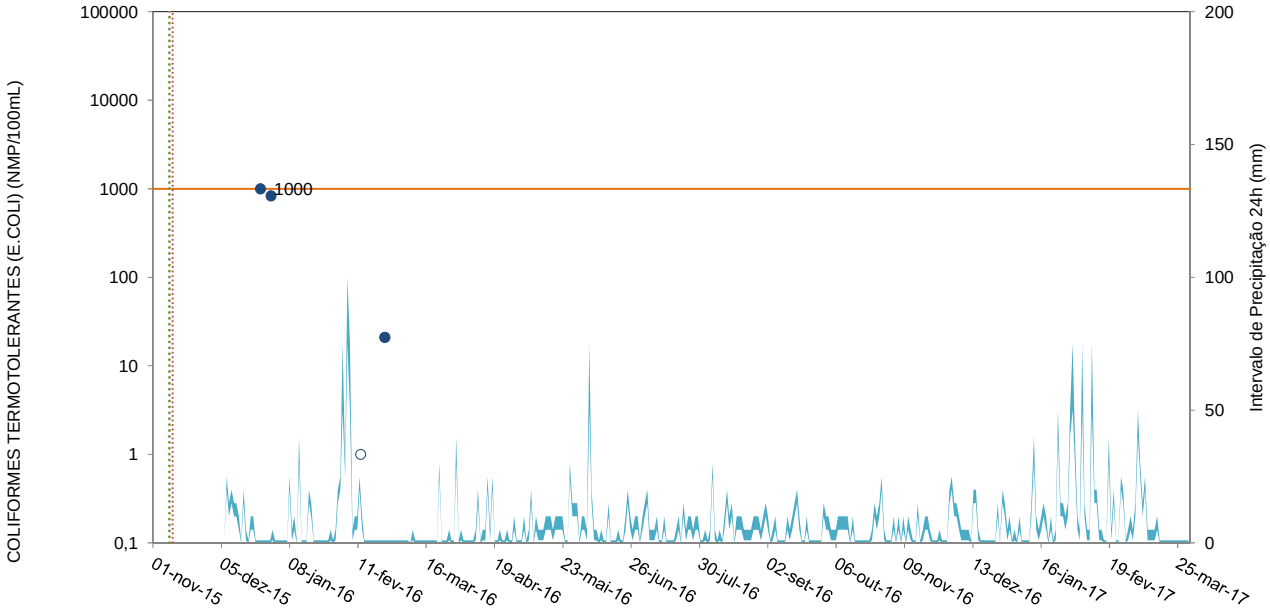


LEGENDA

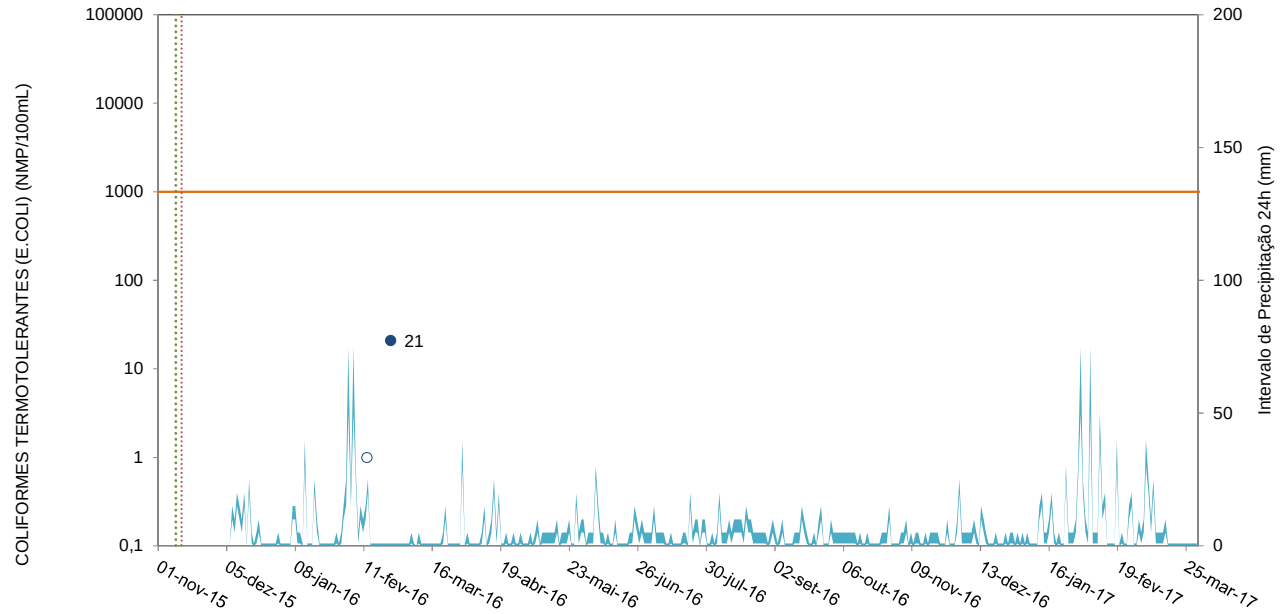
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 86: Concentrações de coliformes termotolerantes (e.coli) (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

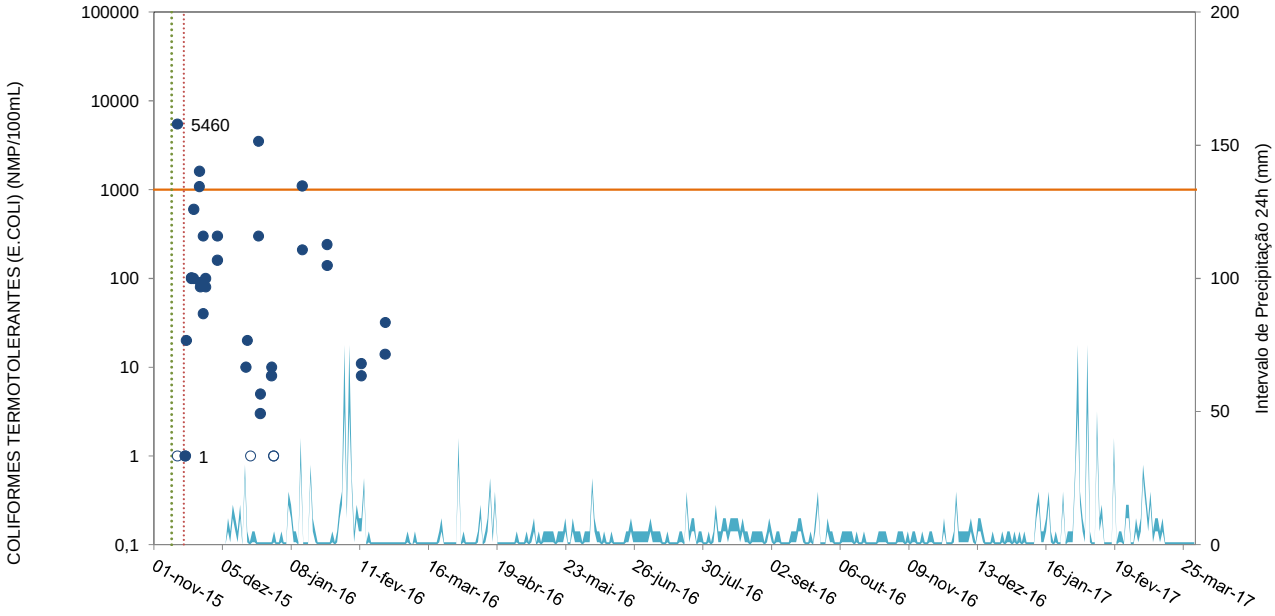


LEGENDA

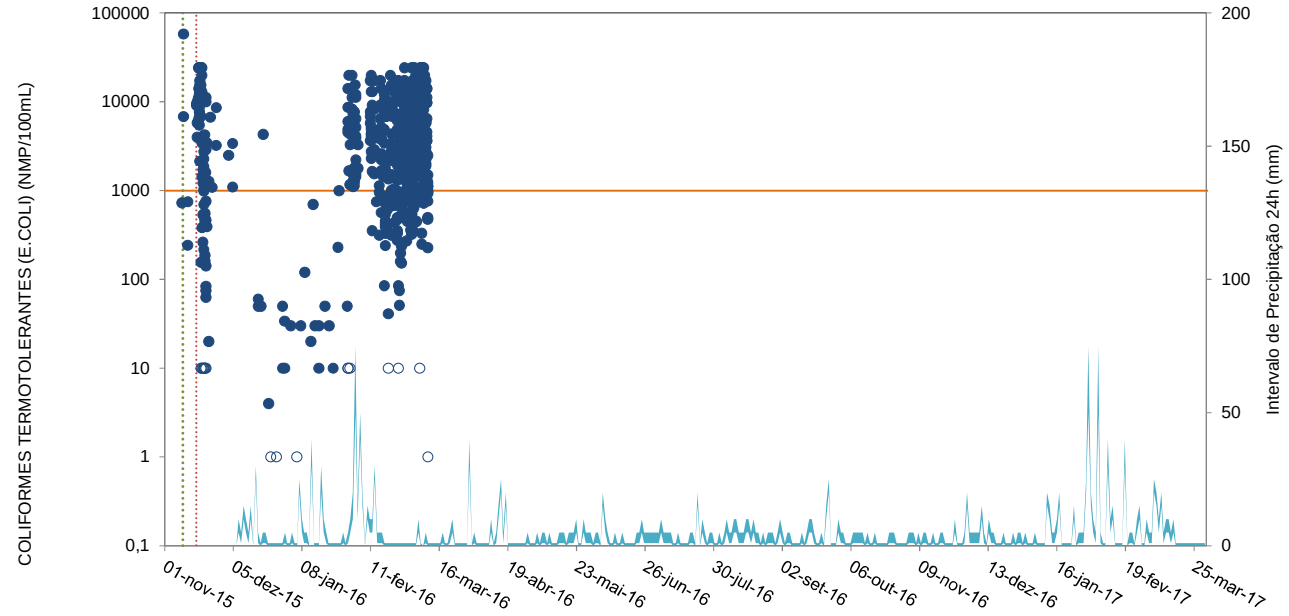
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 87: Concentrações de coliformes termotolerantes (e.coli) (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

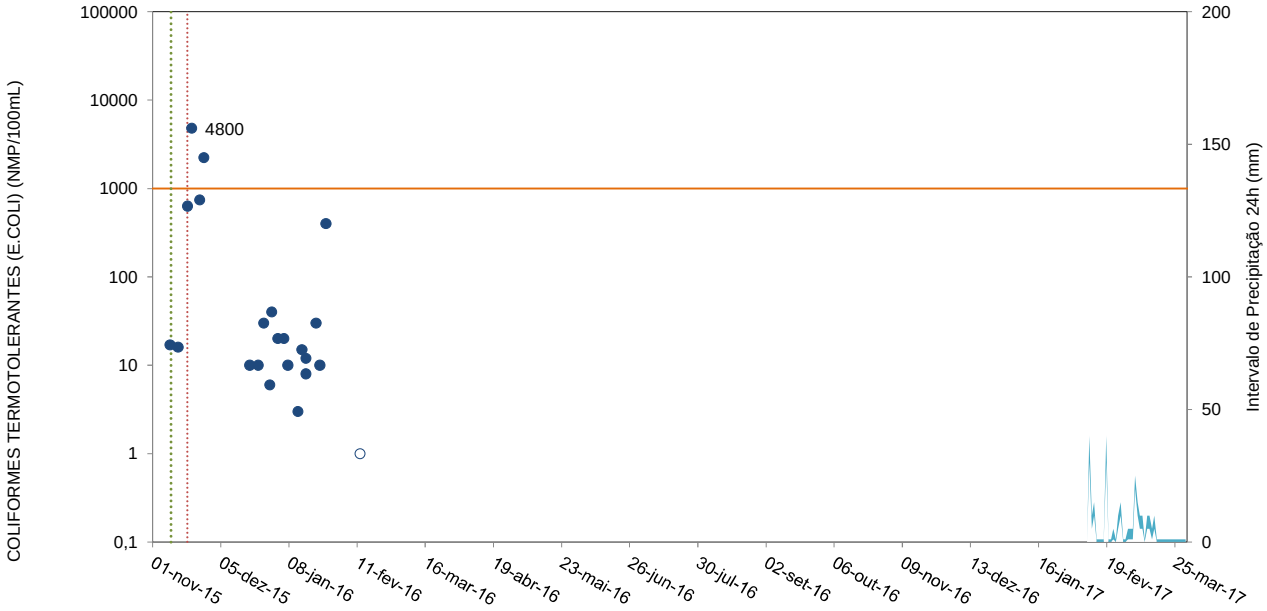


LEGENDA

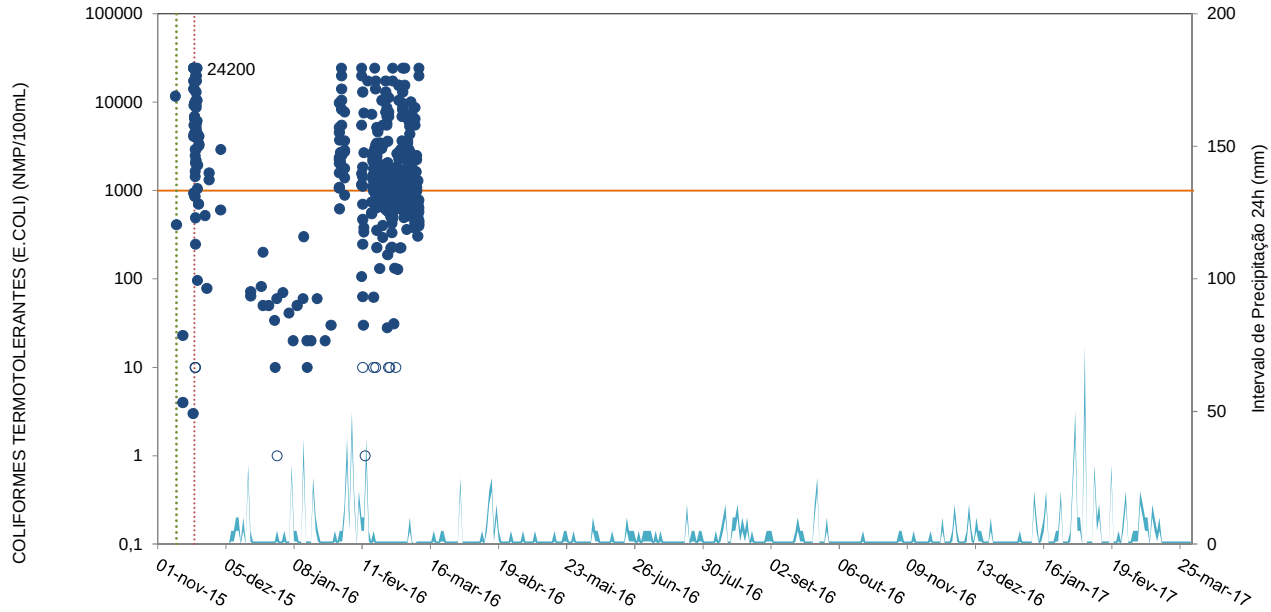
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 88: Concentrações de coliformes termotolerantes (e.coli) (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

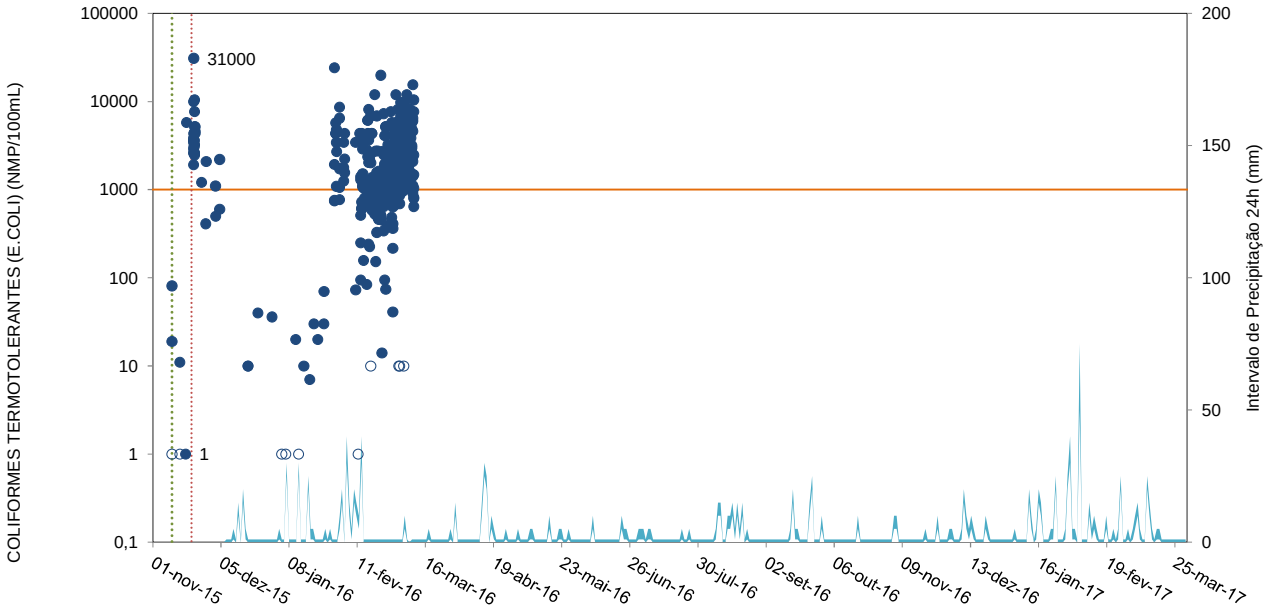


LEGENDA

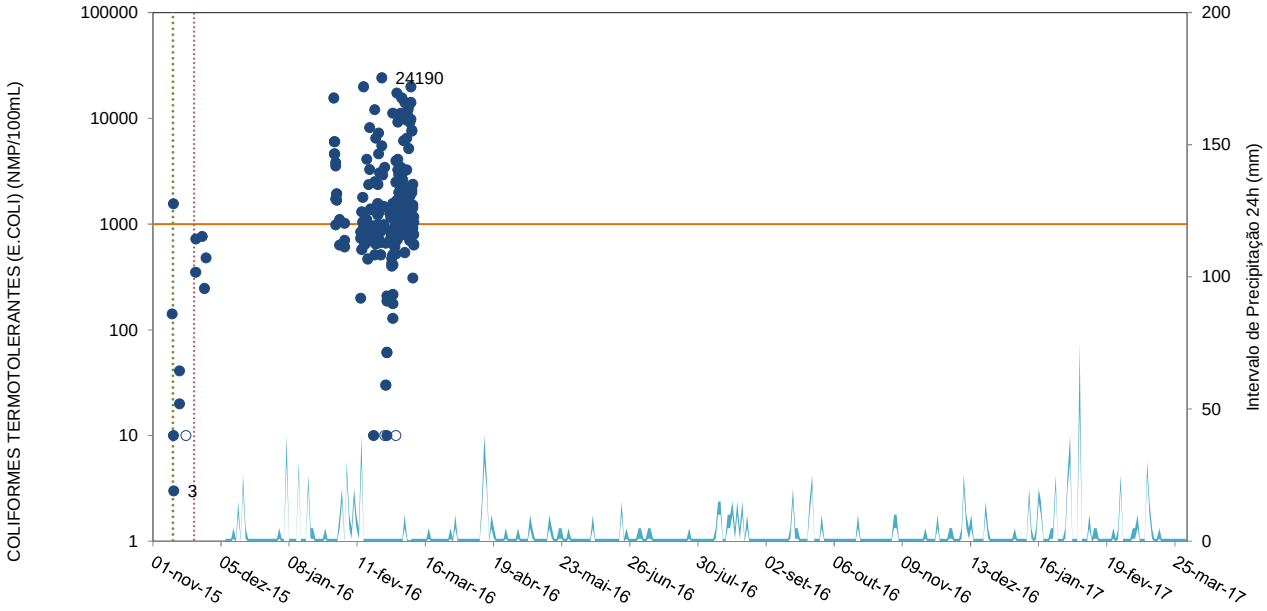
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 89: Concentrações de coliformes termotolerantes (e.coli) (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

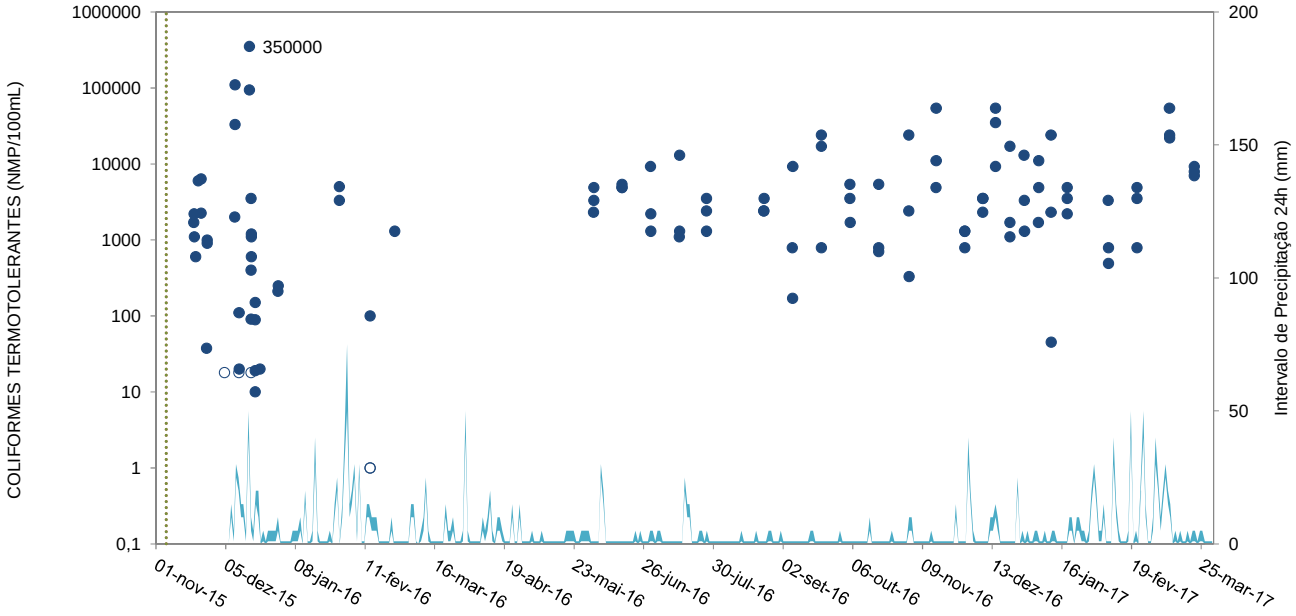


LEGENDA

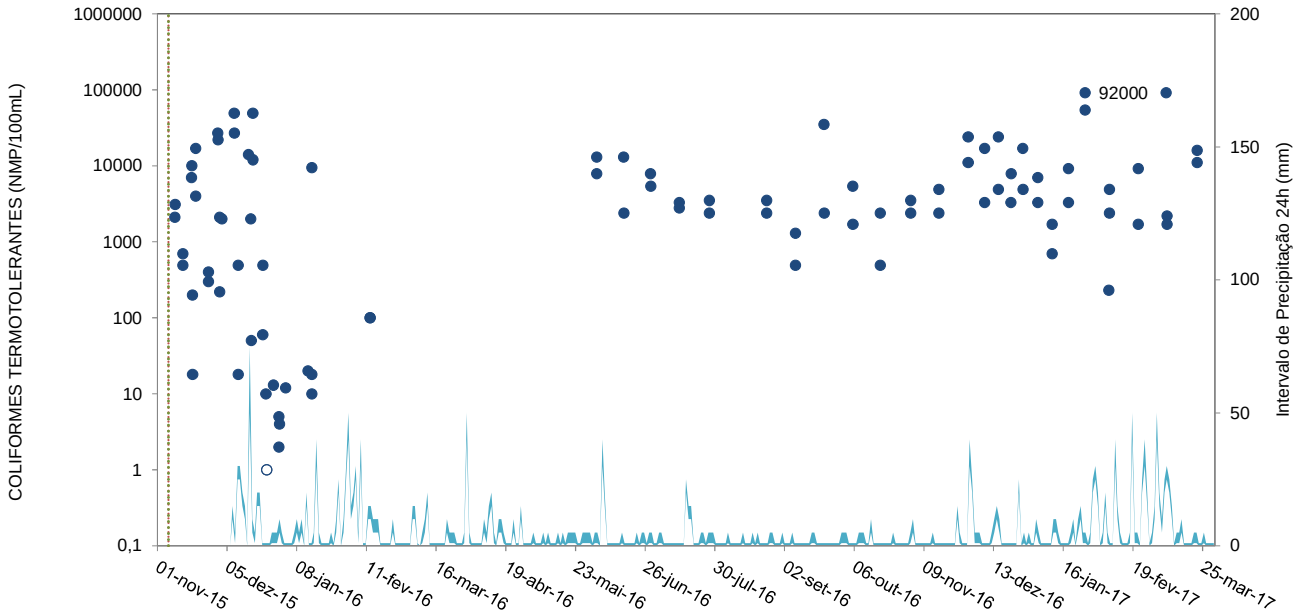
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 90: Concentrações de coliformes termotolerantes (e.coli) (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

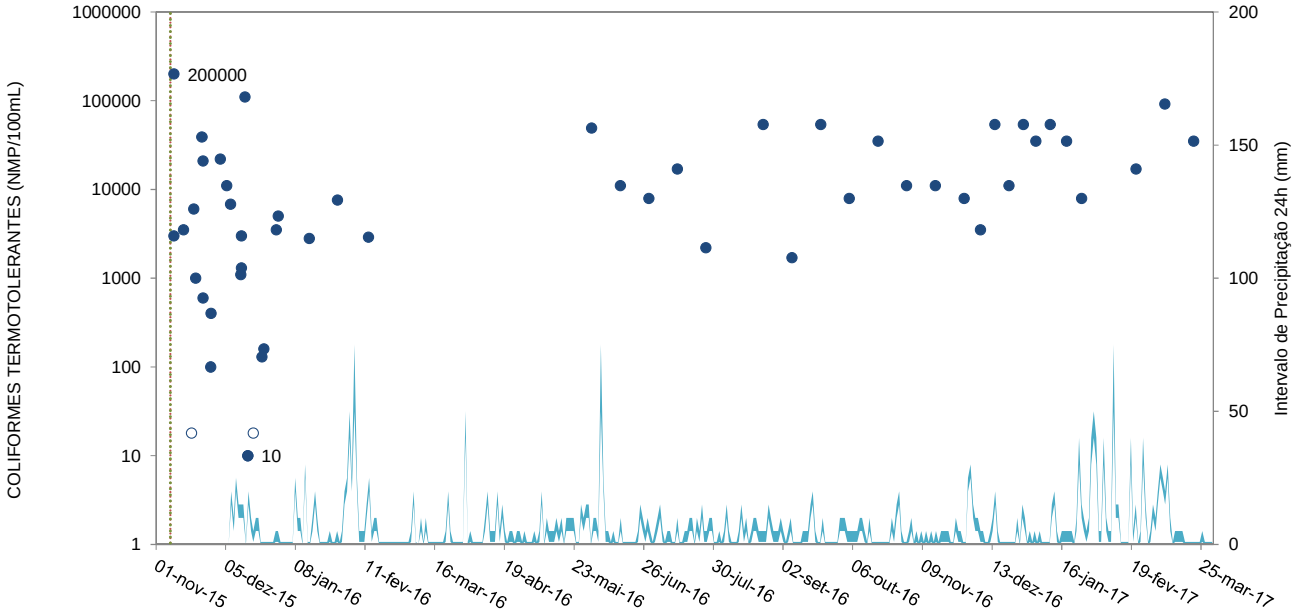


LEGENDA

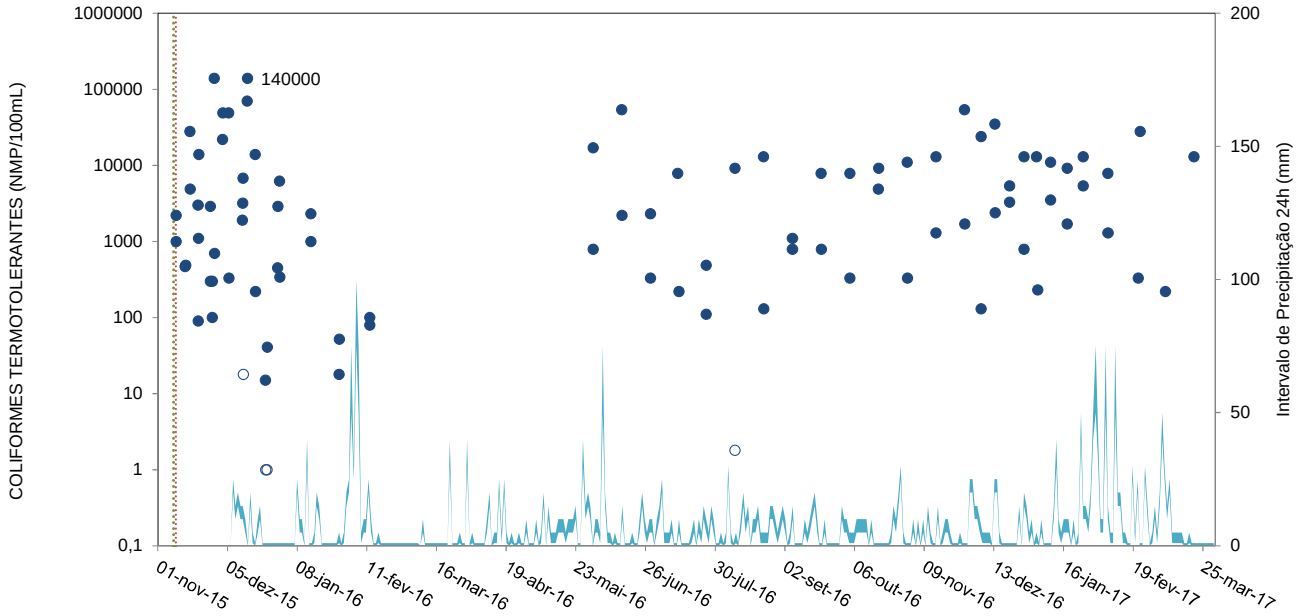
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 91: Concentrações de coliformes termotolerantes (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

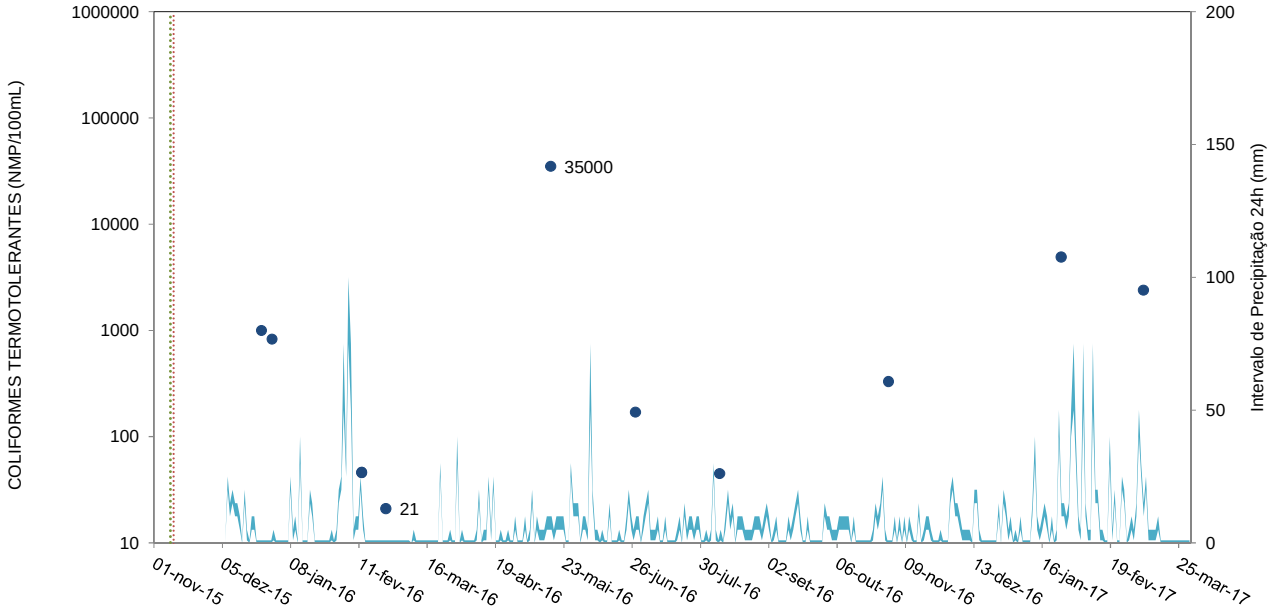


LEGENDA

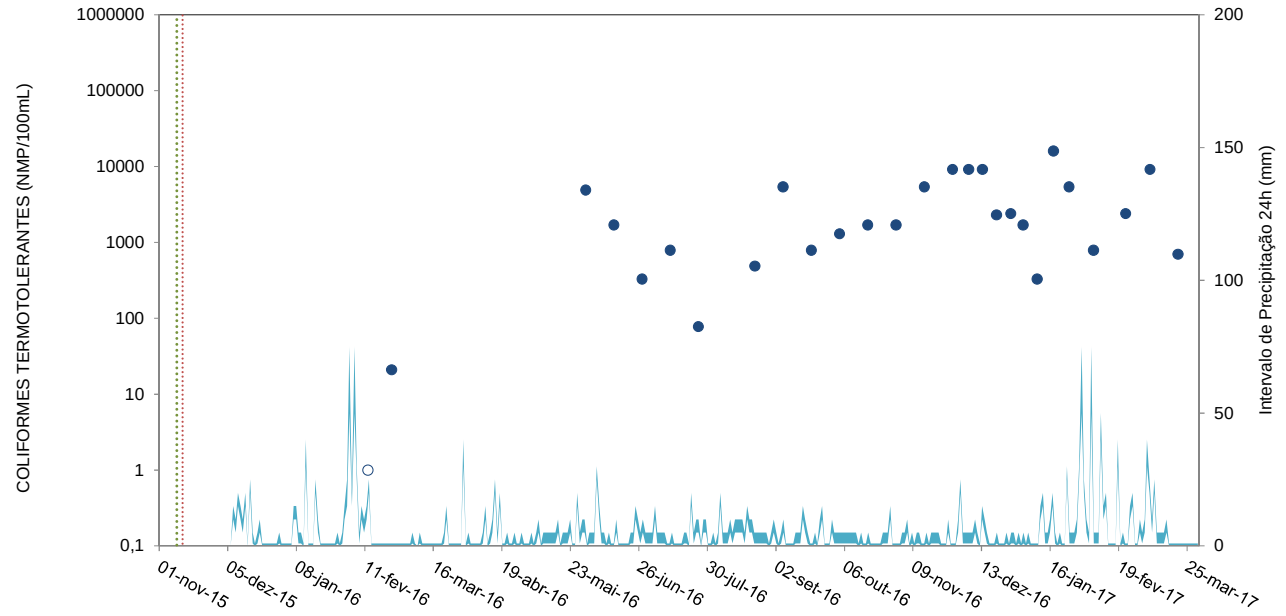
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 92: Concentrações de coliformes termotolerantes (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

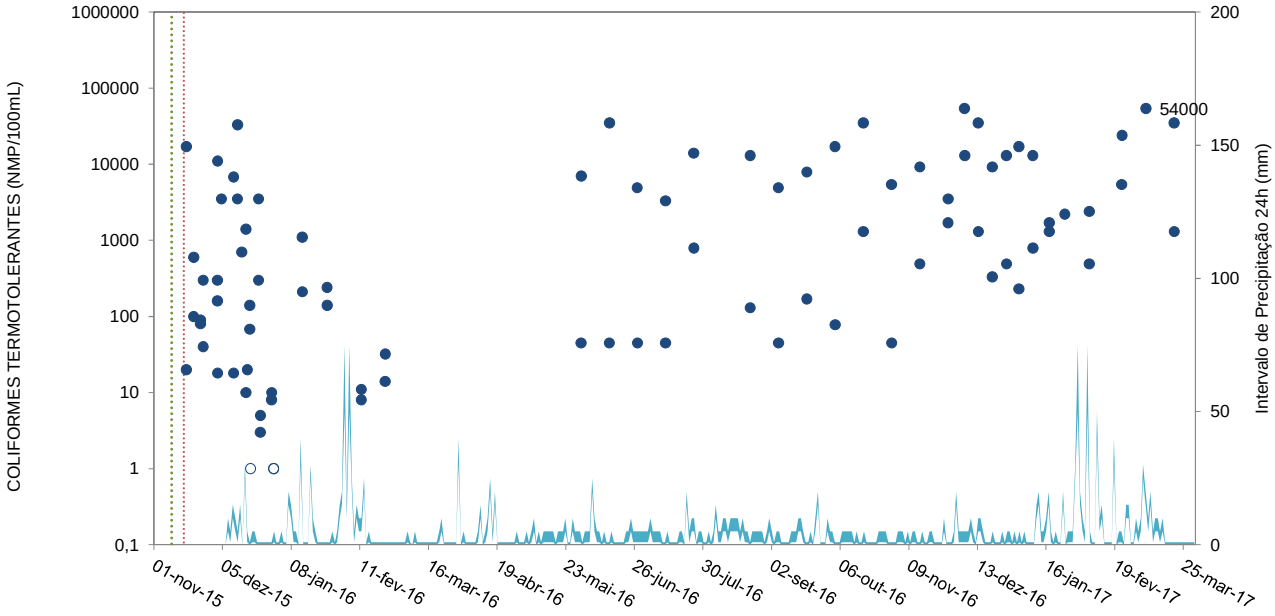


LEGENDA

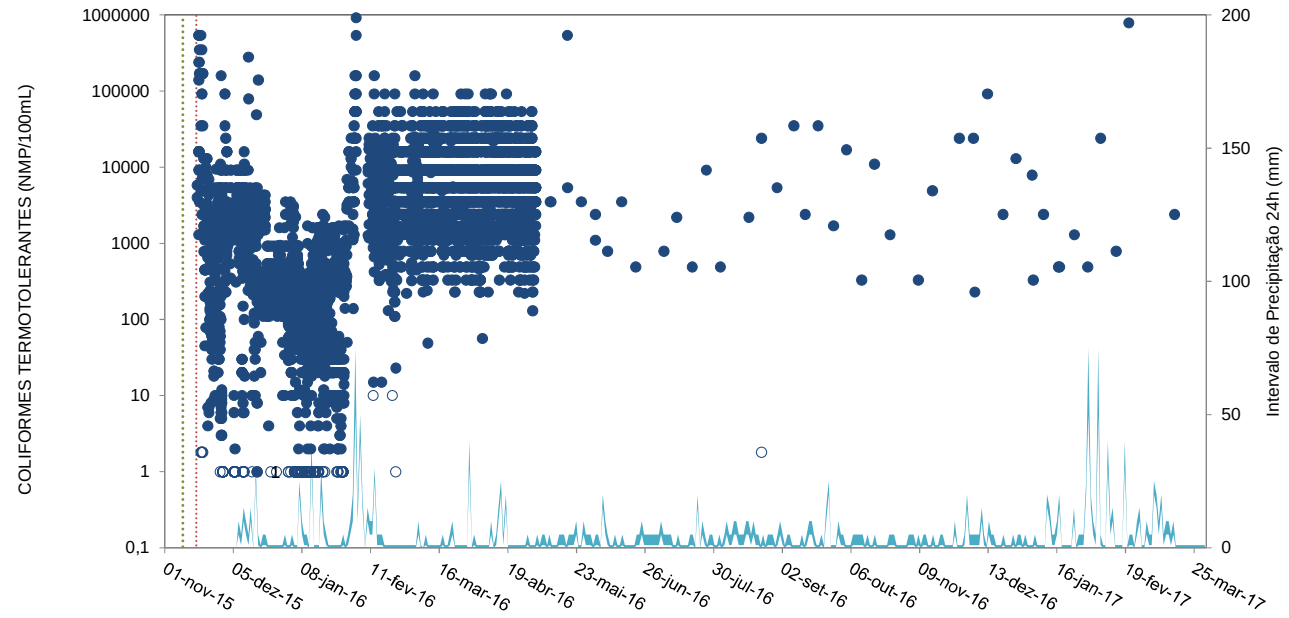
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 93: Concentrações de coliformes termotolerantes (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

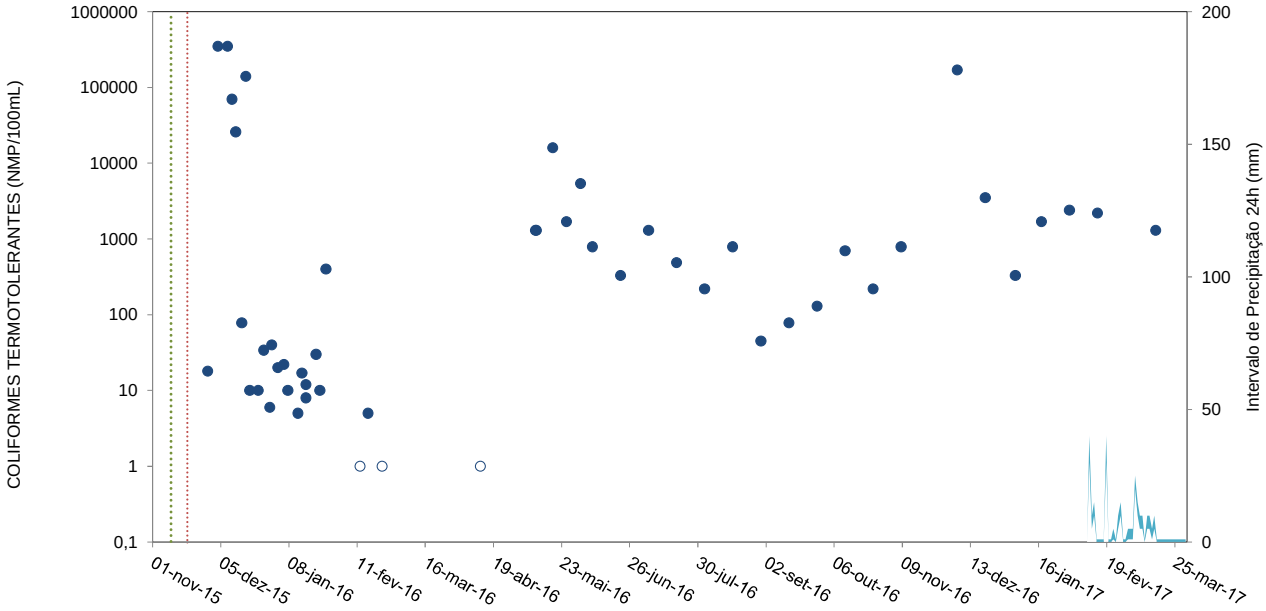


LEGENDA

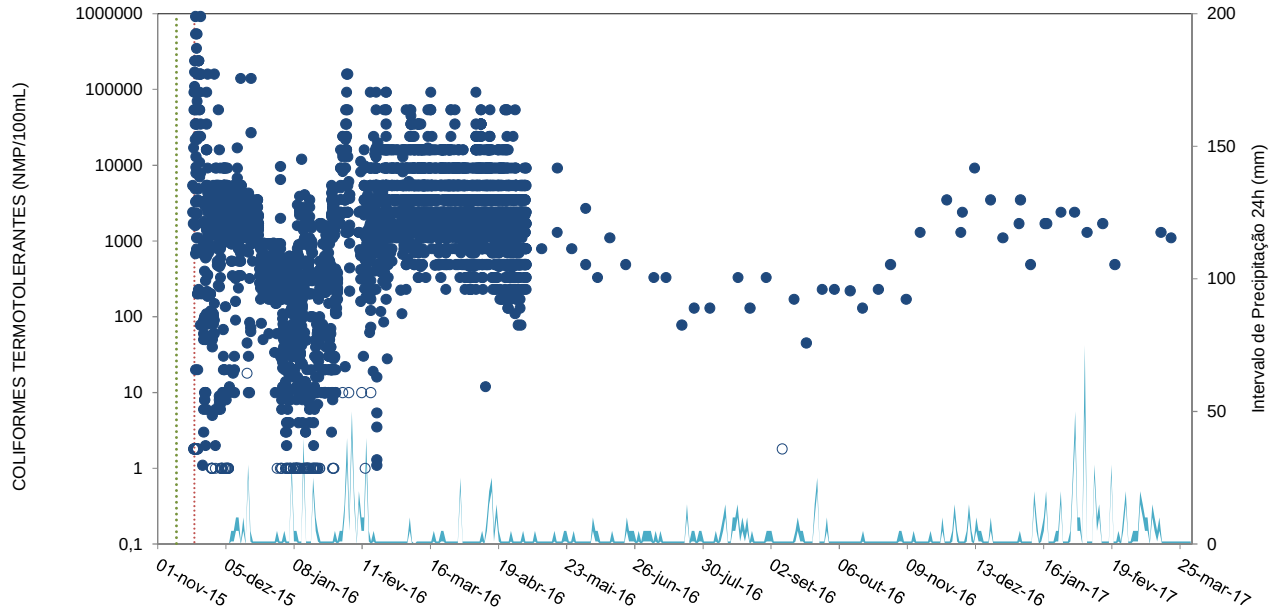
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 94: Concentrações de coliformes termotolerantes (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

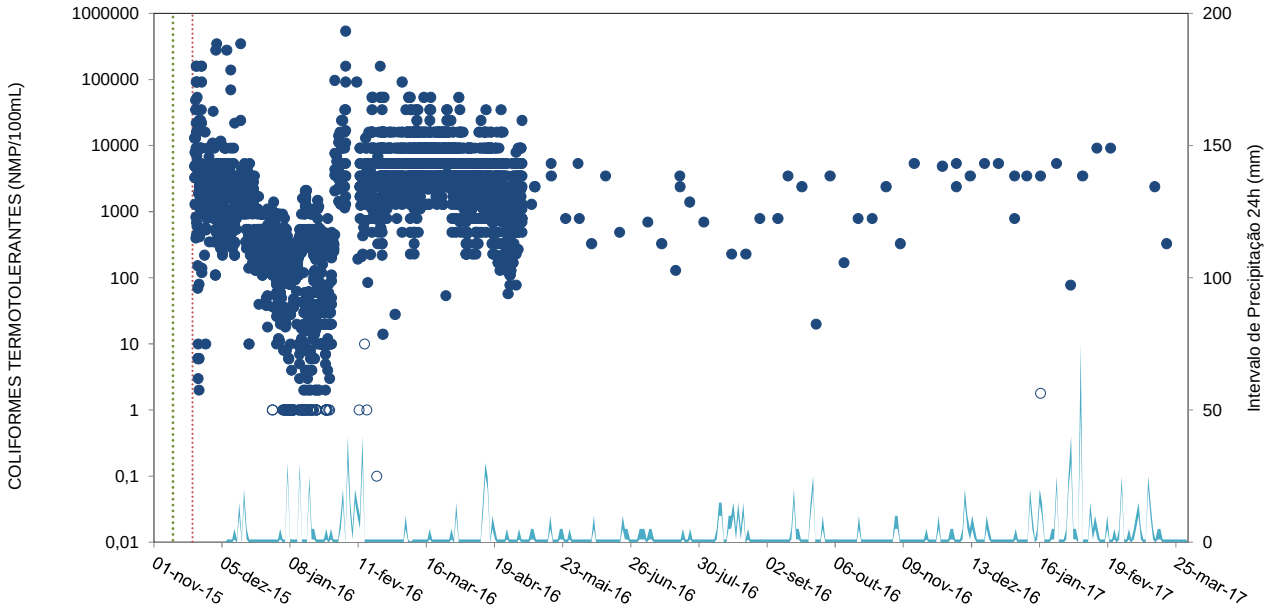


LEGENDA

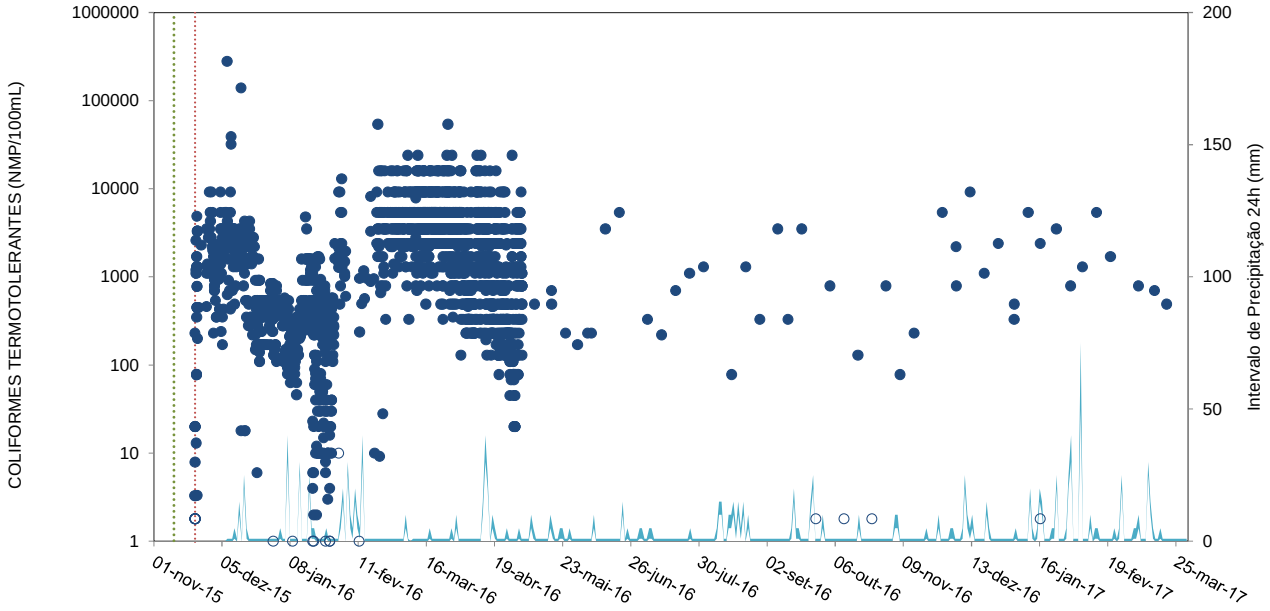
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 95: Concentrações de coliformes termotolerantes (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

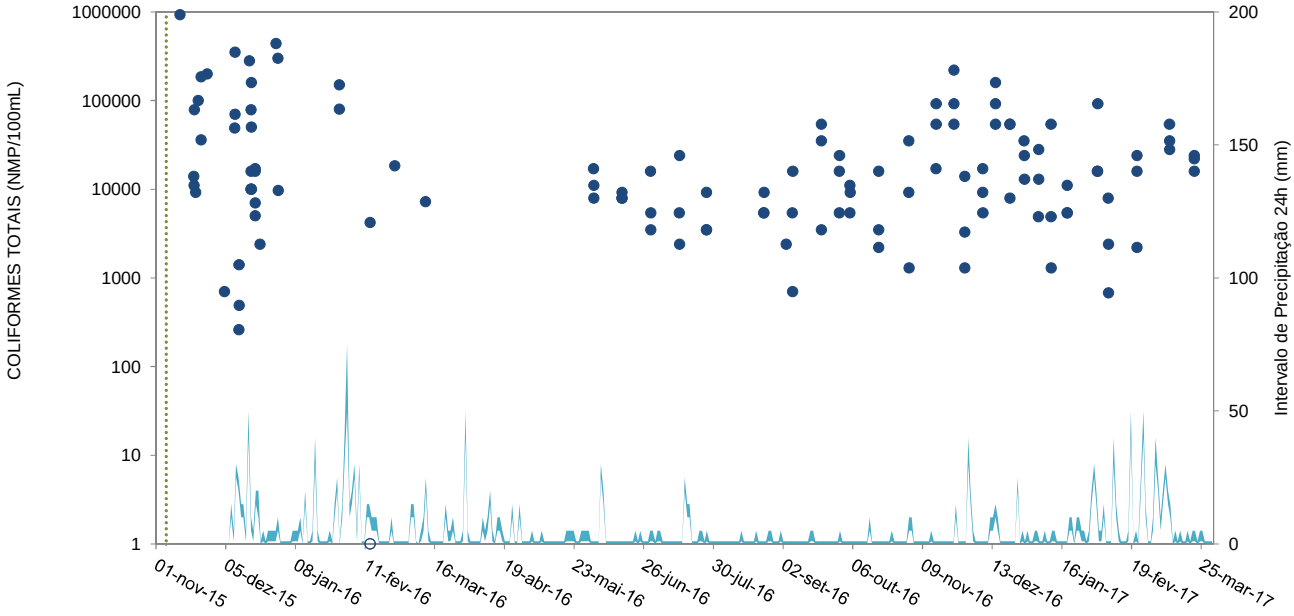


LEGENDA

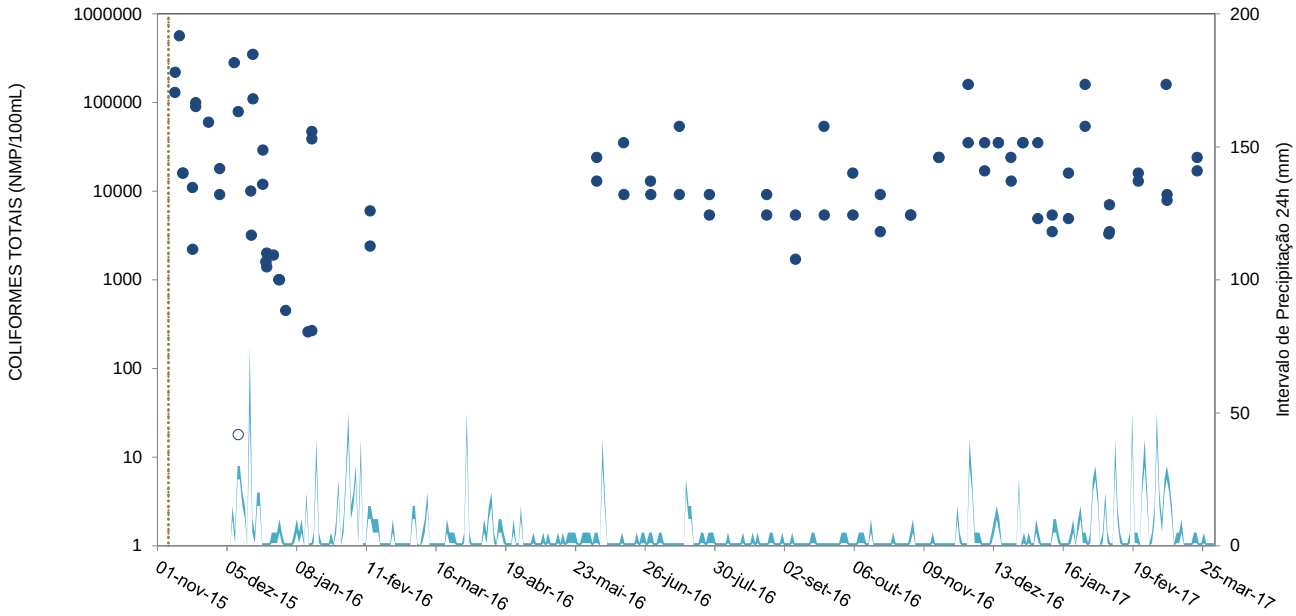
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 96: Concentrações de coliformes termotolerantes (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

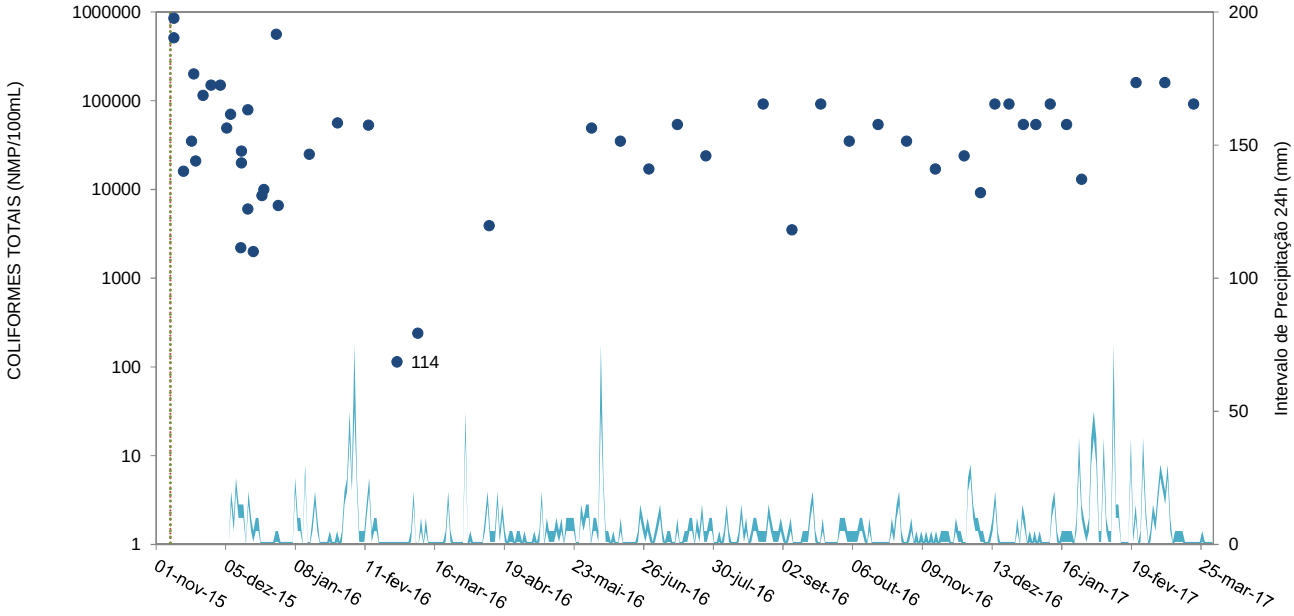


LEGENDA

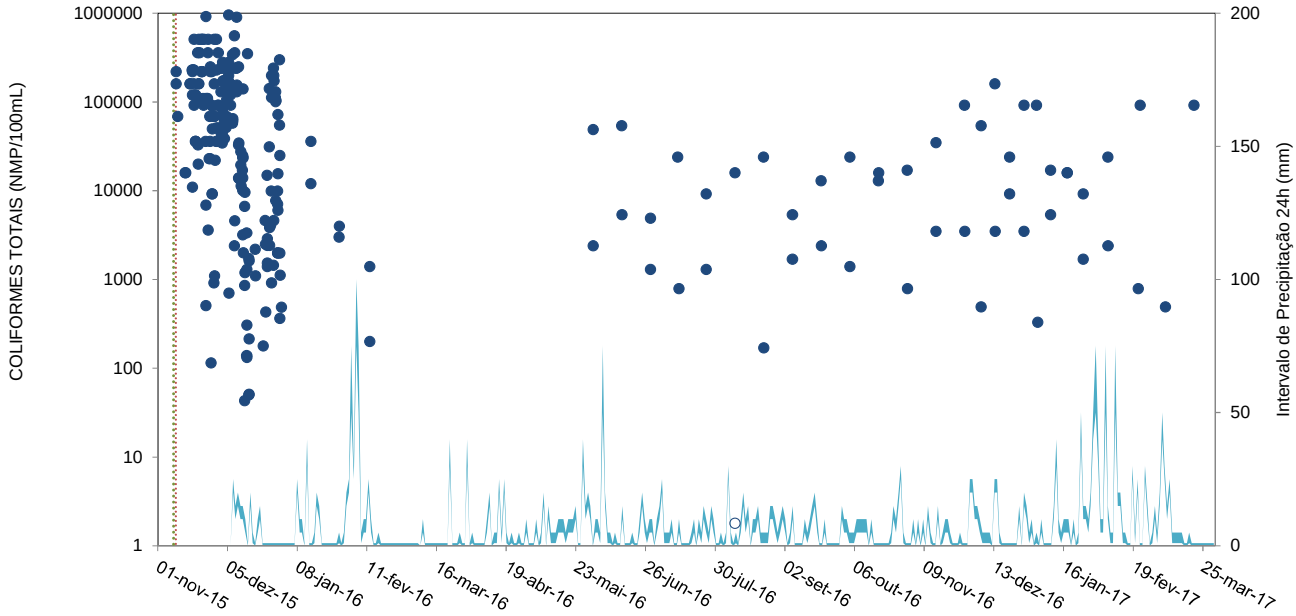
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 97: Concentrações de coliformes totais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

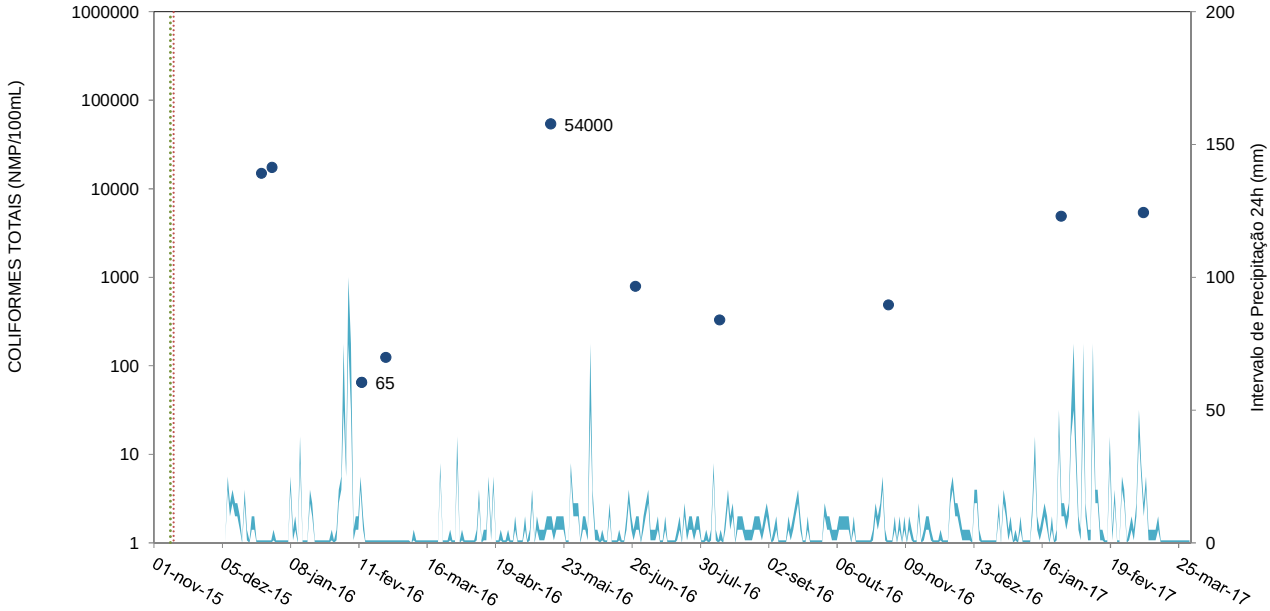


LEGENDA

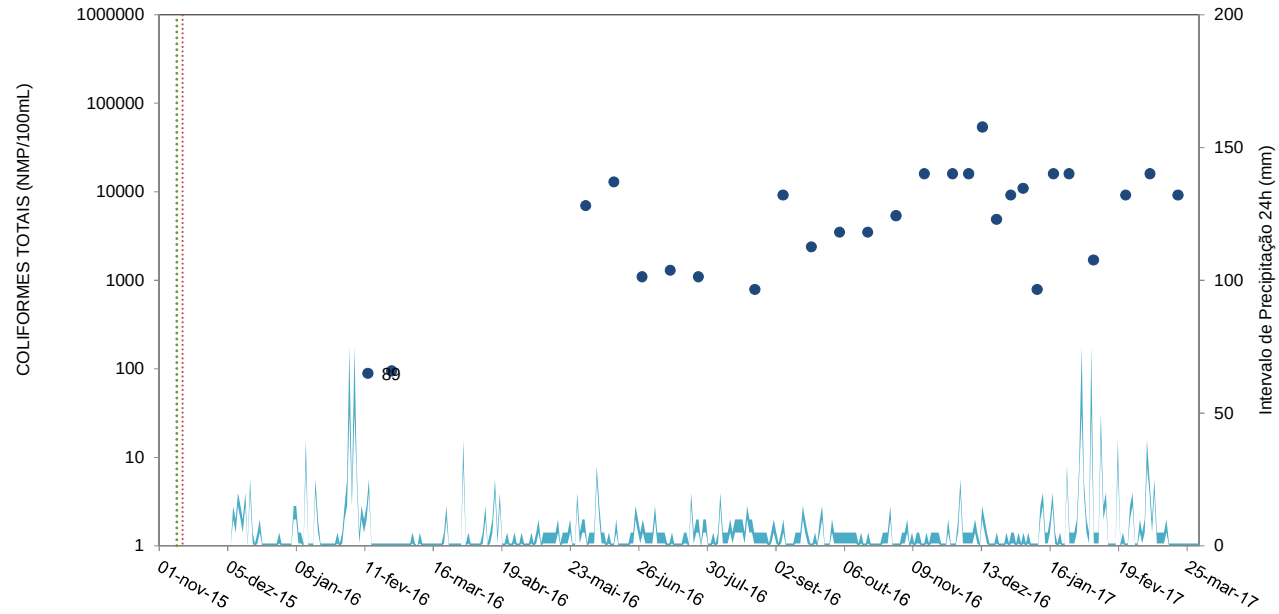
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 98: Concentrações de coliformes totais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

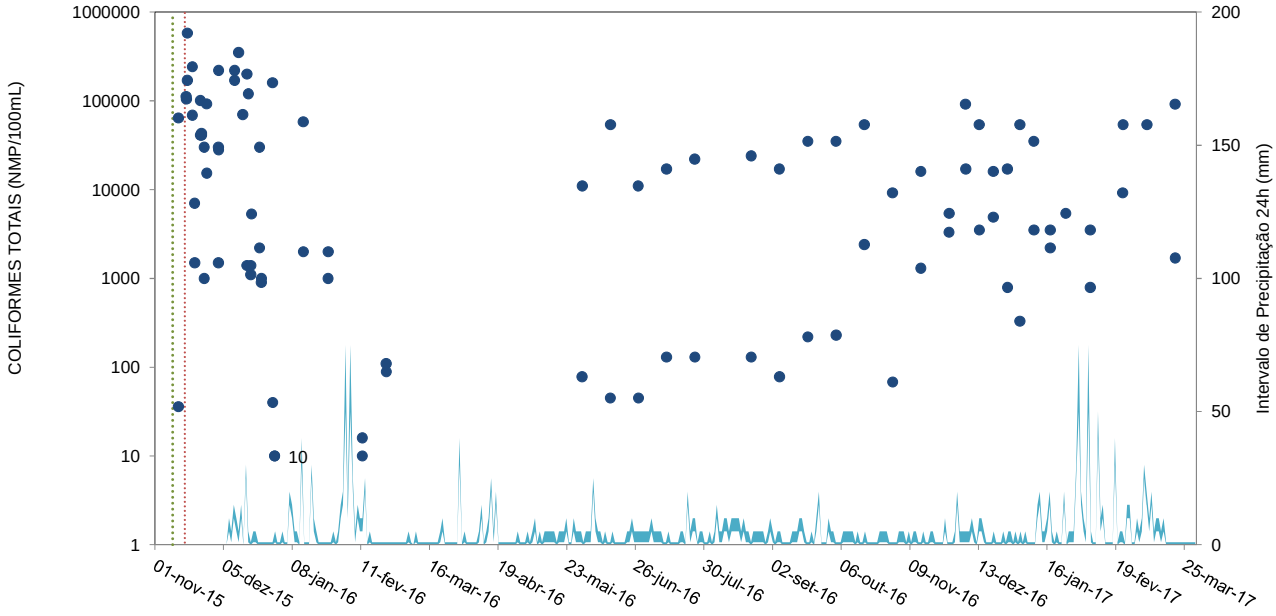


LEGENDA

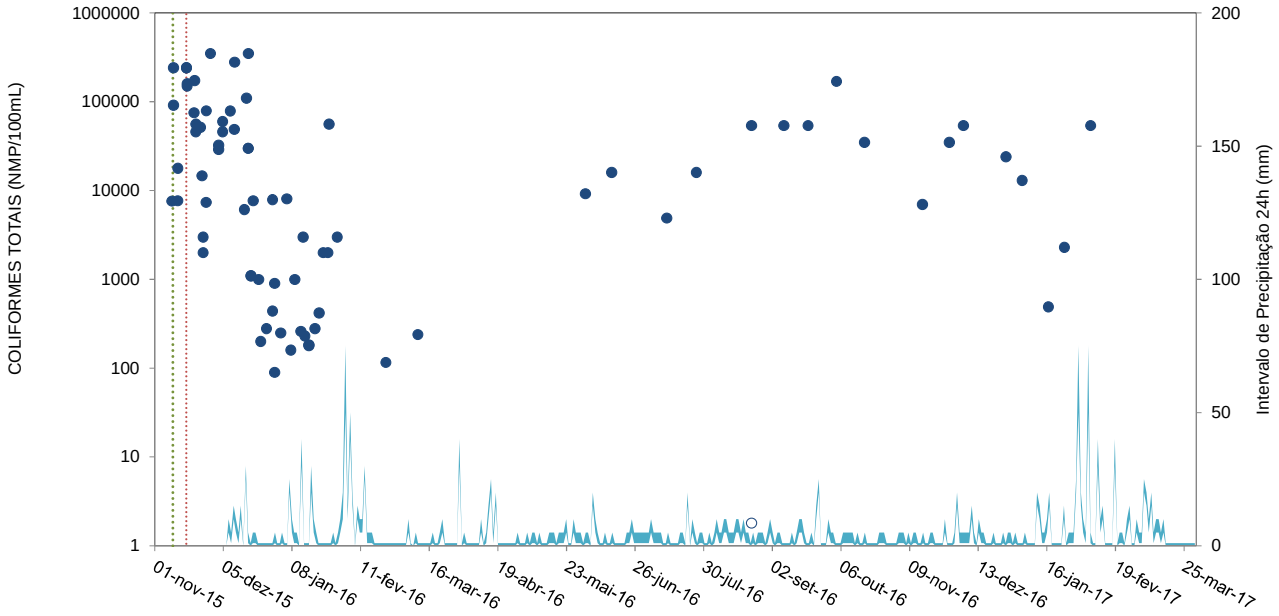
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 99: Concentrações de coliformes totais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

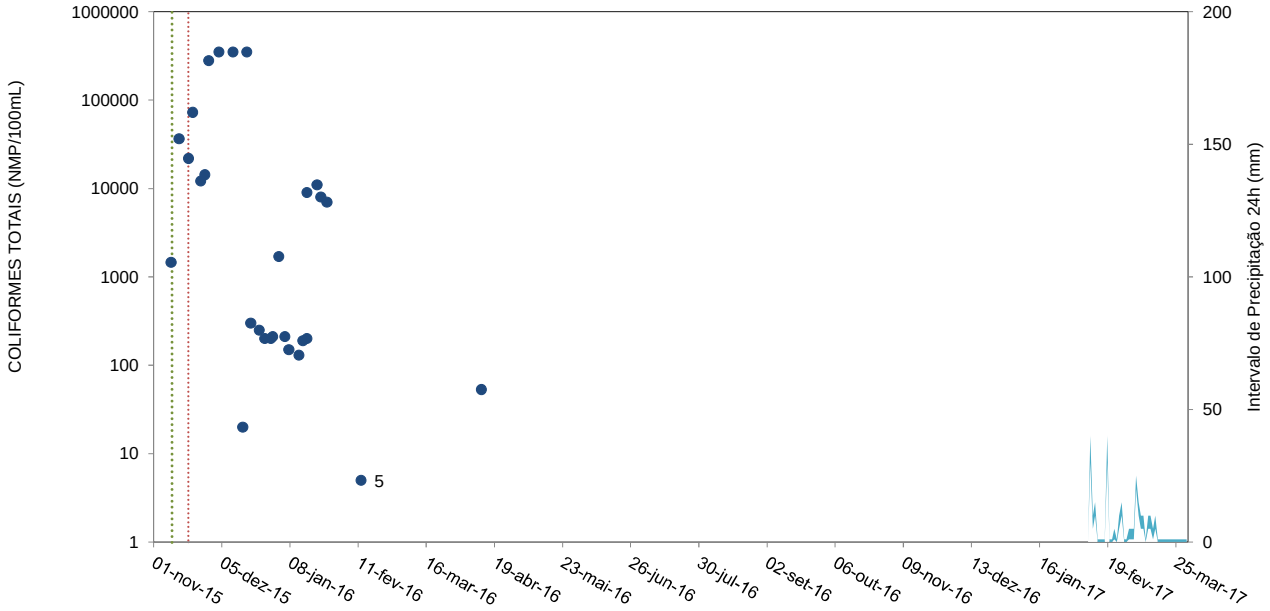


LEGENDA

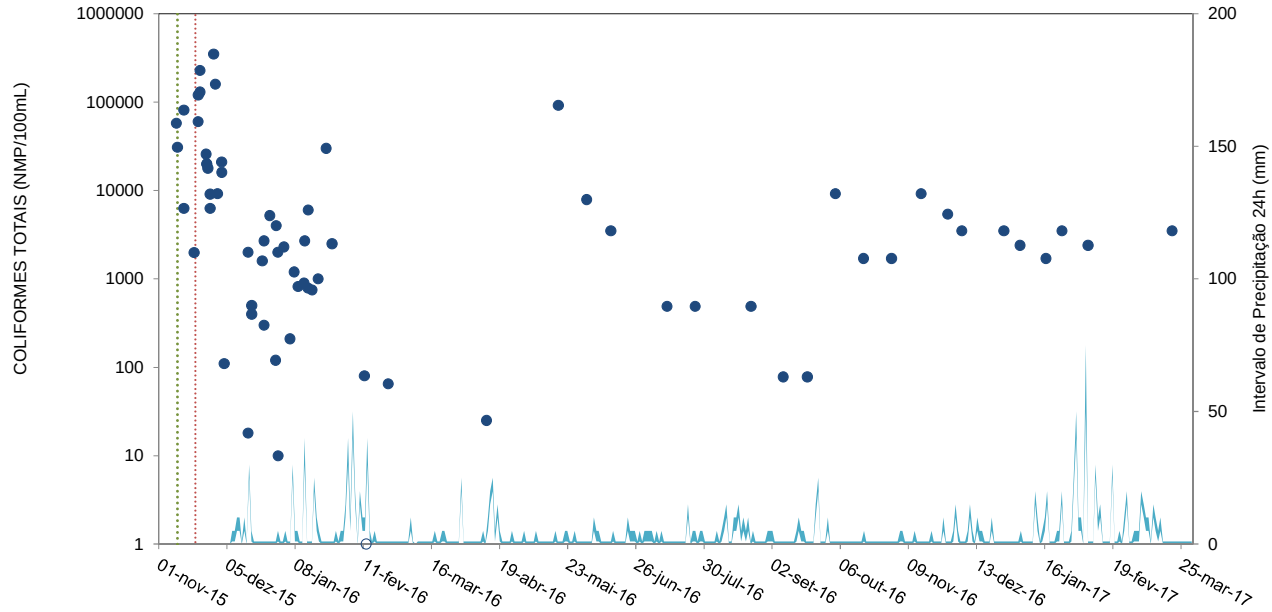
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 100: Concentrações de coliformes totais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

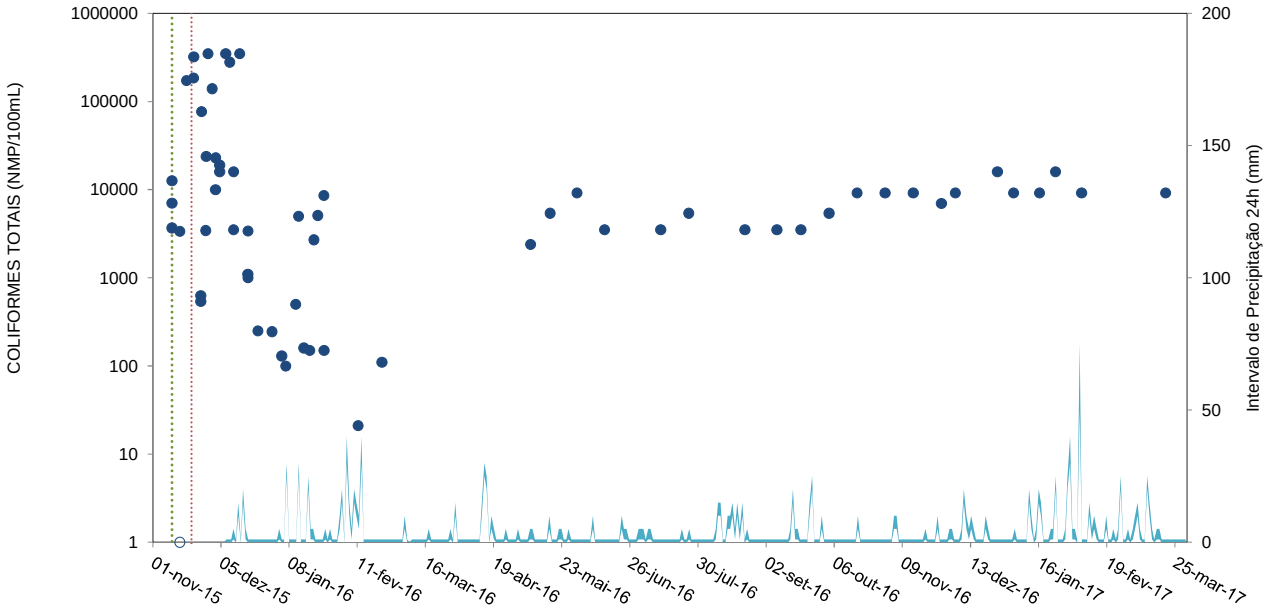


LEGENDA

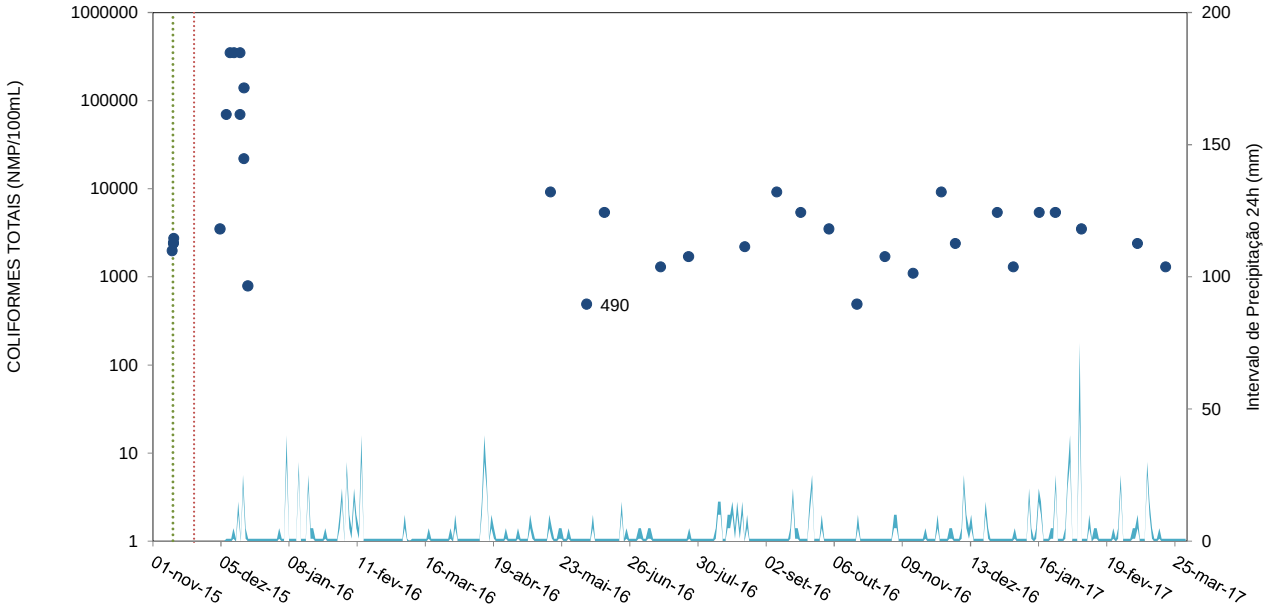
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 101: Concentrações de coliformes totais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

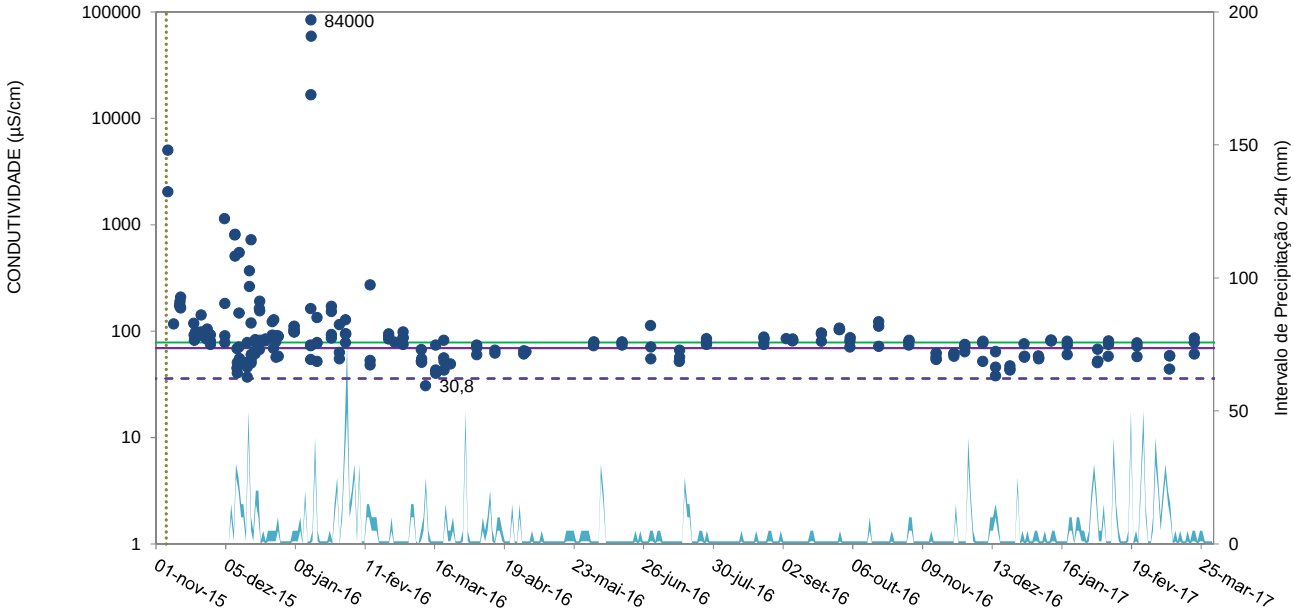


LEGENDA

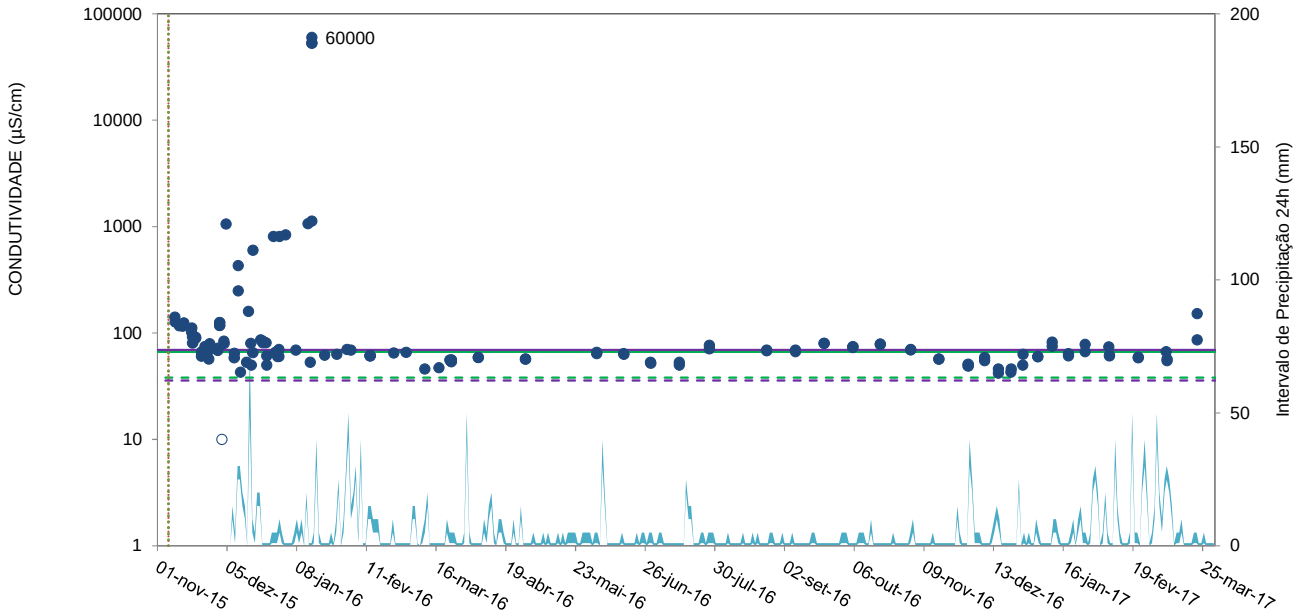
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 102: Concentrações de coliformes totais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

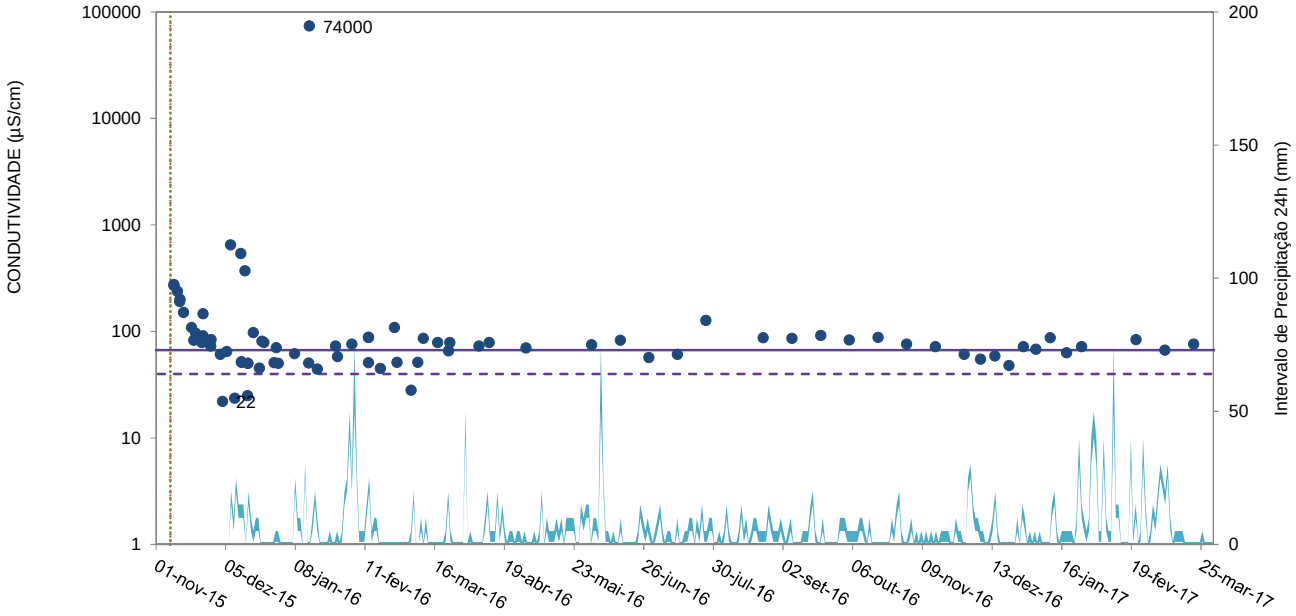


LEGENDA

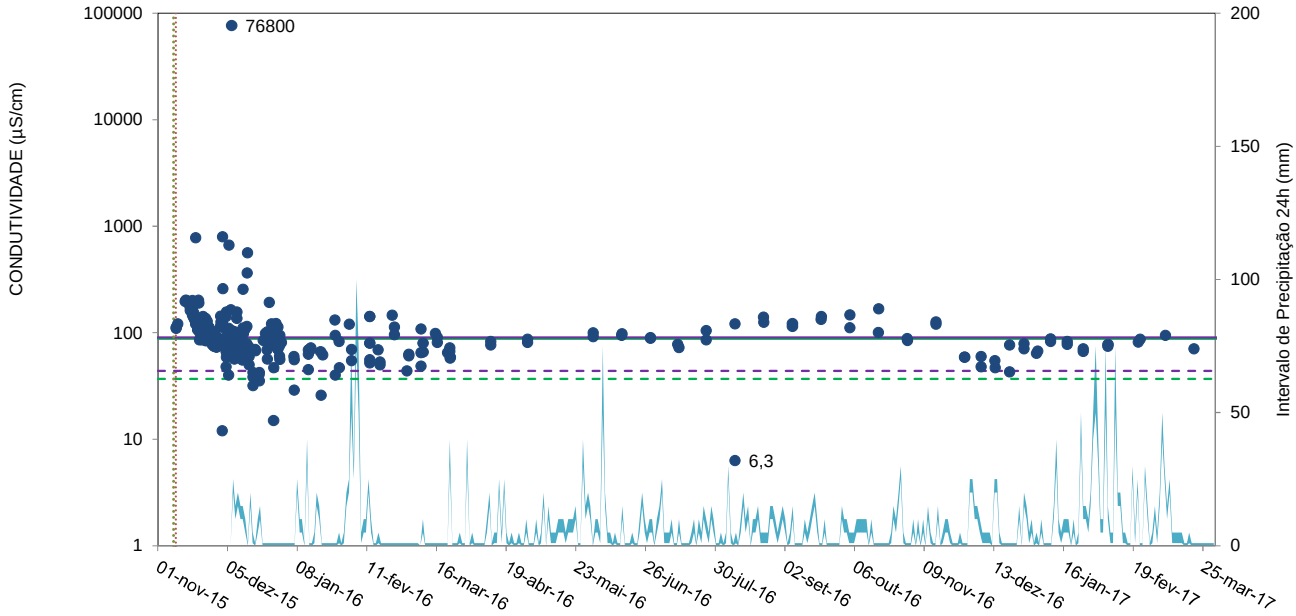
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 103: Concentrações de condutividade (µs/cm) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

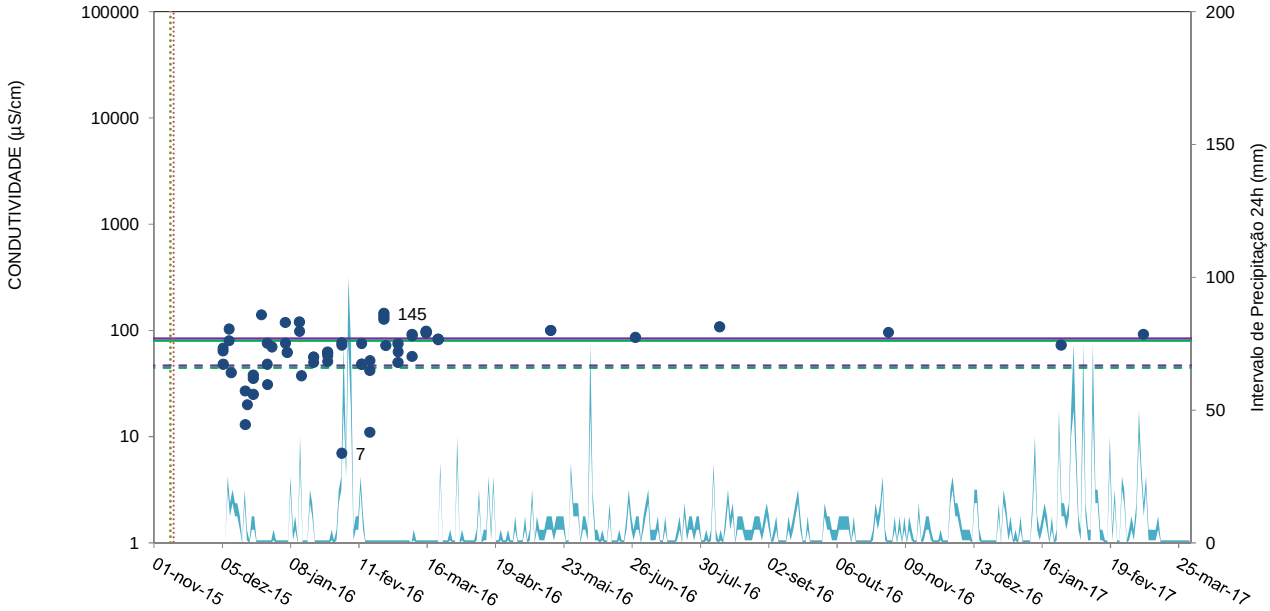


LEGENDA

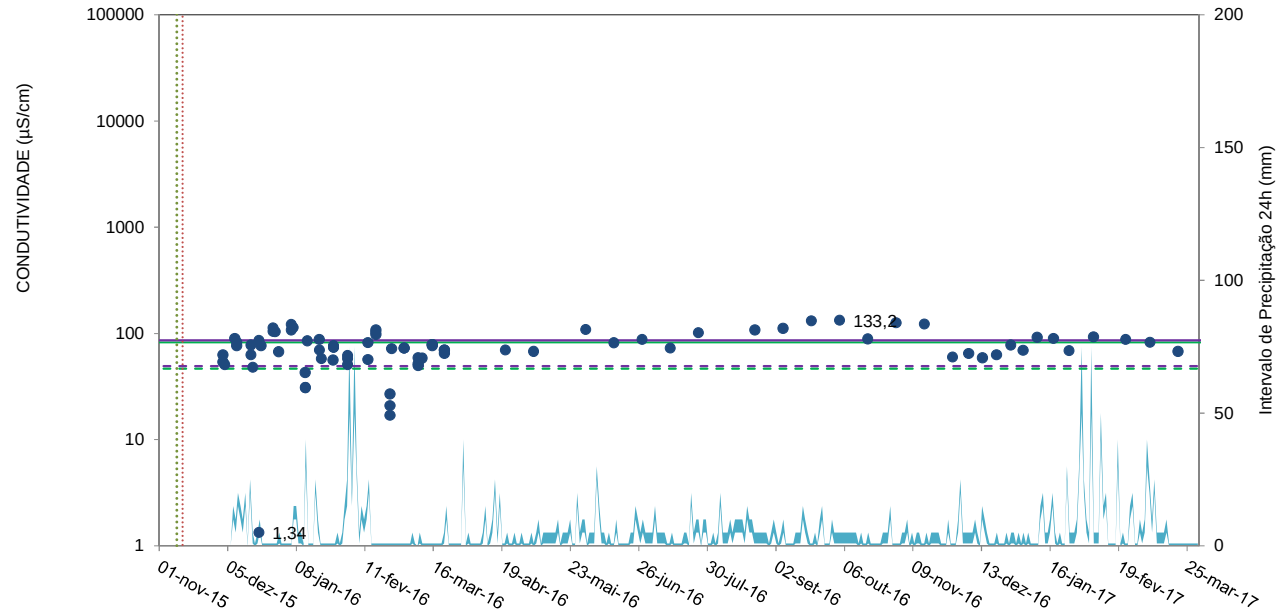
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 104: Concentrações de condutividade (µs/cm) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

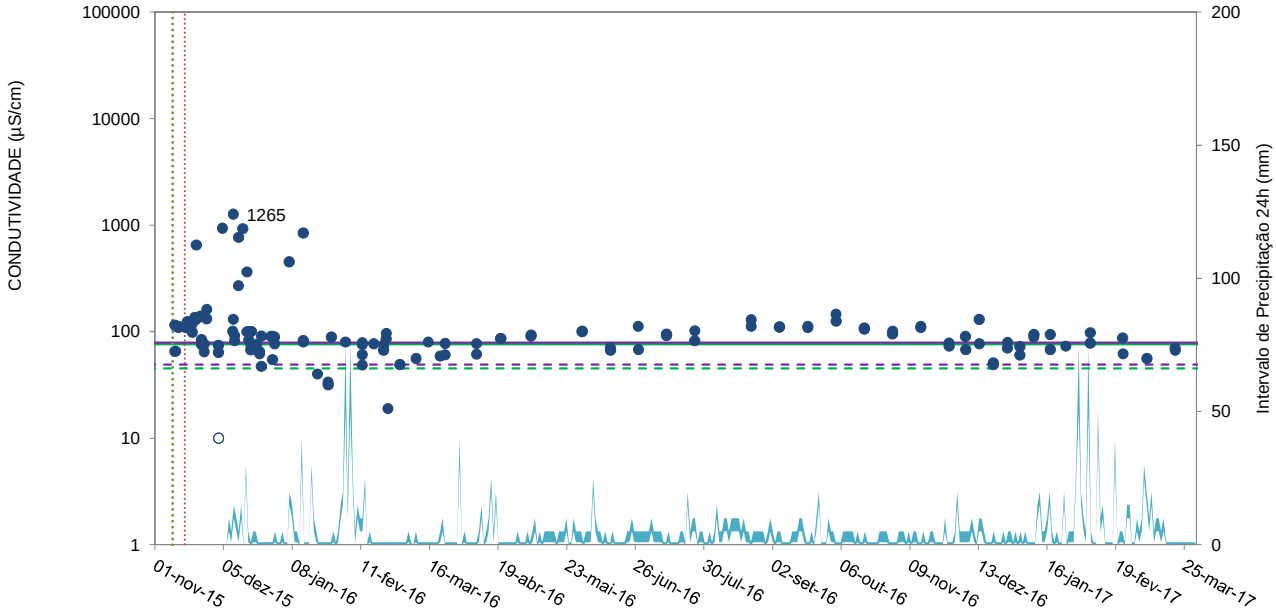


LEGENDA

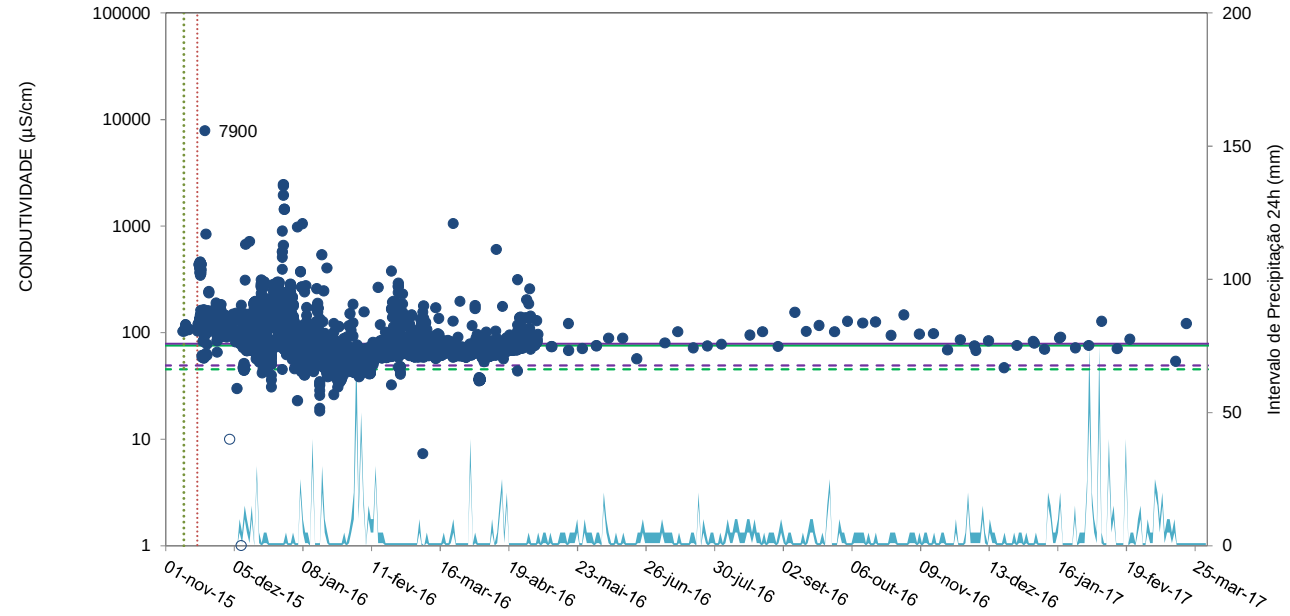
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 105: Concentrações de condutividade (µs/cm) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

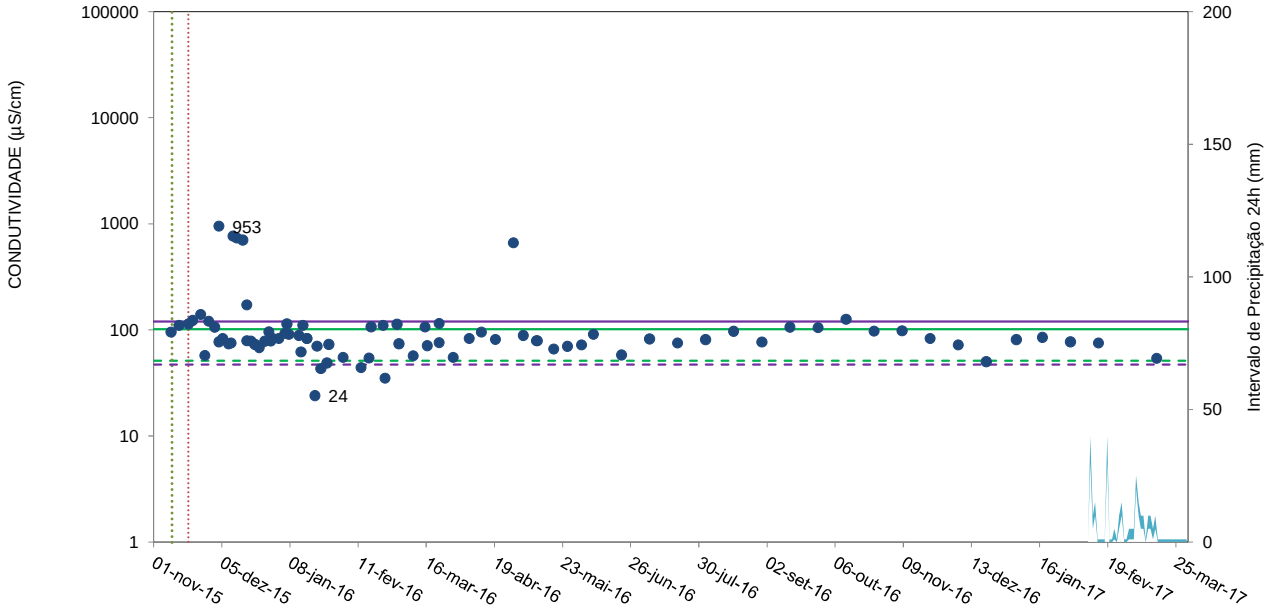


LEGENDA

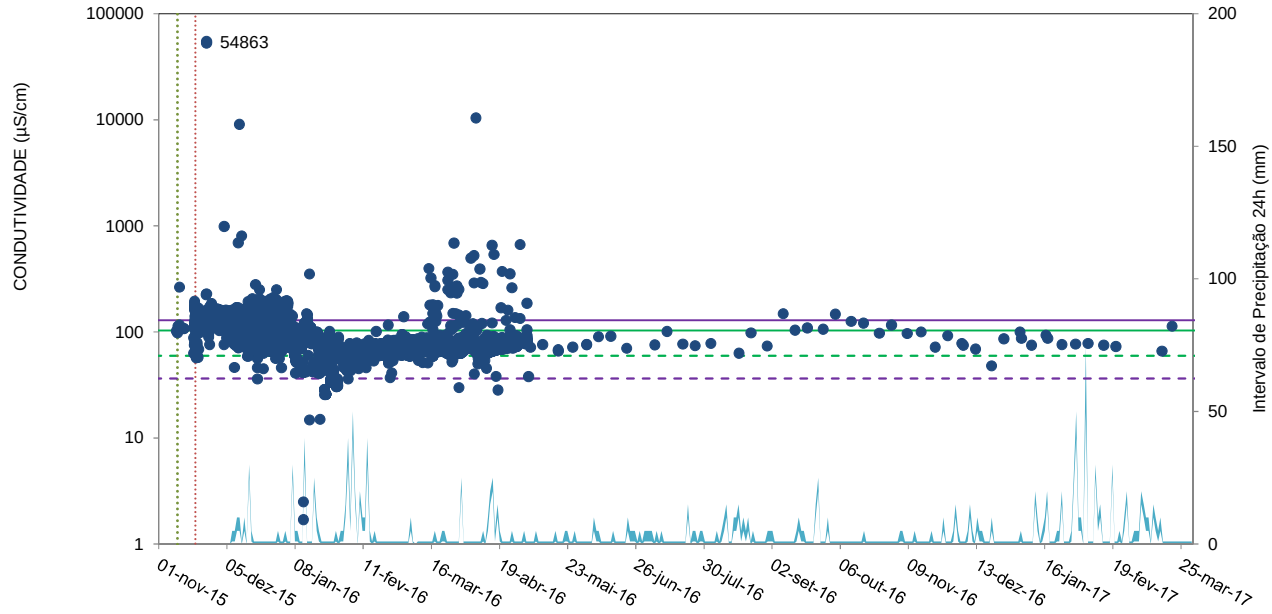
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 106: Concentrações de condutividade (µs/cm) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

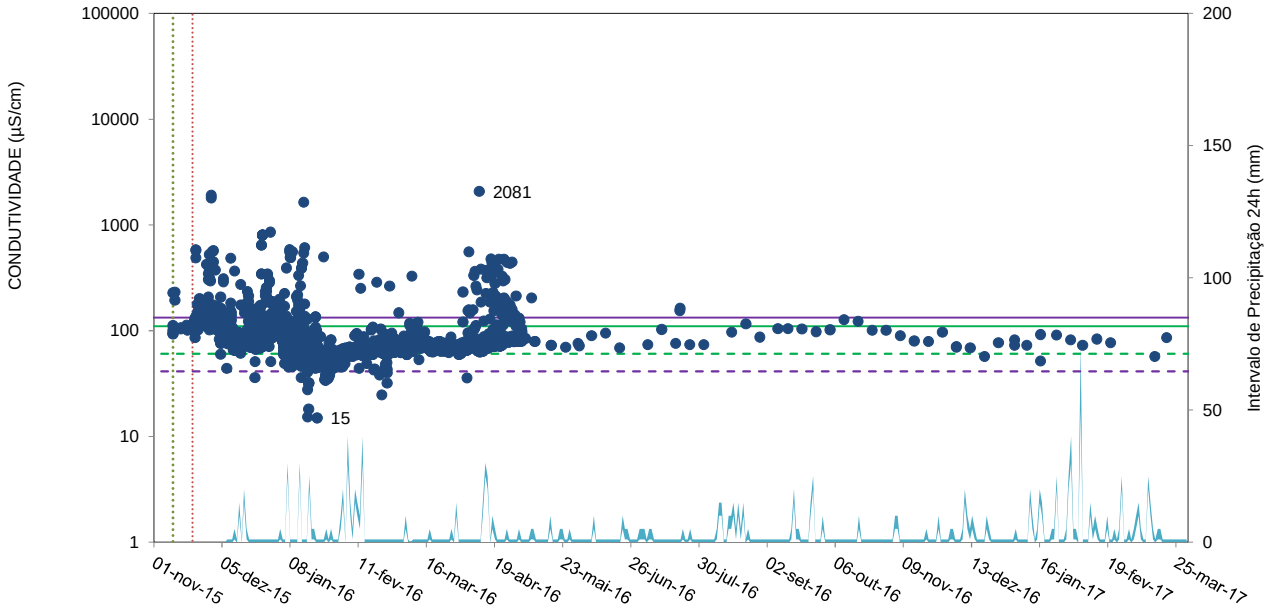


LEGENDA

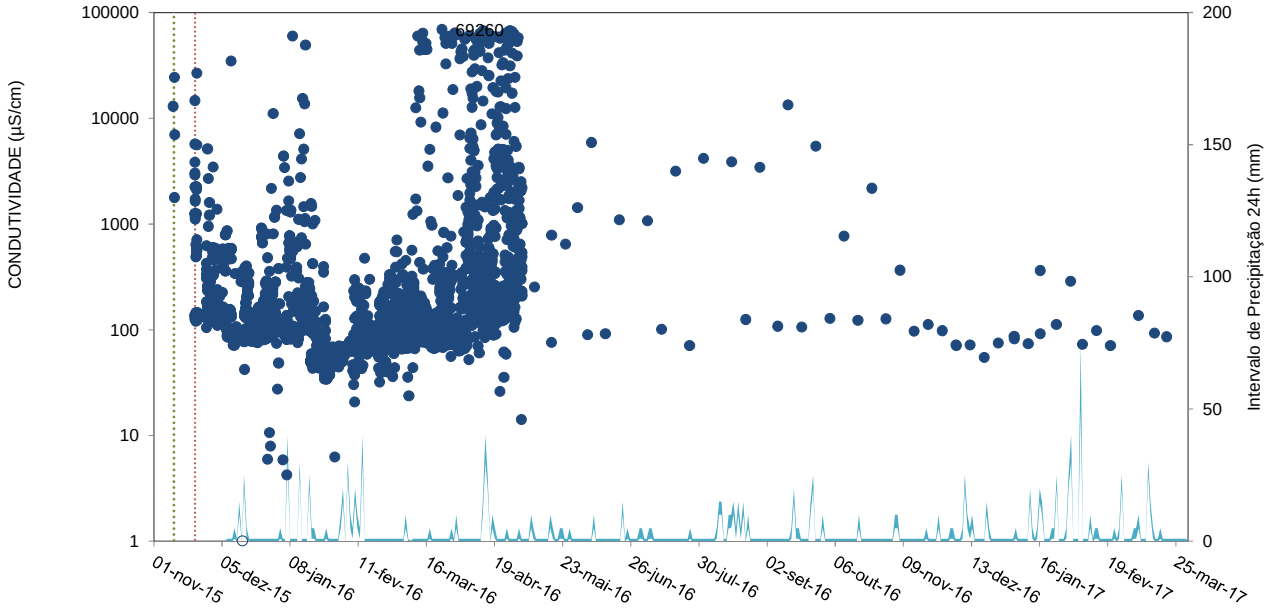
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 107: Concentrações de condutividade (µs/cm) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

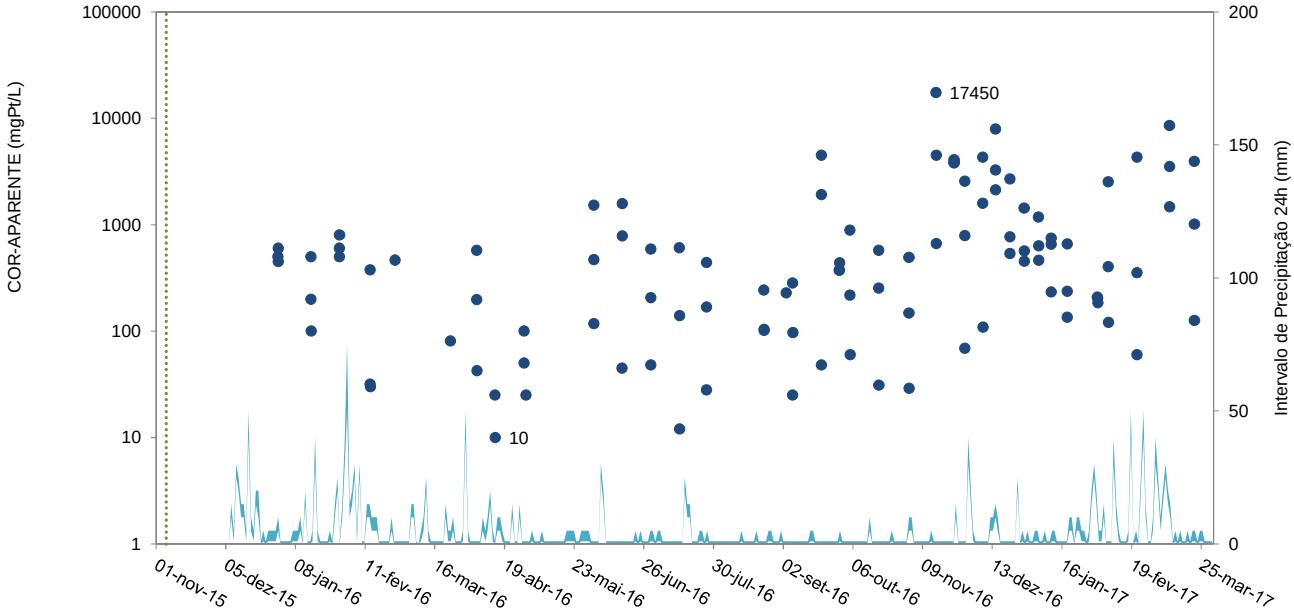


LEGENDA

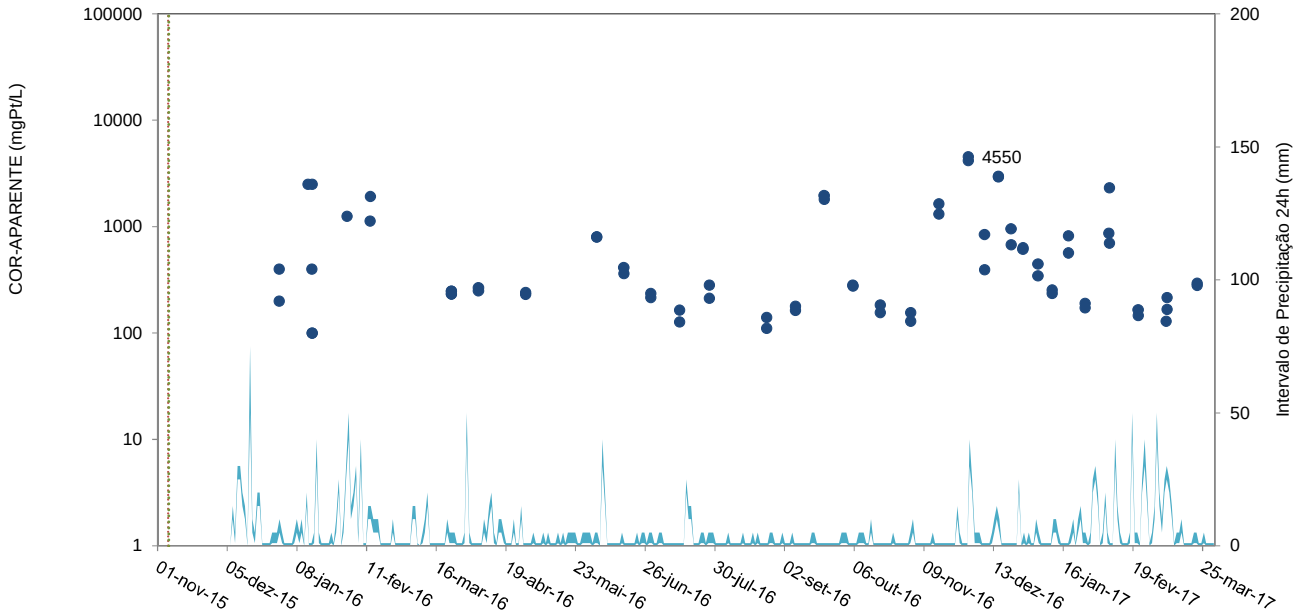
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 108: Concentrações de condutividade (µs/cm) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

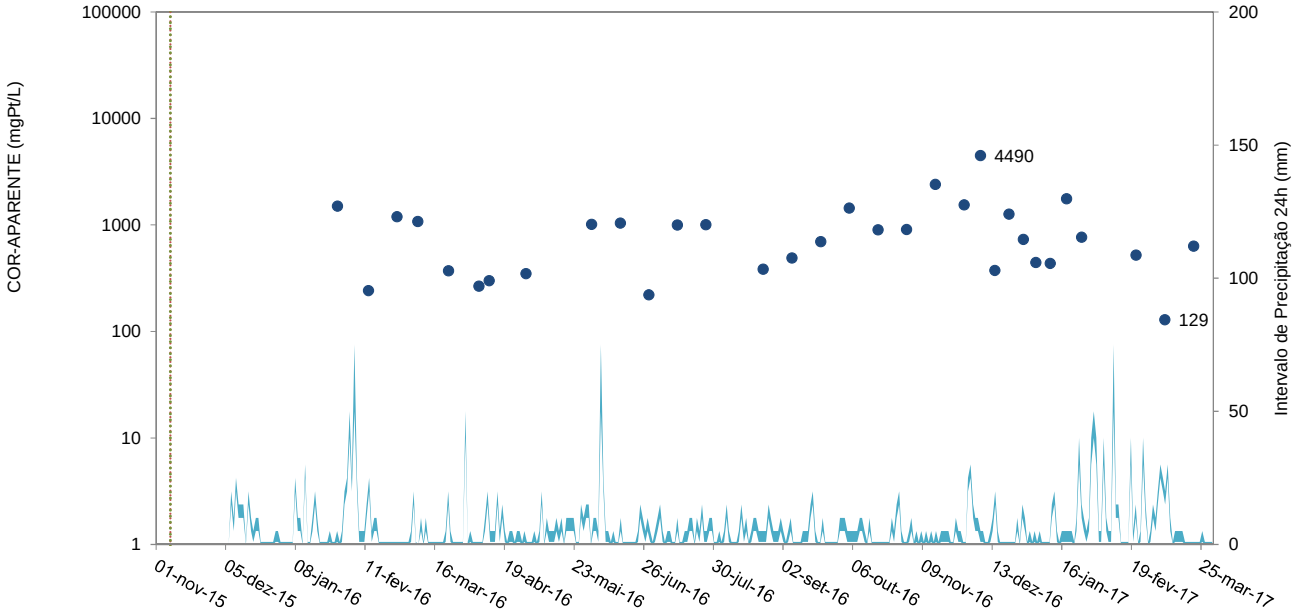


LEGENDA

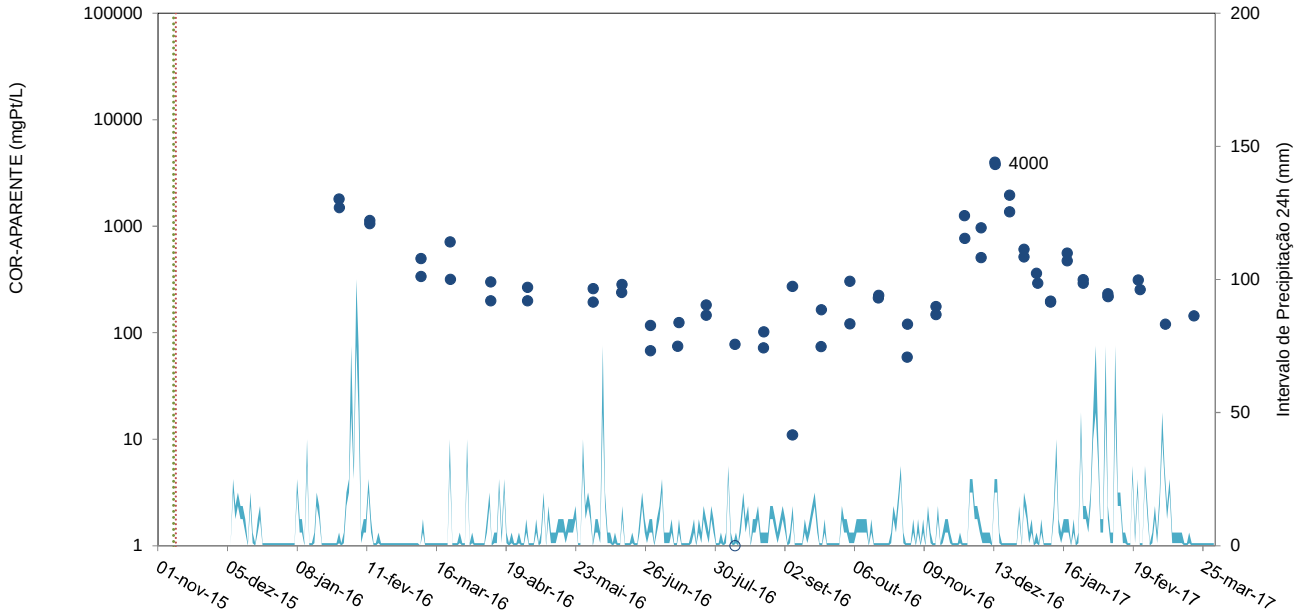
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 109: Concentrações de cor-aparente (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

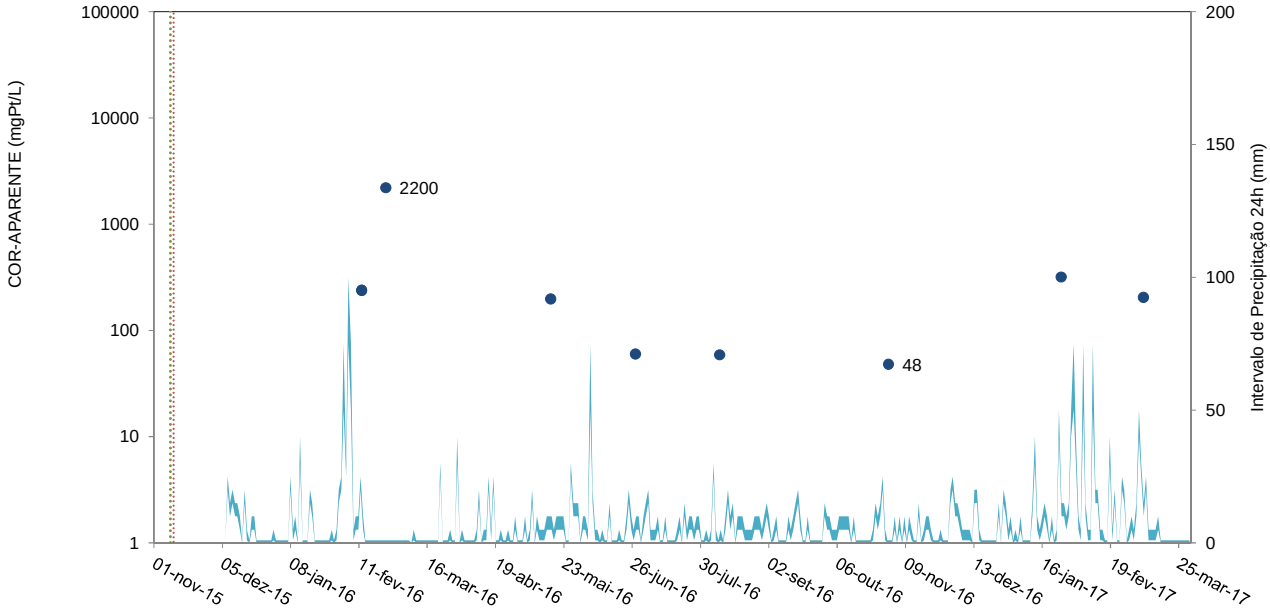


LEGENDA

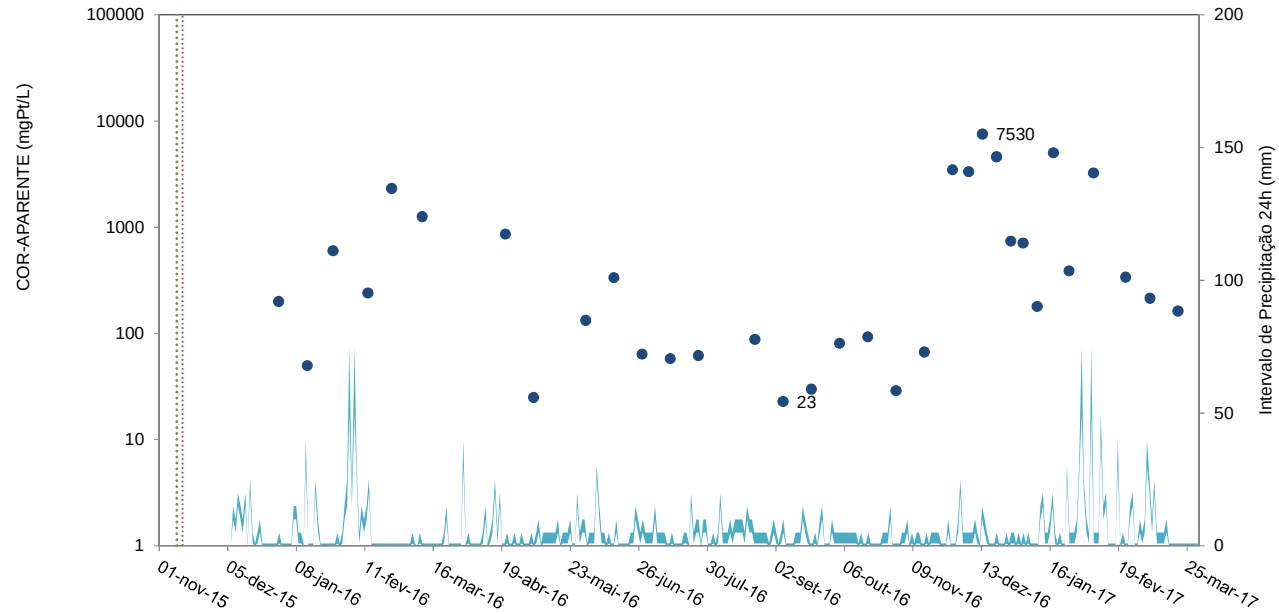
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 110: Concentrações de cor-aparente (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

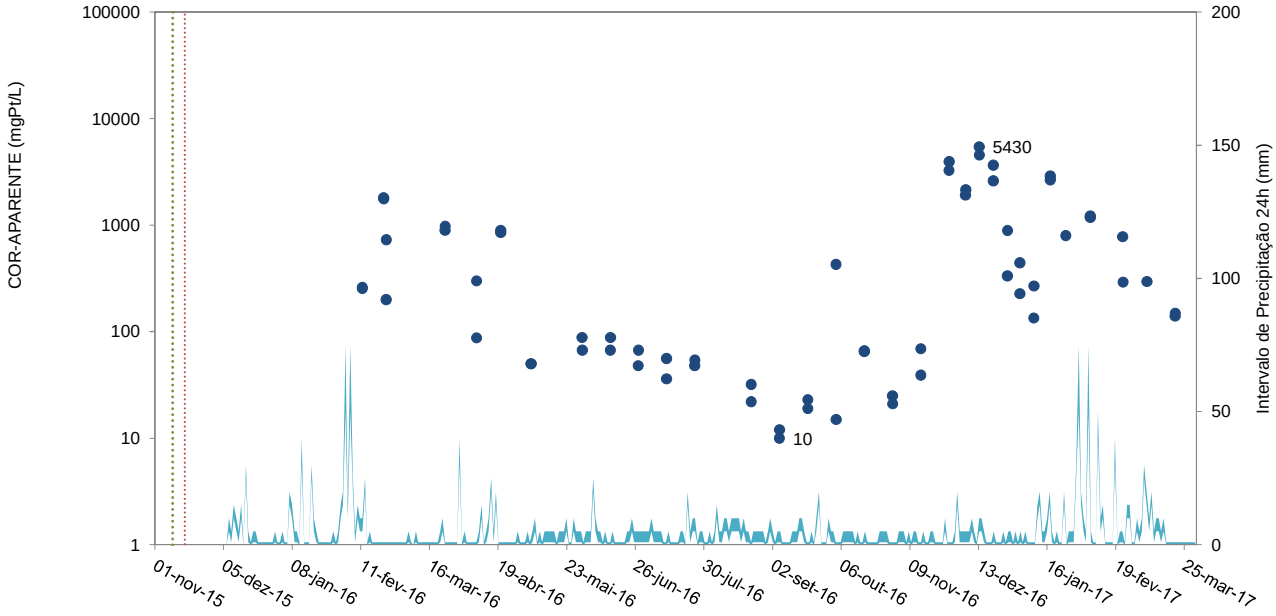


LEGENDA

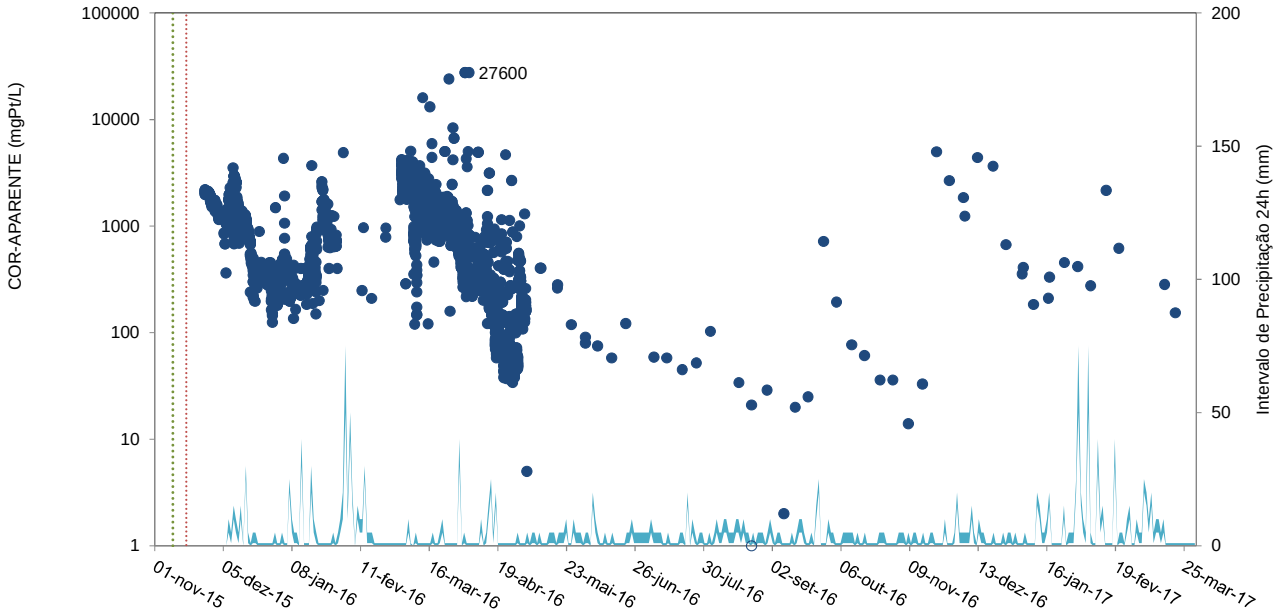
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 111: Concentrações de cor-aparente (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

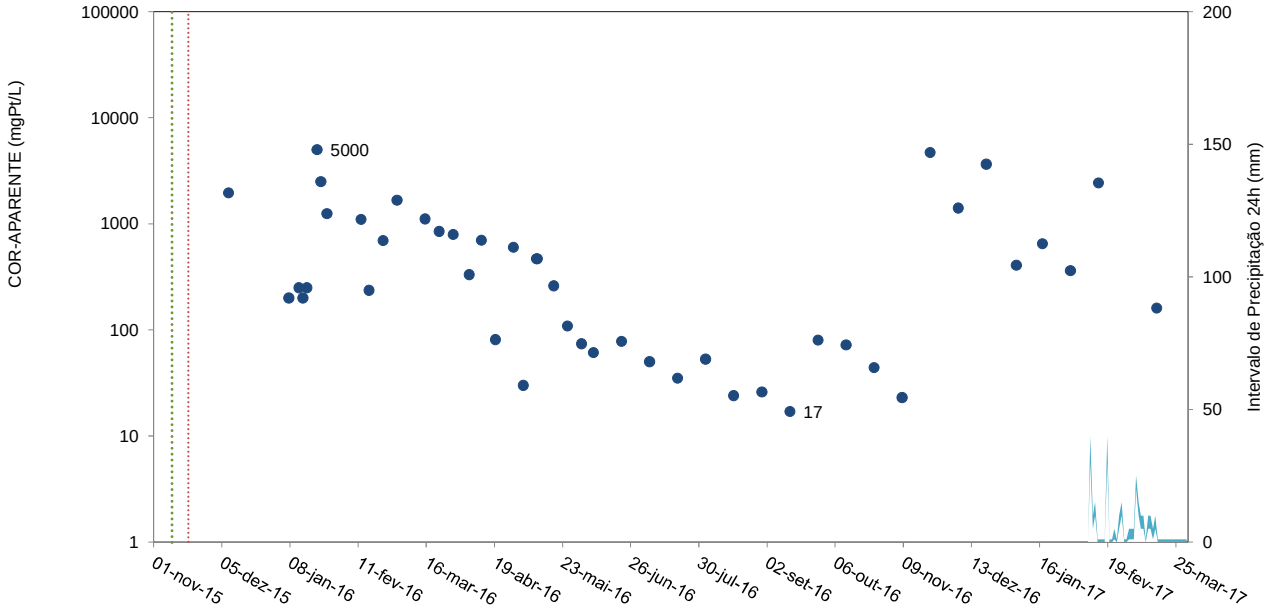


LEGENDA

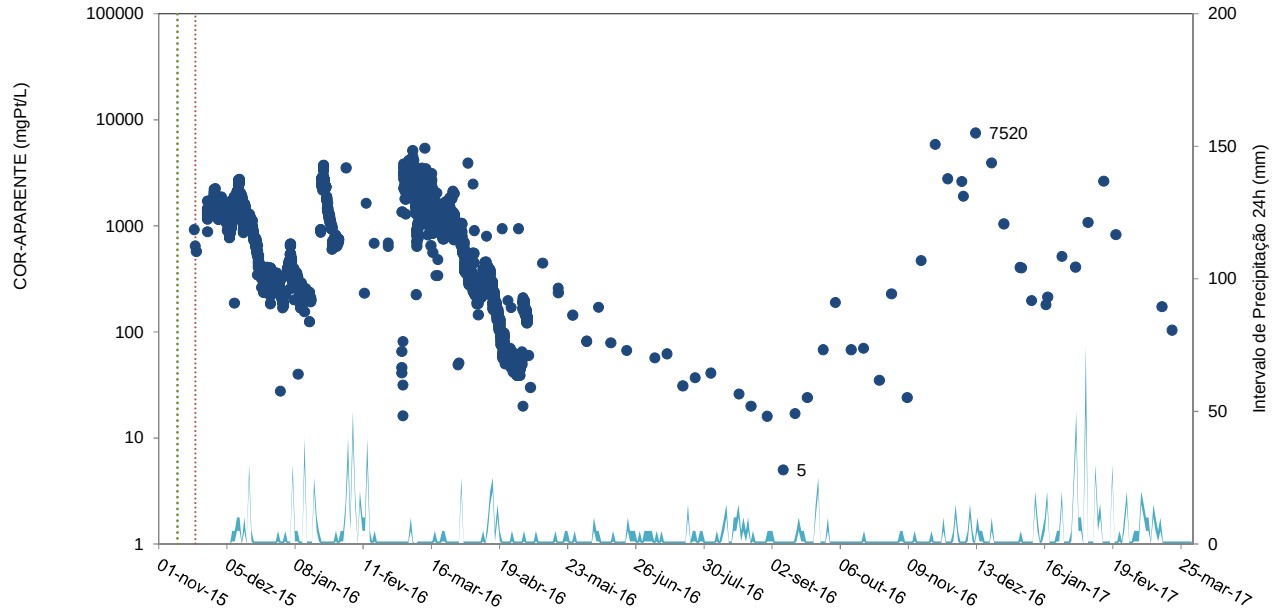
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 112: Concentrações de cor-aparente (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

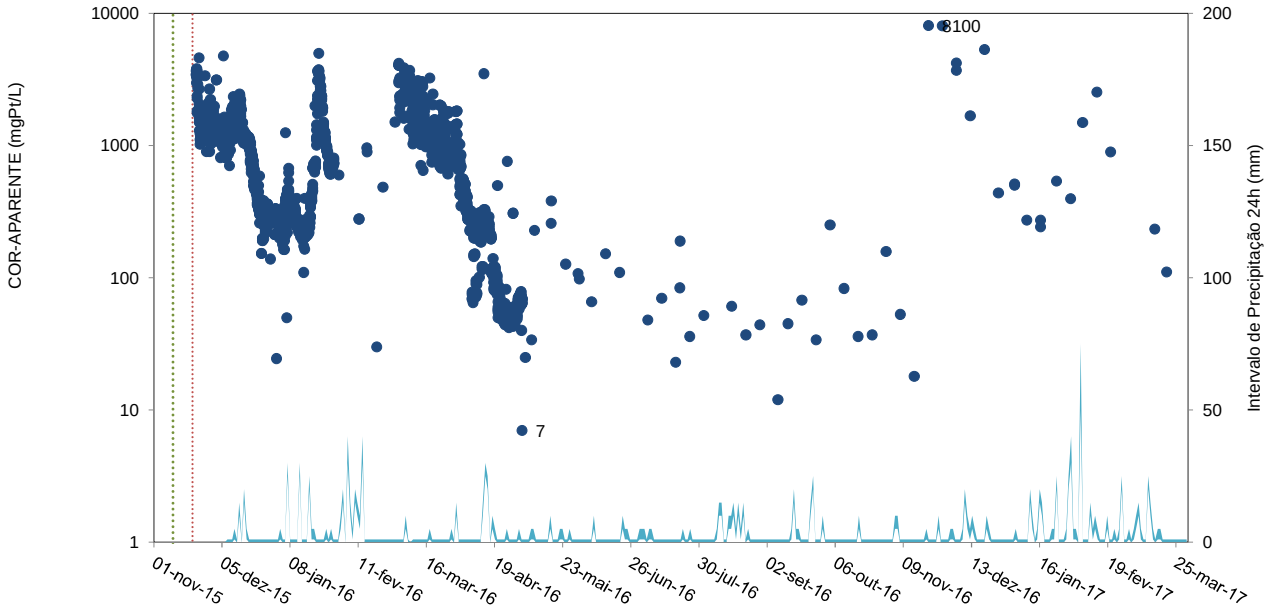


LEGENDA

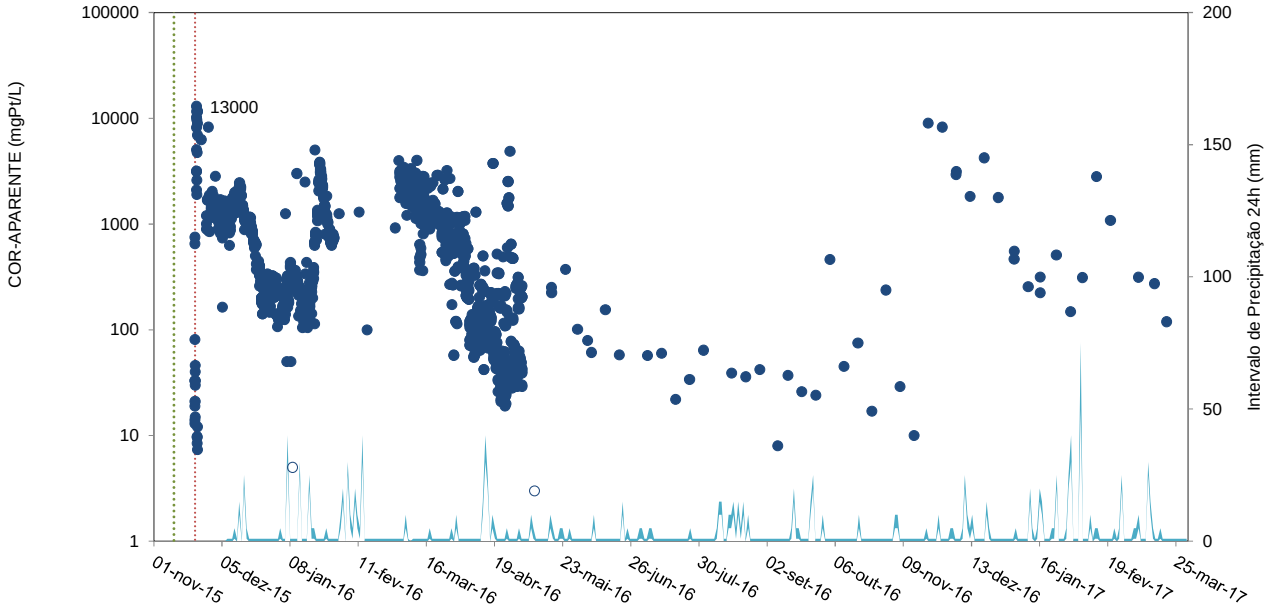
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 113: Concentrações de cor-aparente (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

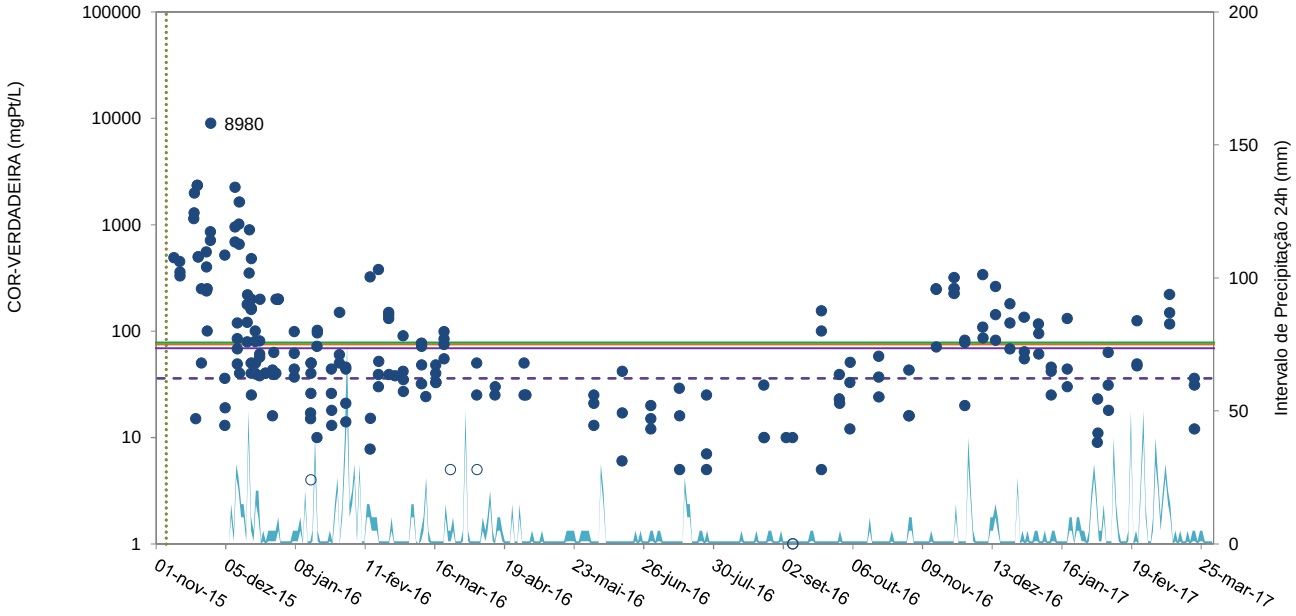


LEGENDA

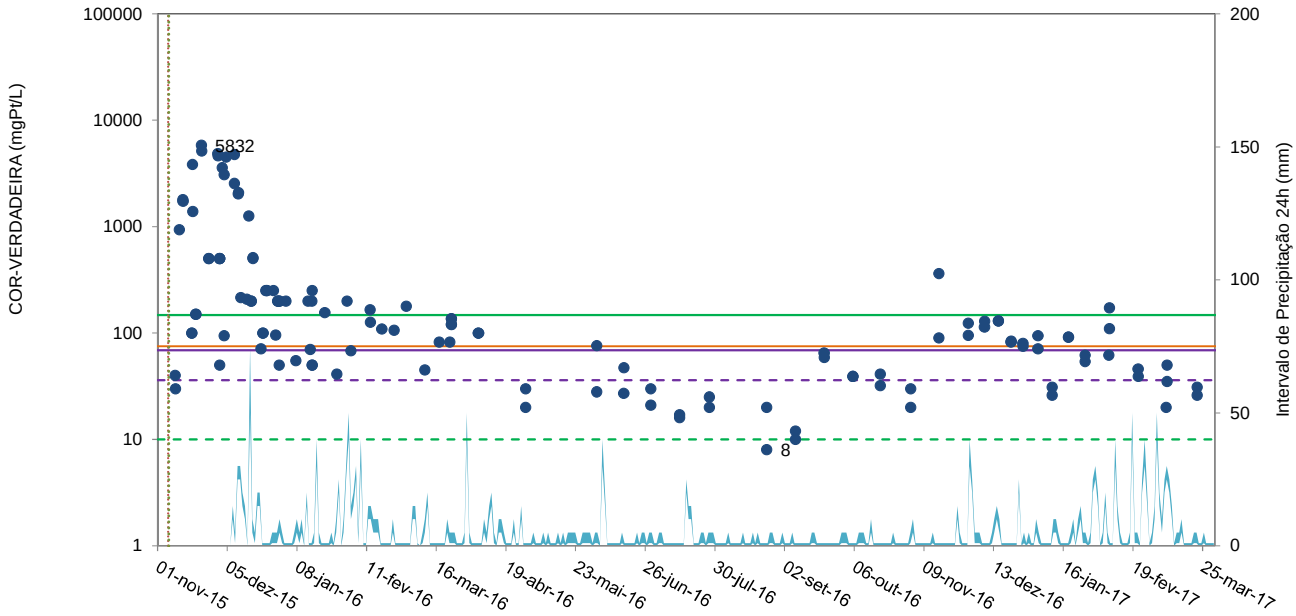
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 114: Concentrações de cor-aparente (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

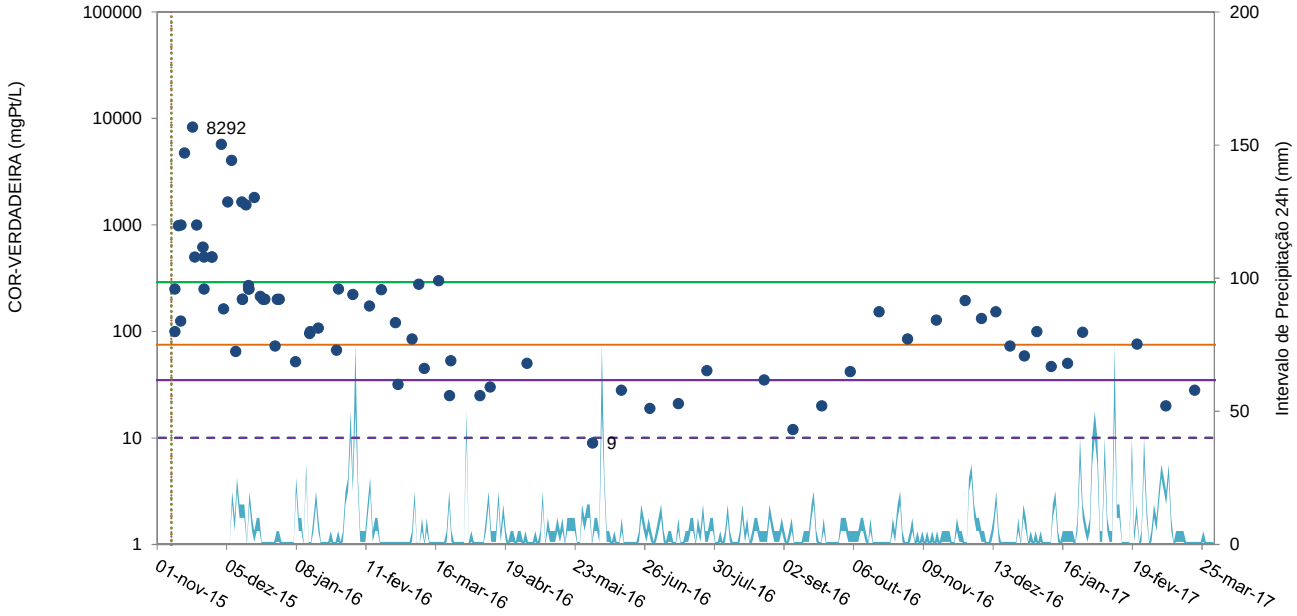


LEGENDA

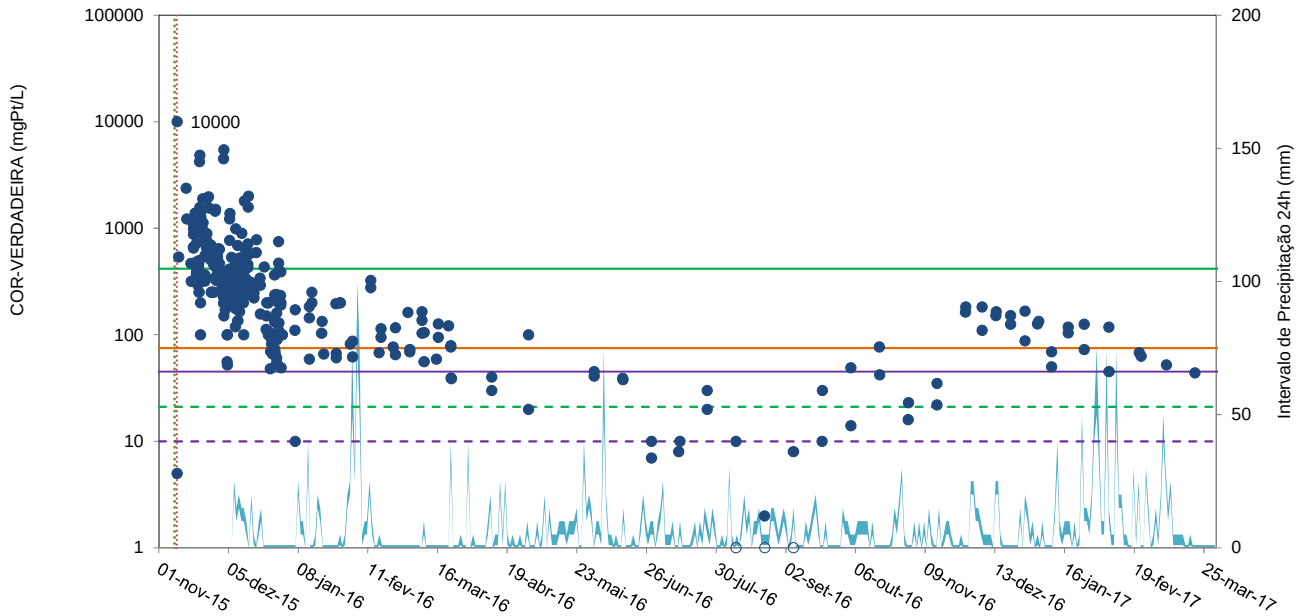
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 115: Concentrações de cor-verdadeira (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

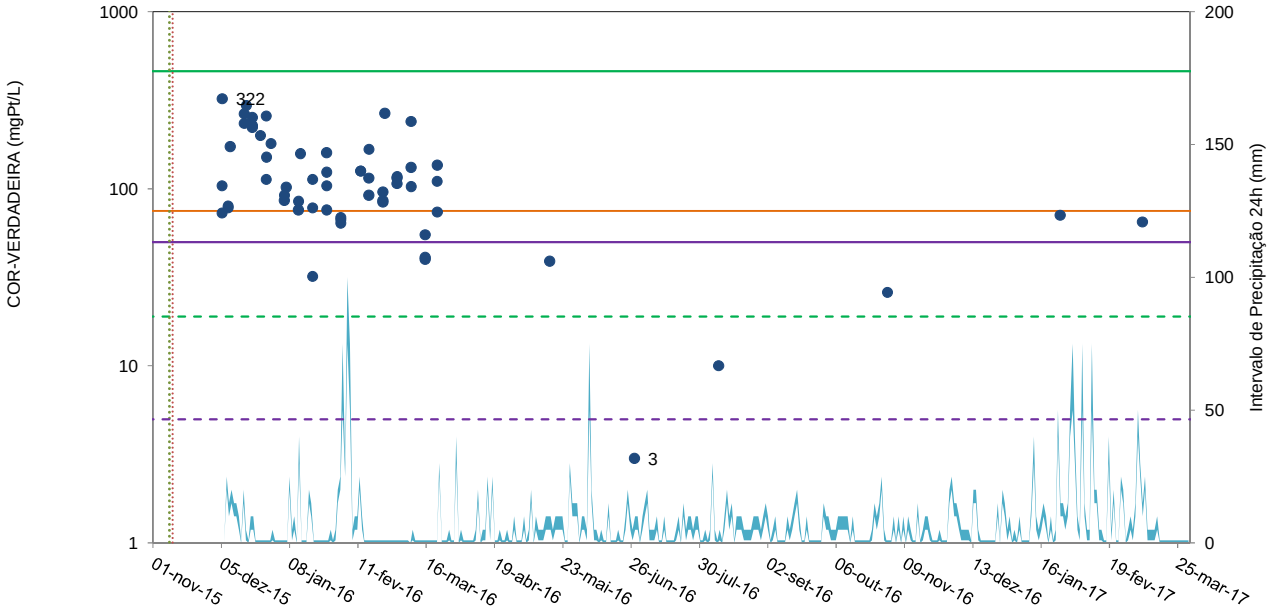


LEGENDA

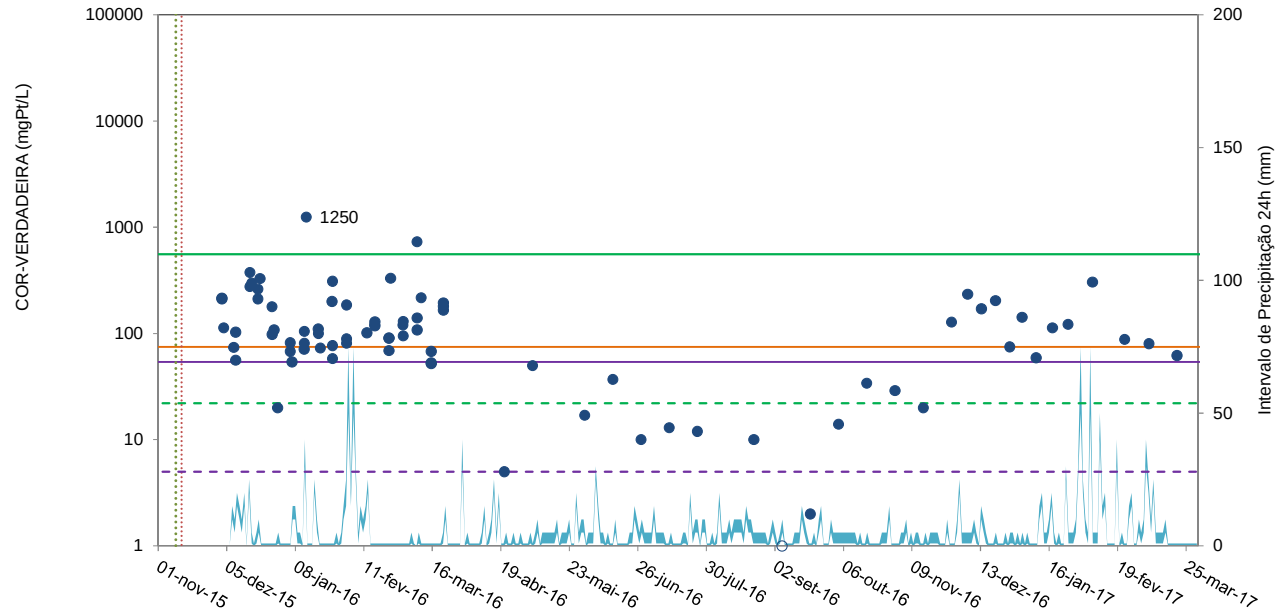
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 116: Concentrações de cor-verdadeira (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

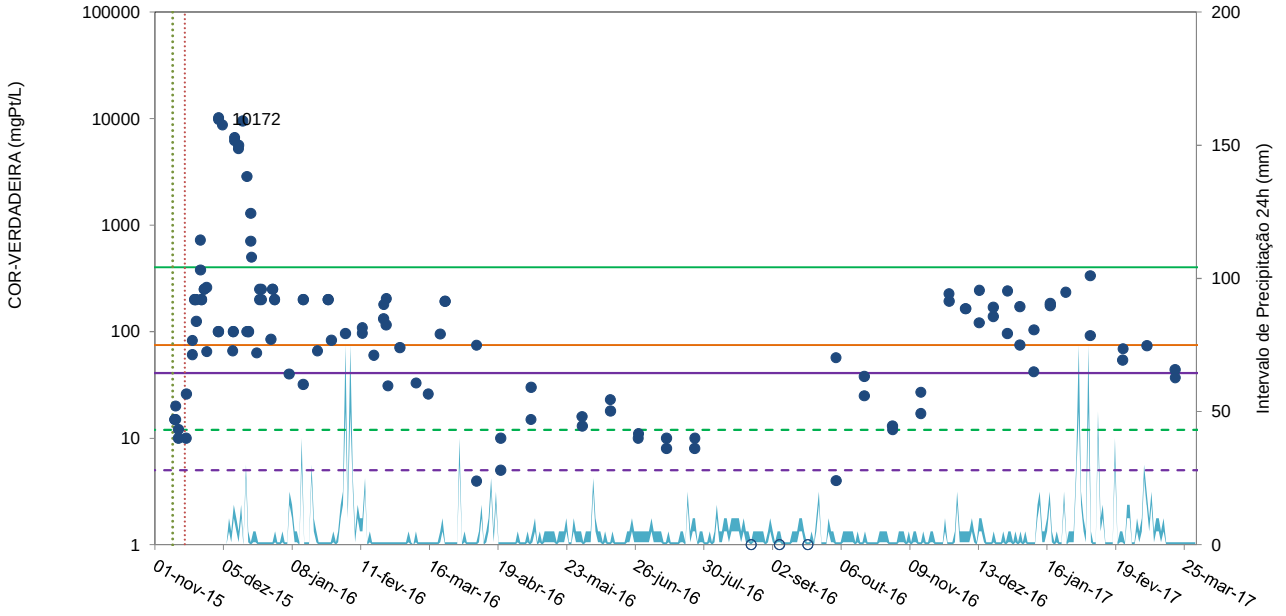


LEGENDA

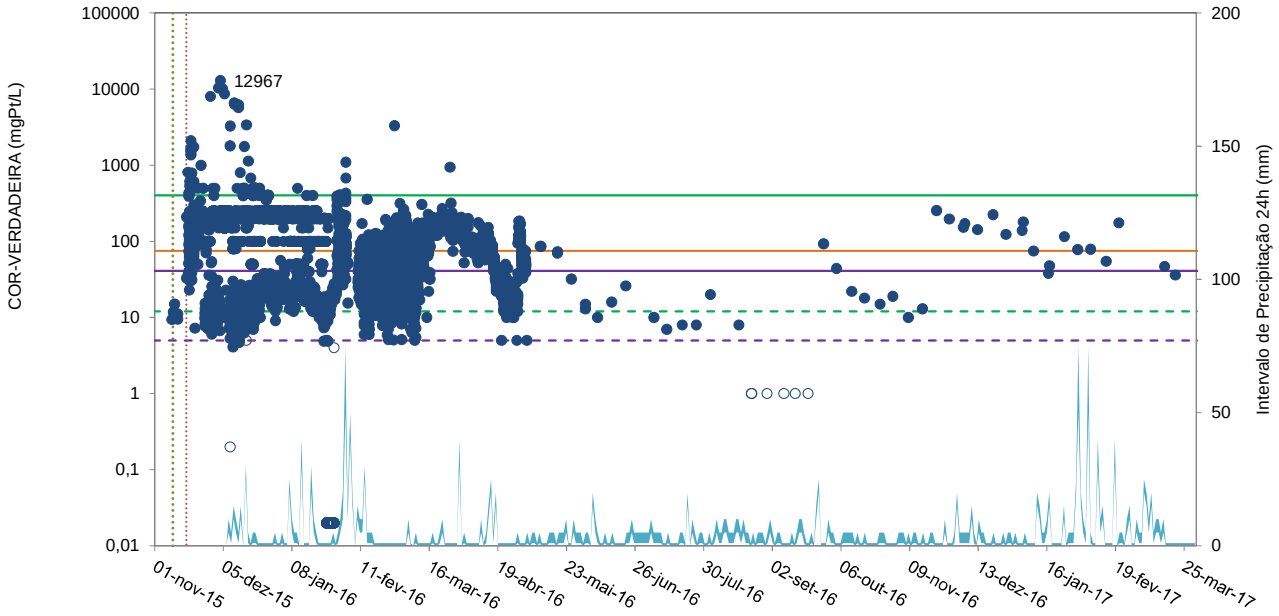
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 117: Concentrações de cor-verdadeira (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

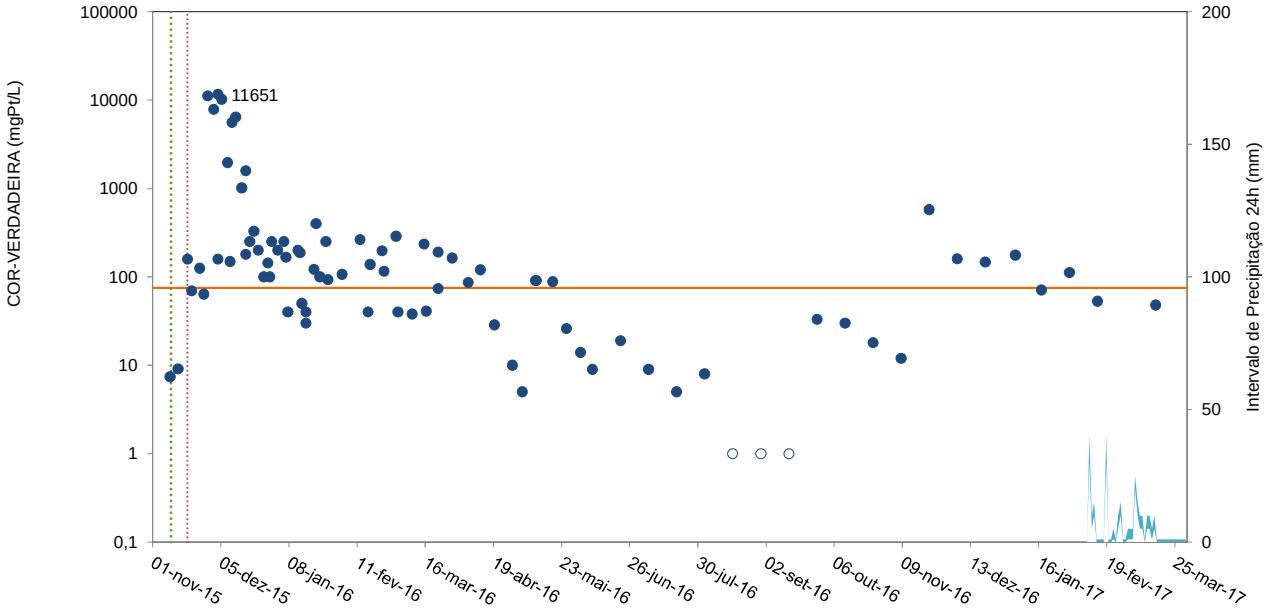


LEGENDA

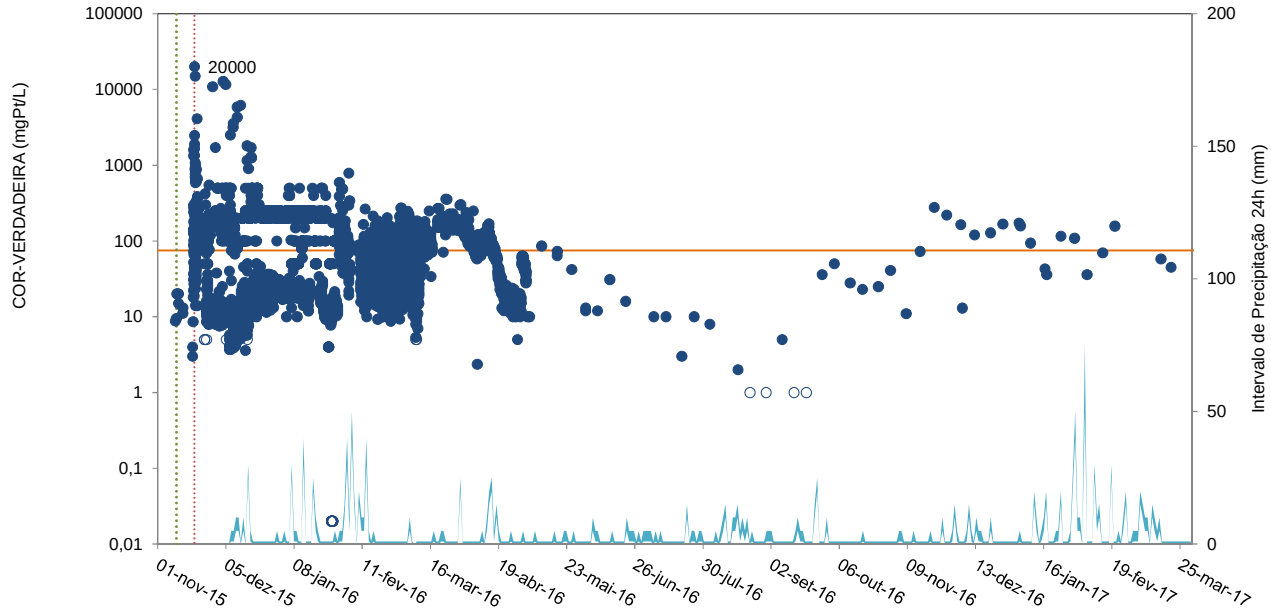
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 118: Concentrações de cor-verdadeira (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

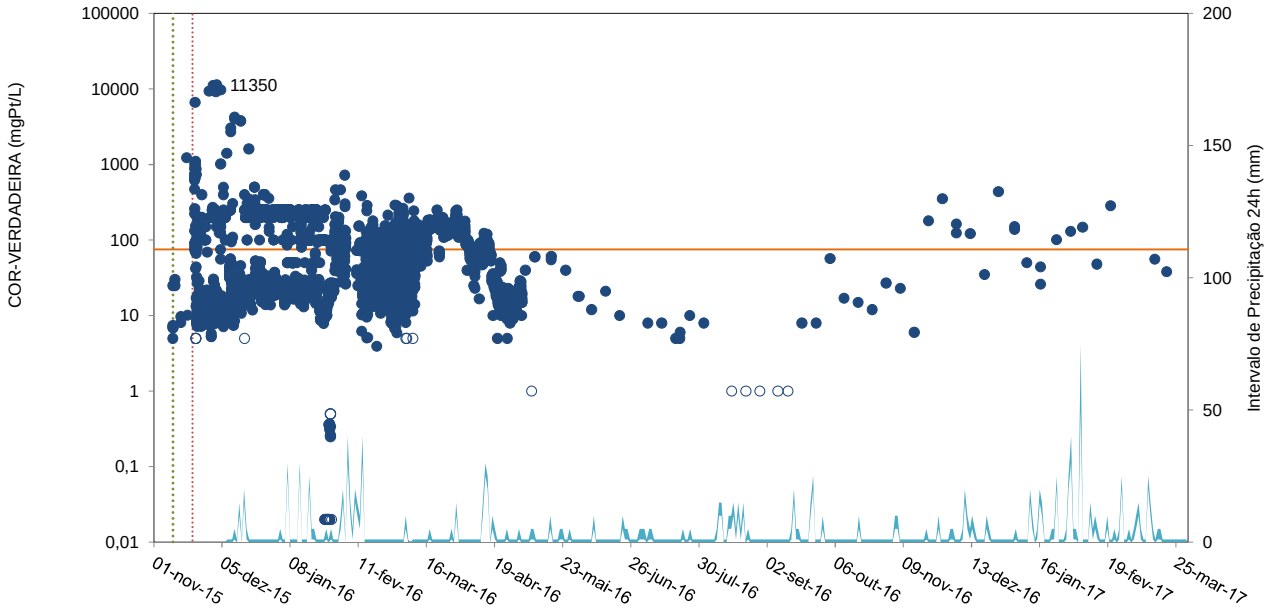


LEGENDA

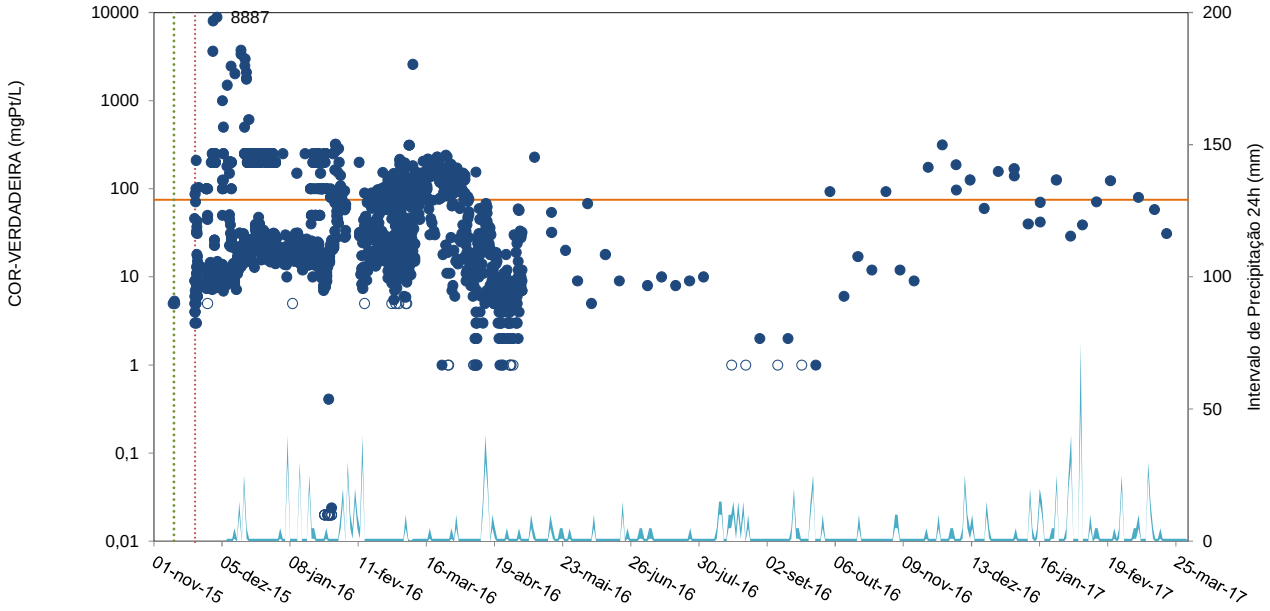
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 119: Concentrações de cor-verdadeira (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

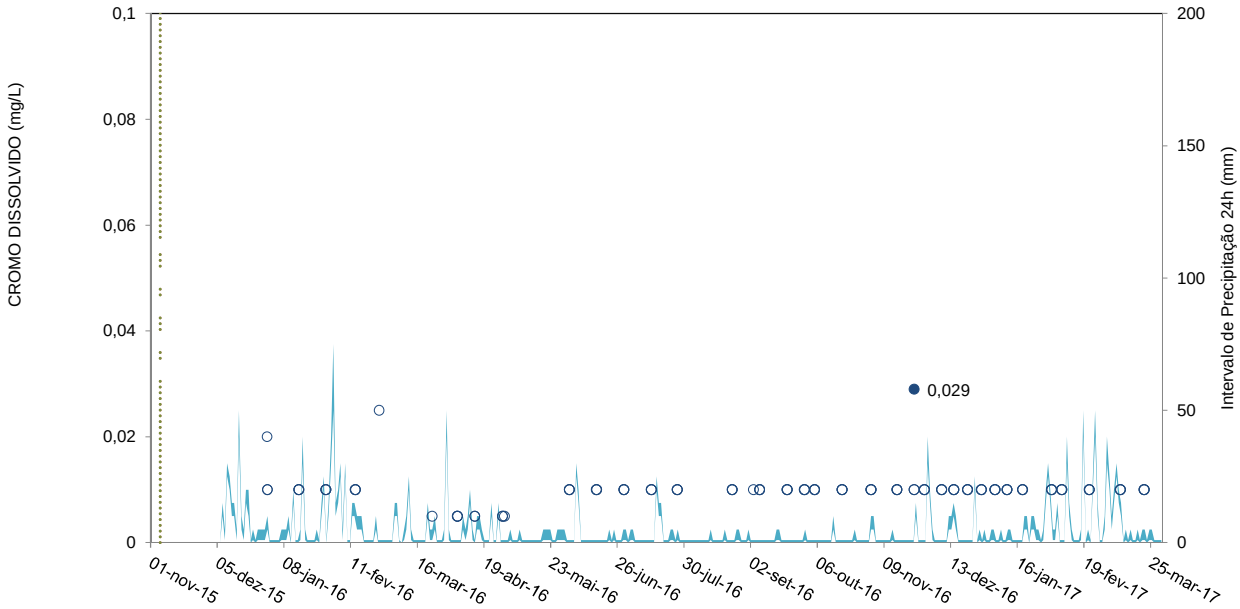


LEGENDA

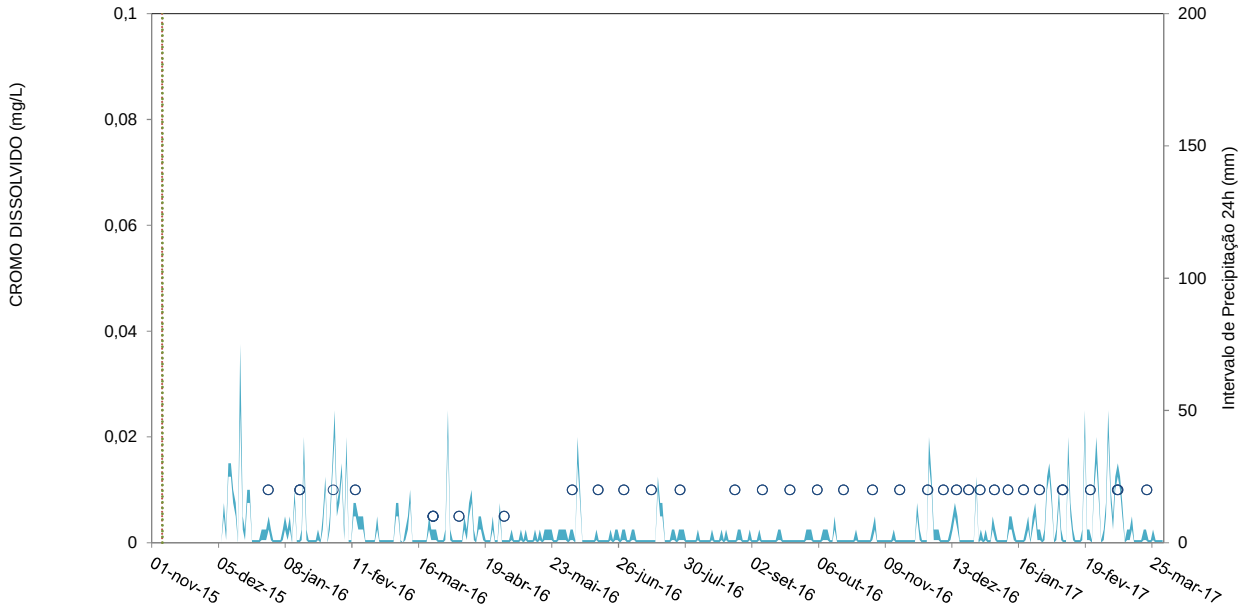
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 120: Concentrações de cor-verdadeira (mgpt/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

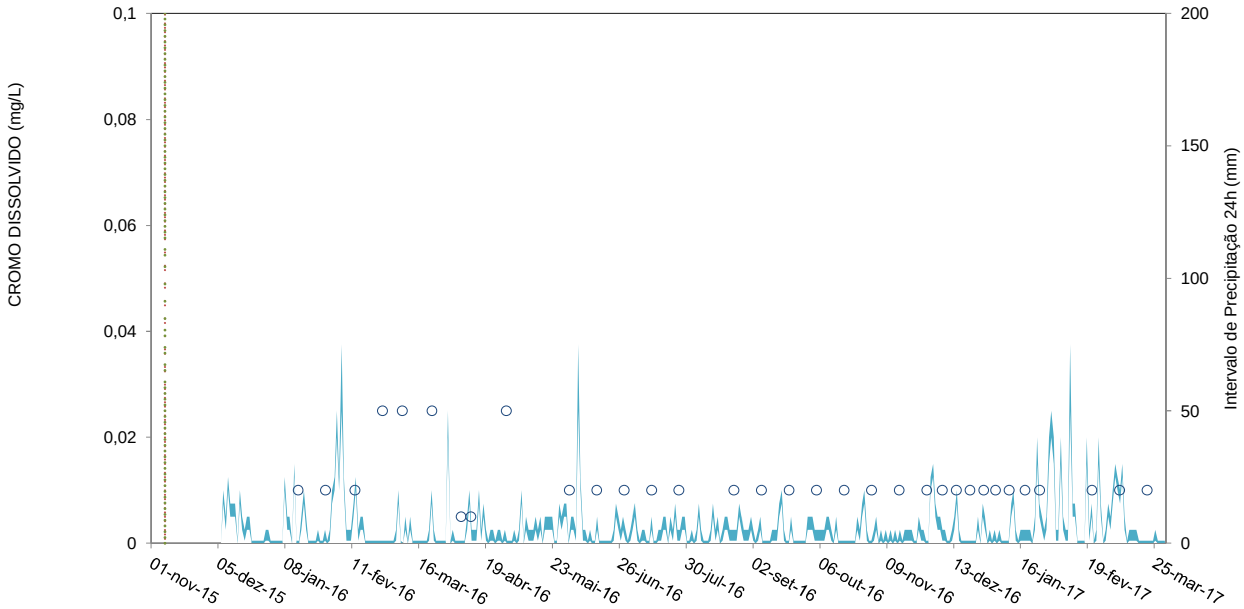


LEGENDA

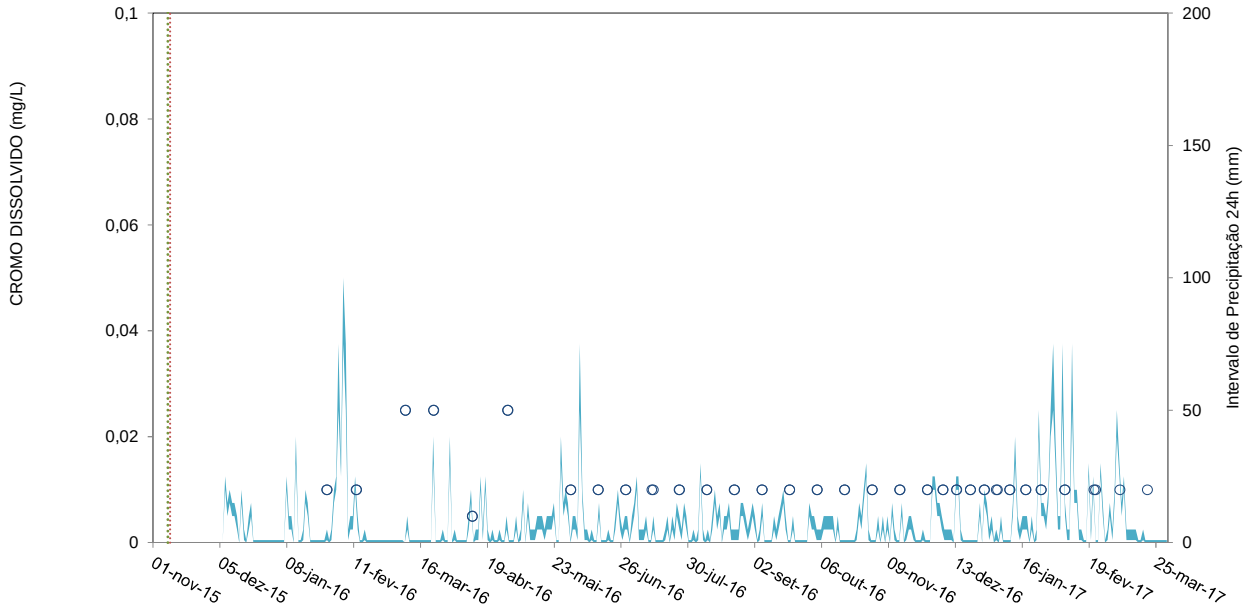
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 121: Concentrações de cromo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

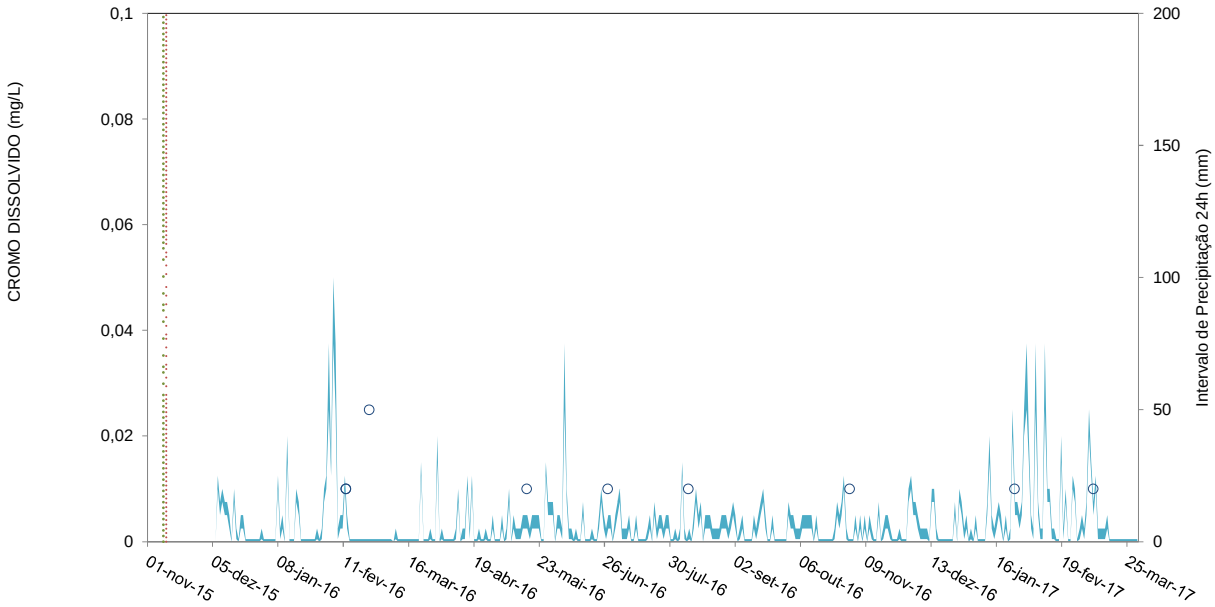


LEGENDA

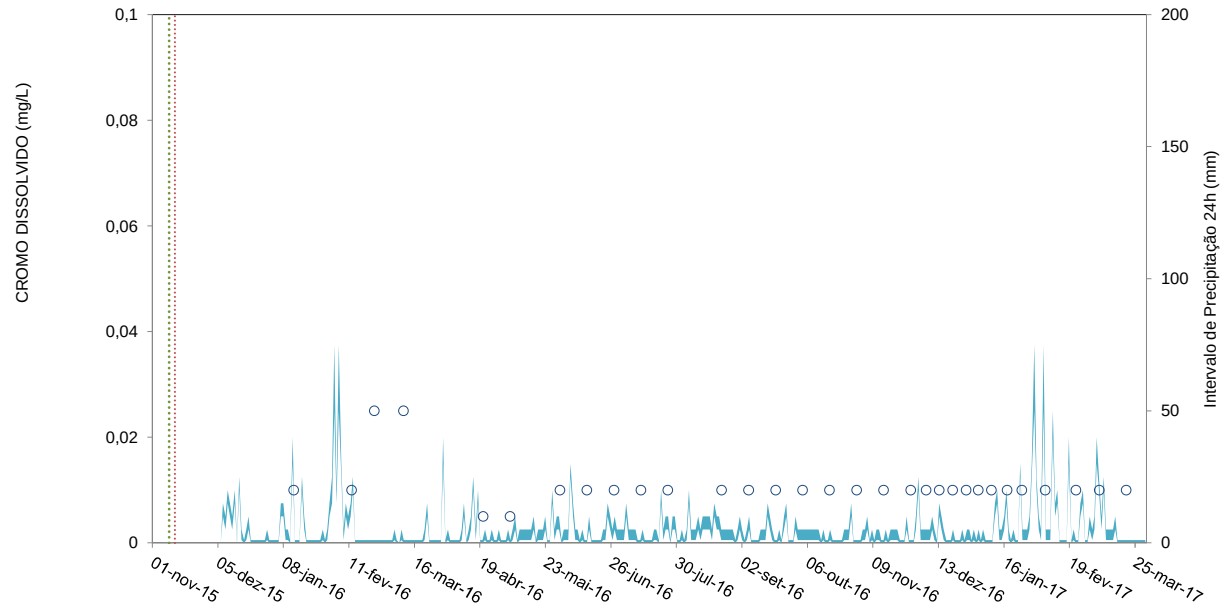
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 122: Concentrações de cromo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

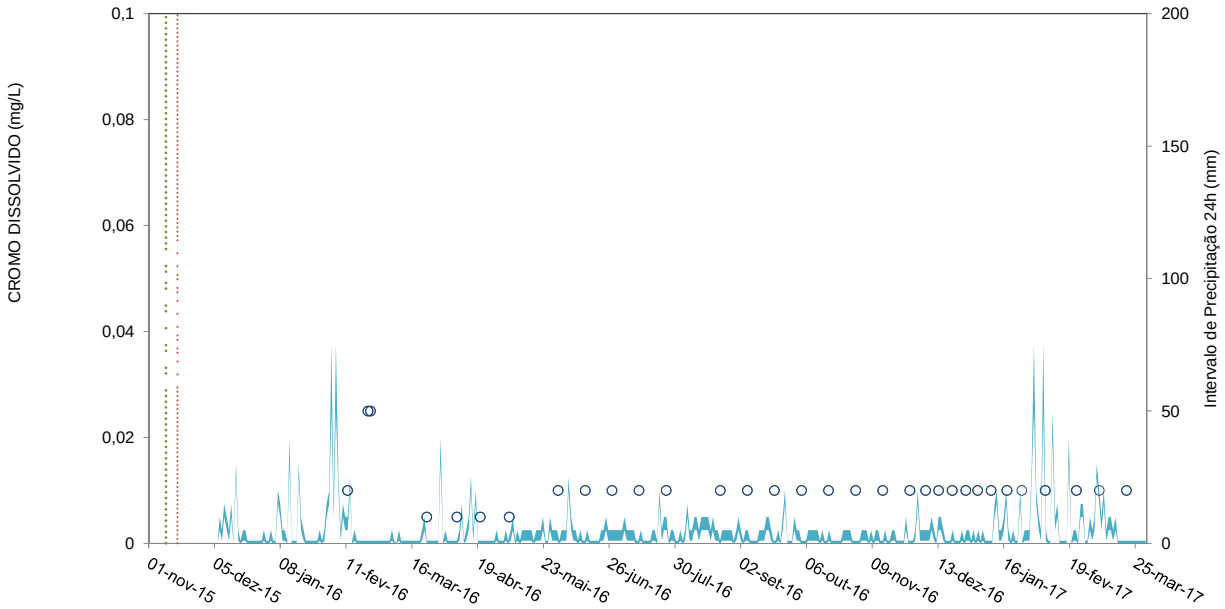


LEGENDA

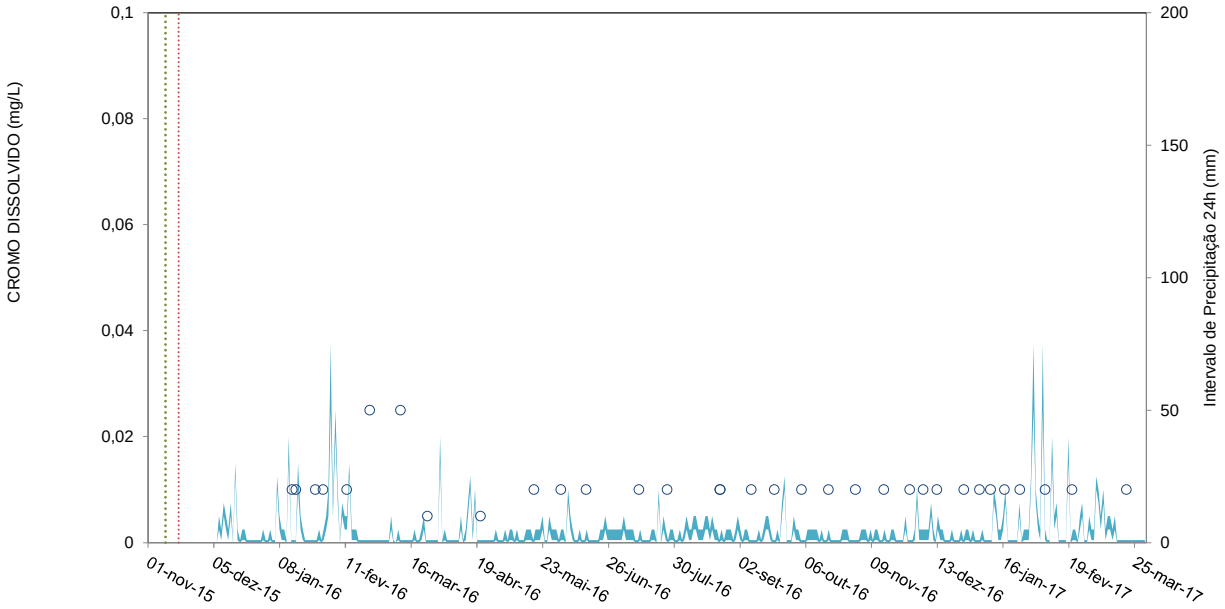
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 123: Concentrações de cromo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

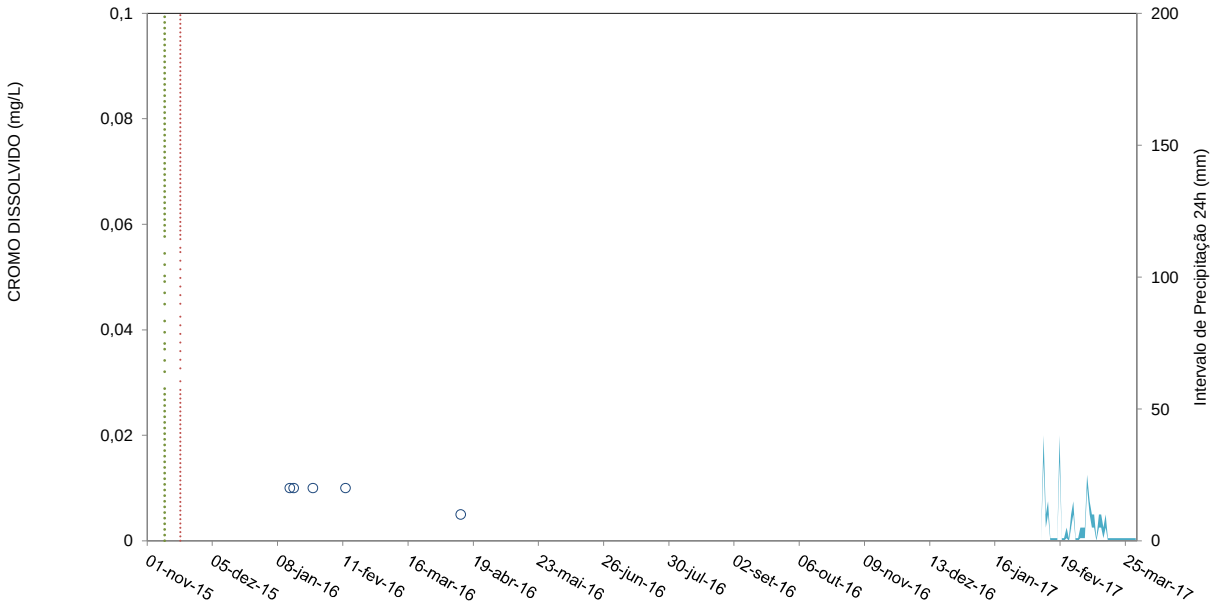


LEGENDA

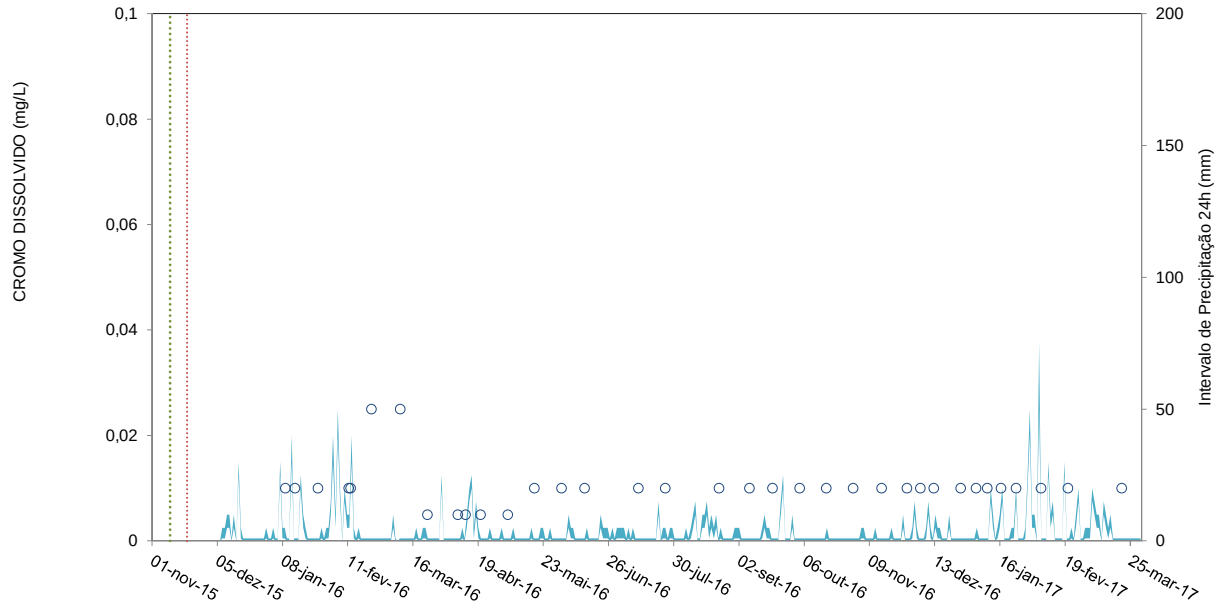
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 124: Concentrações de cromo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

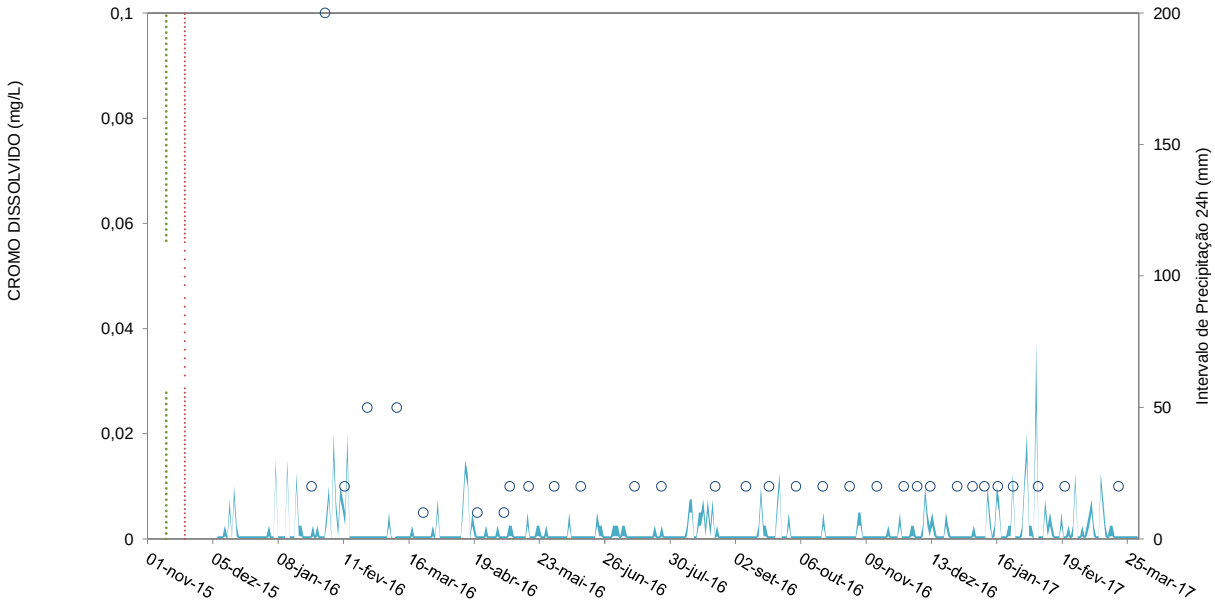


LEGENDA

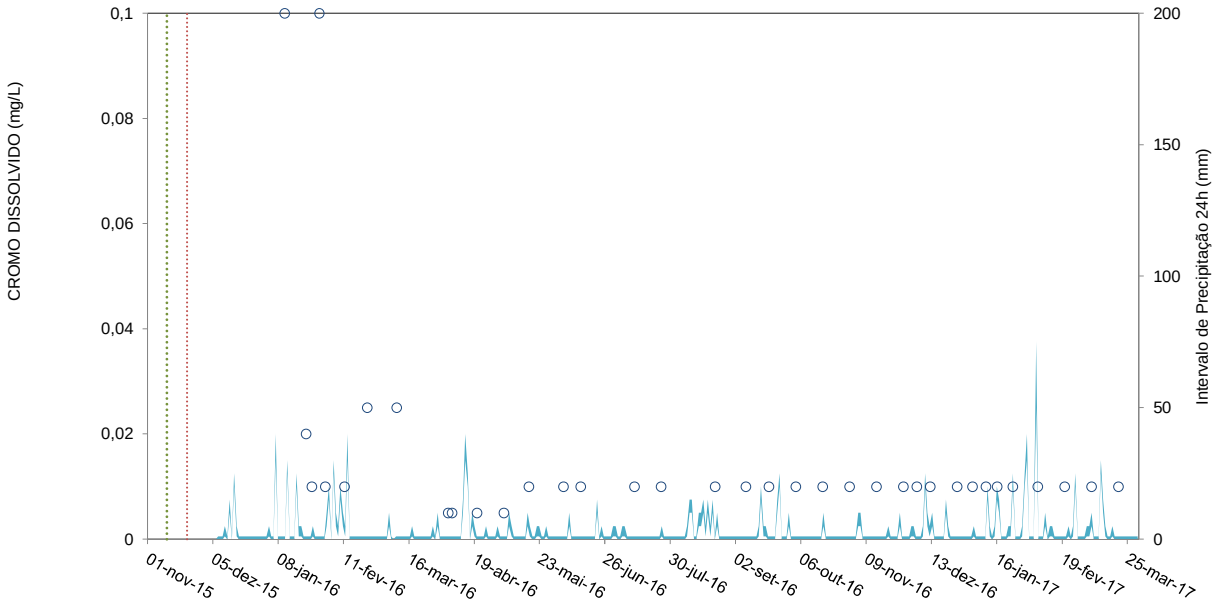
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 125: Concentrações de cromo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA



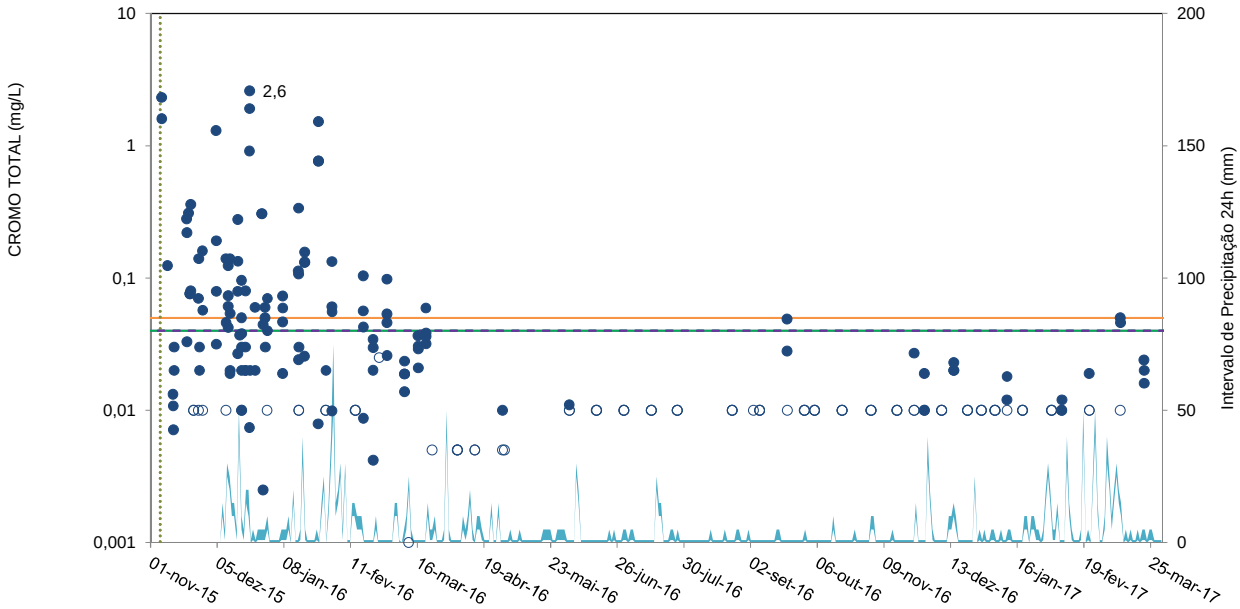
LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

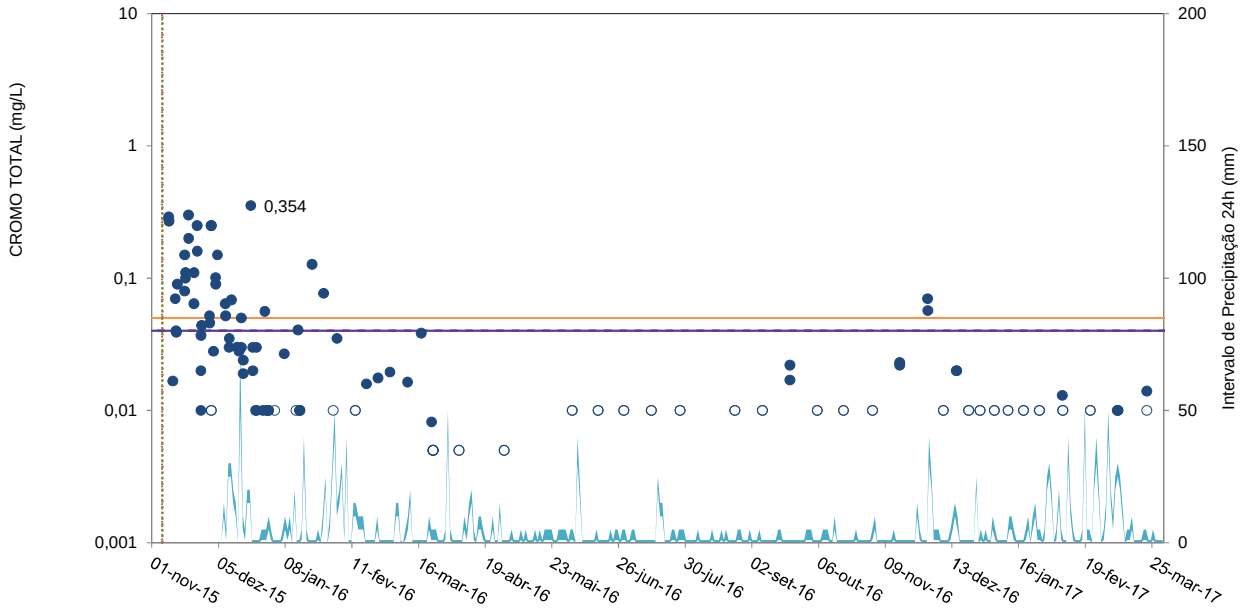
Figura 126: Concentrações de cromo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

Nº	Parâmetro	Unidade
39	Cromo total	mg/L
40	Cromo trivalente (III)	mg/L
41	Cromo hexavalente (VI)	mg/L
42	Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)	mg/L
43	Demanda bioquímica de oxigênio (DQO)	mg/L
44	Densidade de cianobactérias	cel/mL
45	Dureza de cálcio	mg/L
46	Dureza de magnésio	mg/L
47	Dureza total	mg/L
48	Eh	mV
49	*Escherichia coli*	NMP/100 mL
50	Estanho total	mg/L
51	Estreptococos fecais	NMP/100 mL
52	Fenóis totais	mg/L
53	Feoftina-a	µg/L
54	Ferro dissolvido	mg/L
55	Ferro total	mg/L
56	Fluoreto total	mg/L
57	Fósforo dissolvido	mg/L
58	Fósforo total	mg/L

BARRA LONGA



RIO DOCE

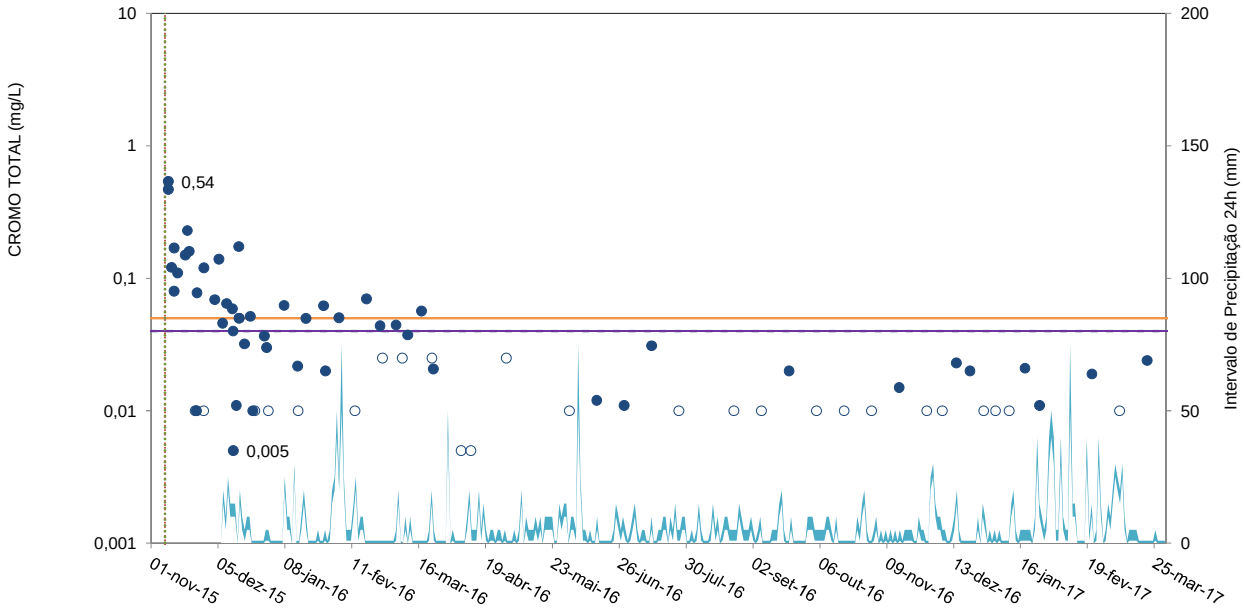


LEGENDA

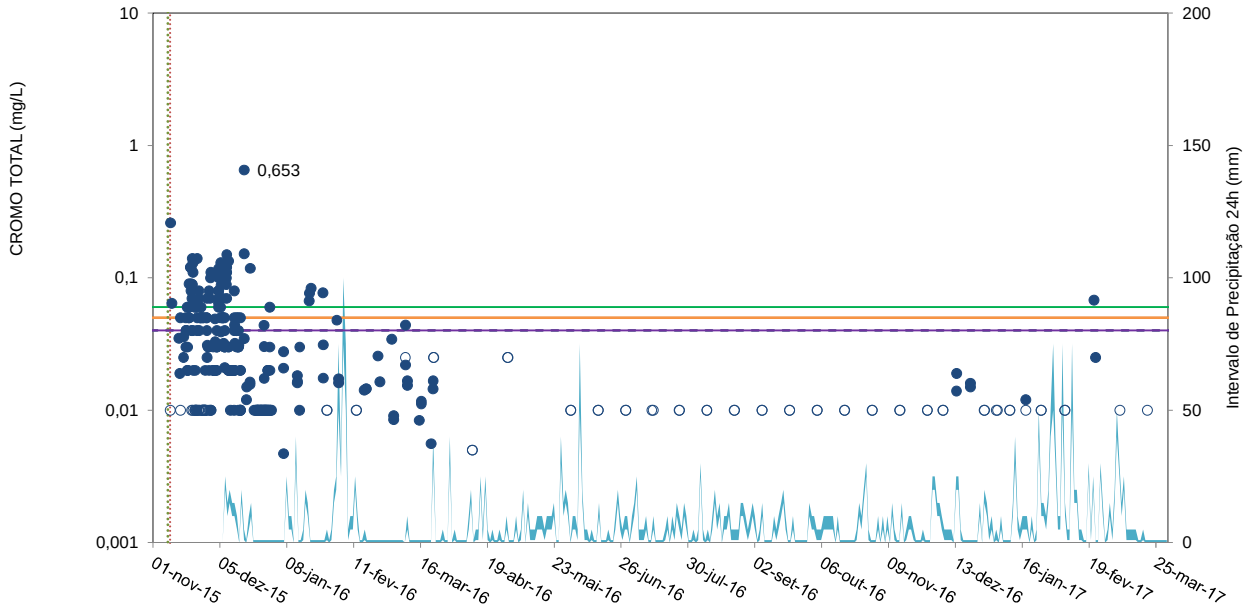
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 1: Concentrações de cromo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

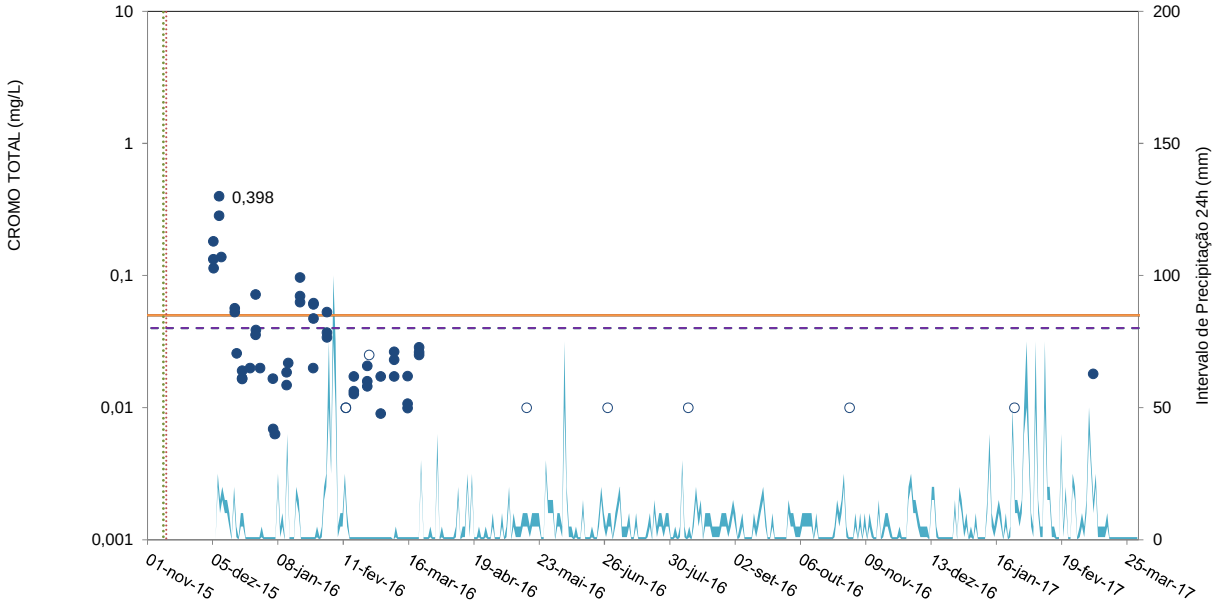


LEGENDA

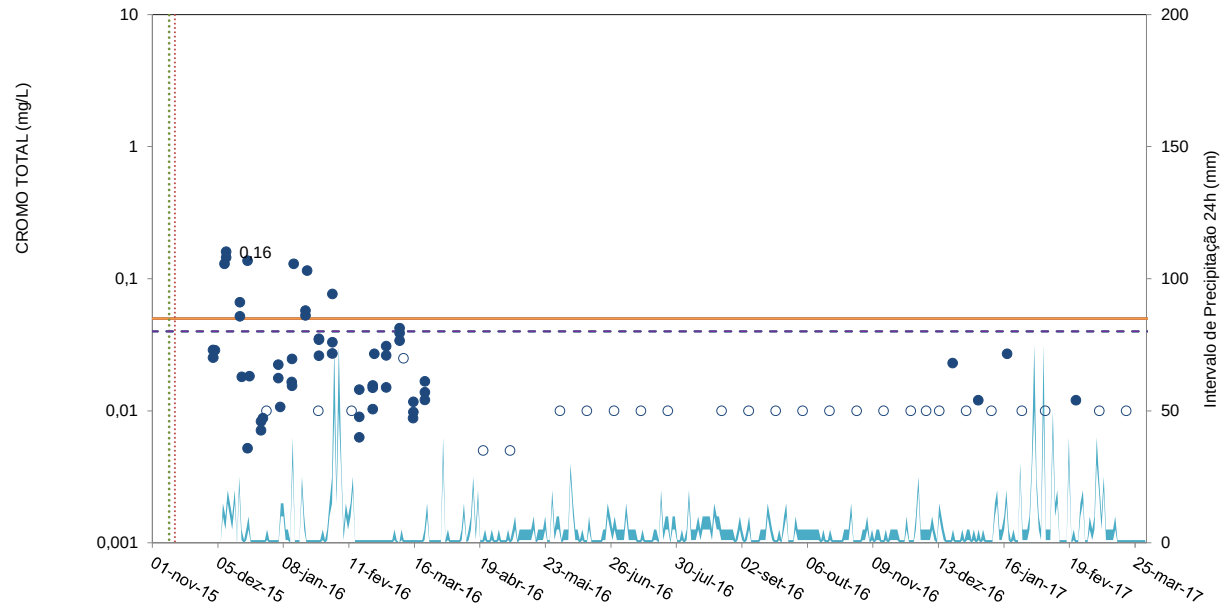
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 2: Concentrações de cromo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

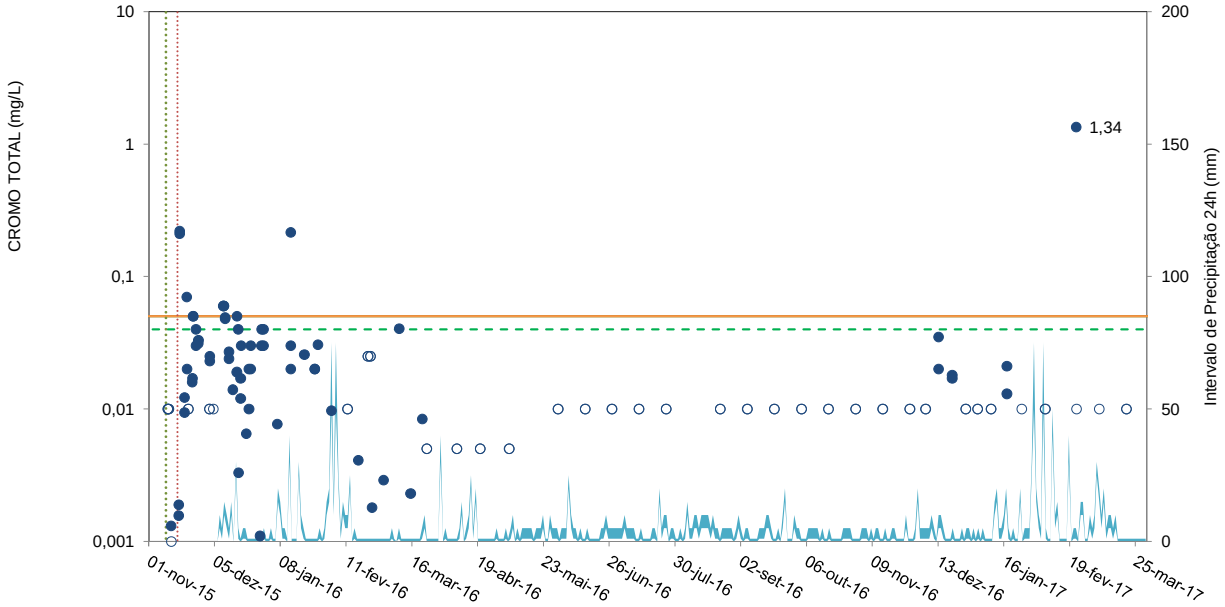


LEGENDA

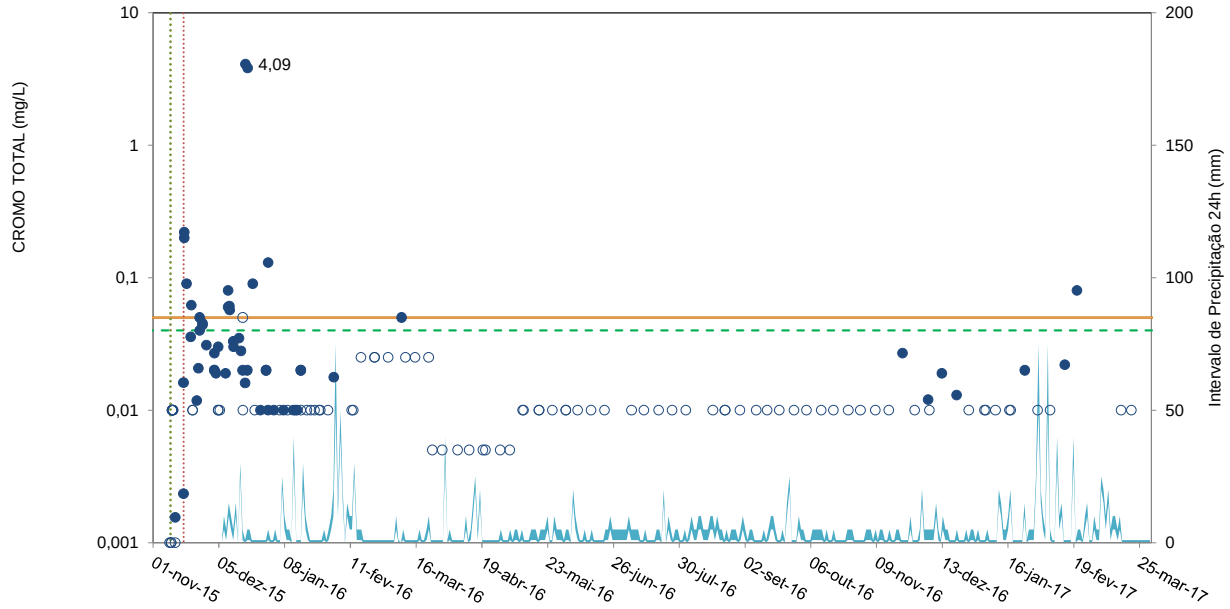
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 3: Concentrações de cromo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

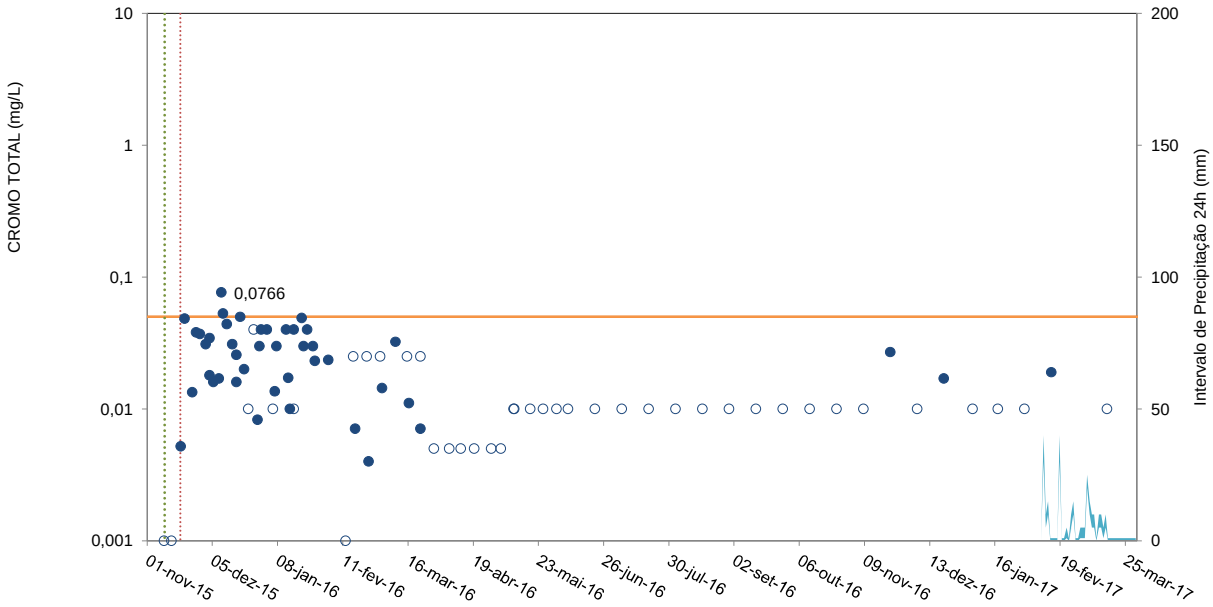


LEGENDA

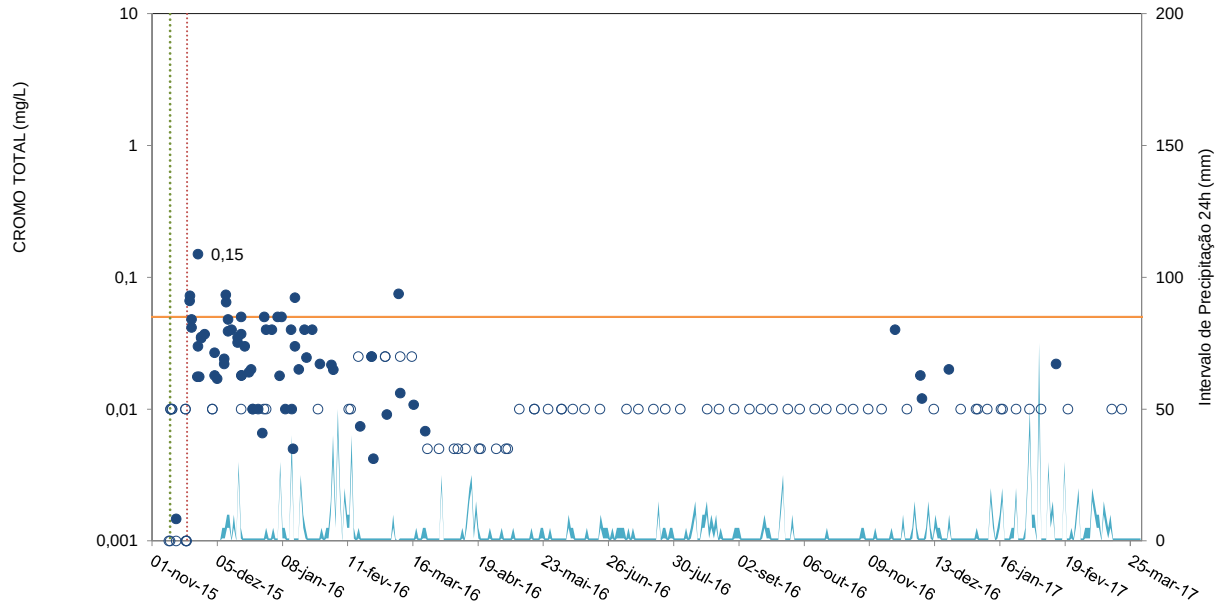
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 4: Concentrações de cromo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

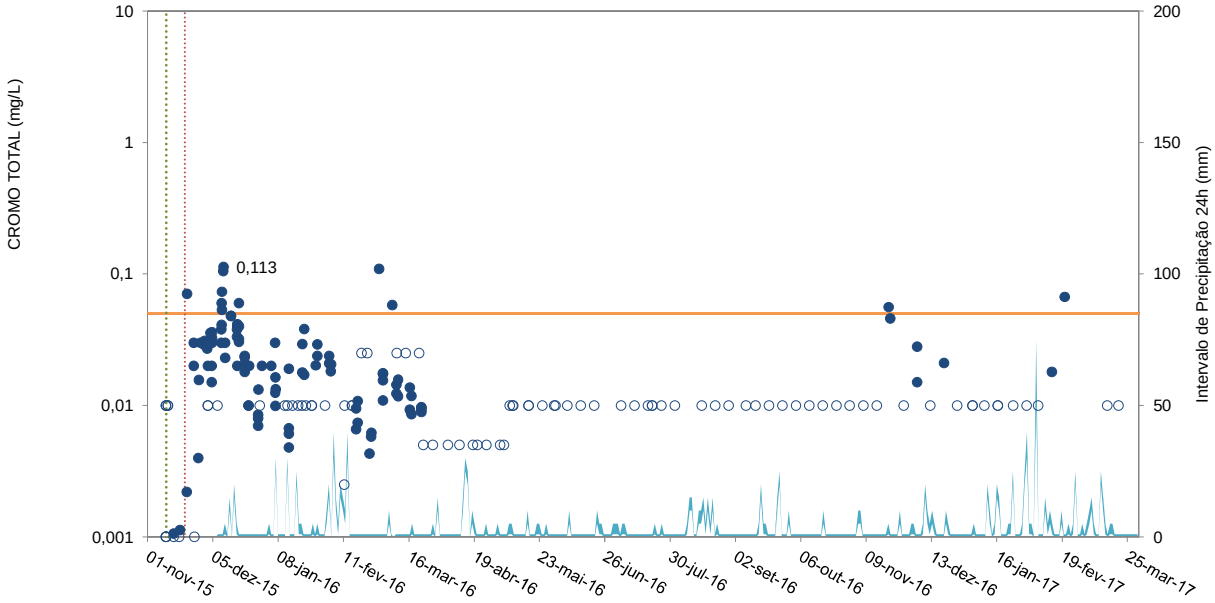


LEGENDA

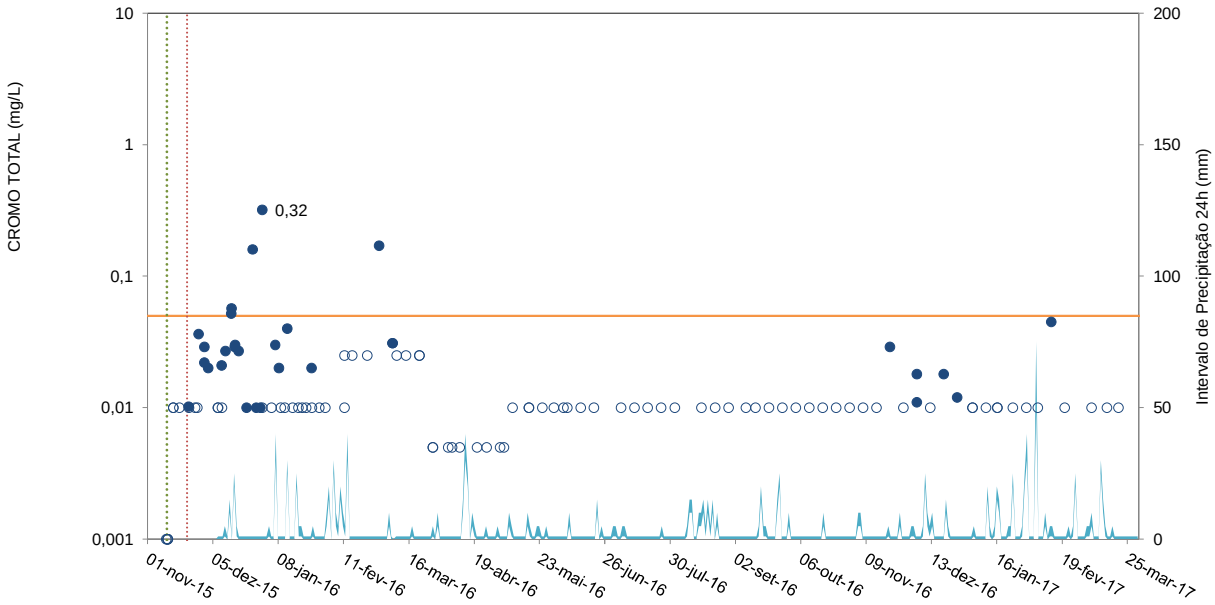
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 5: Concentrações de cromo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

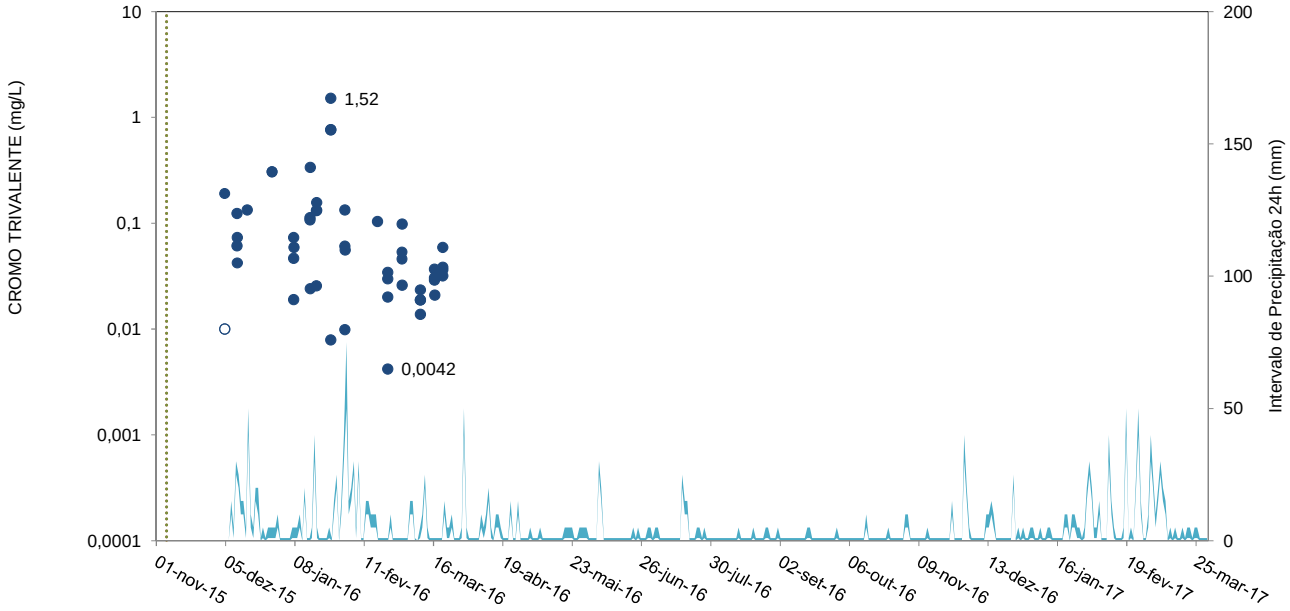


LEGENDA

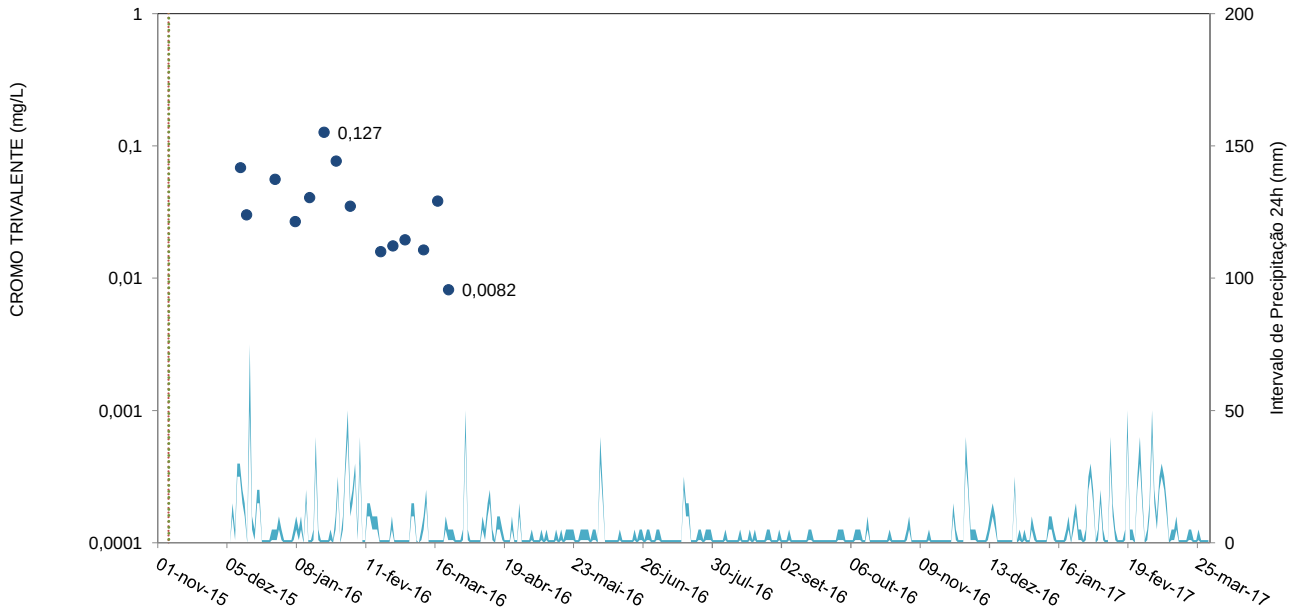
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 6: Concentrações de cromo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

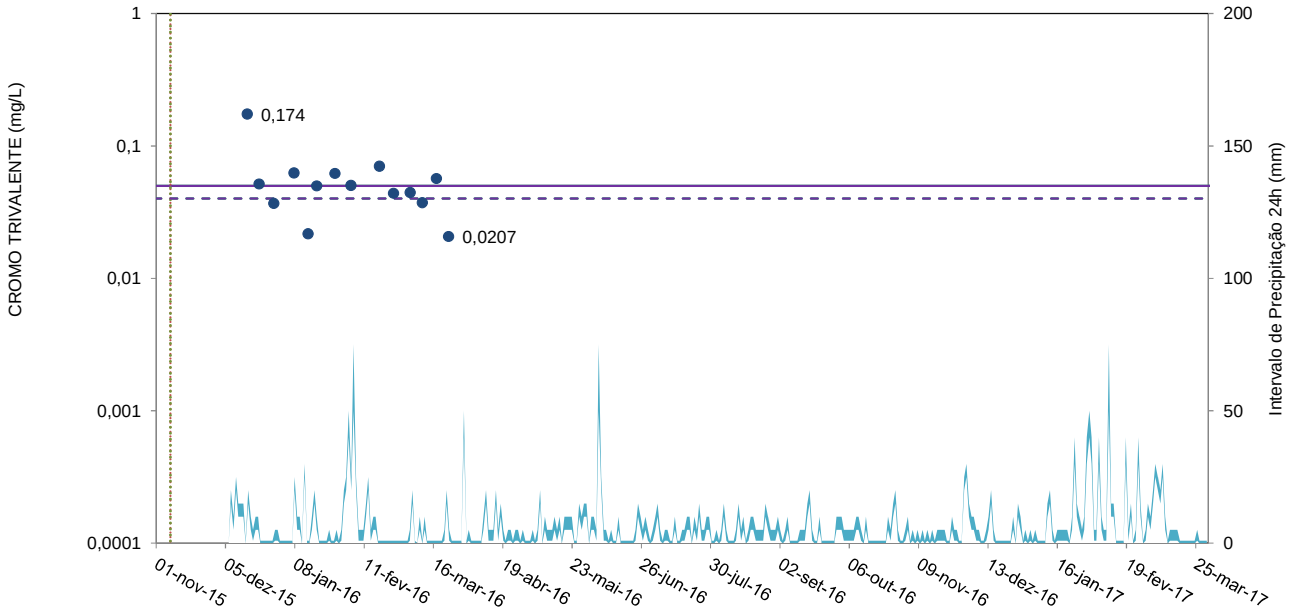


LEGENDA

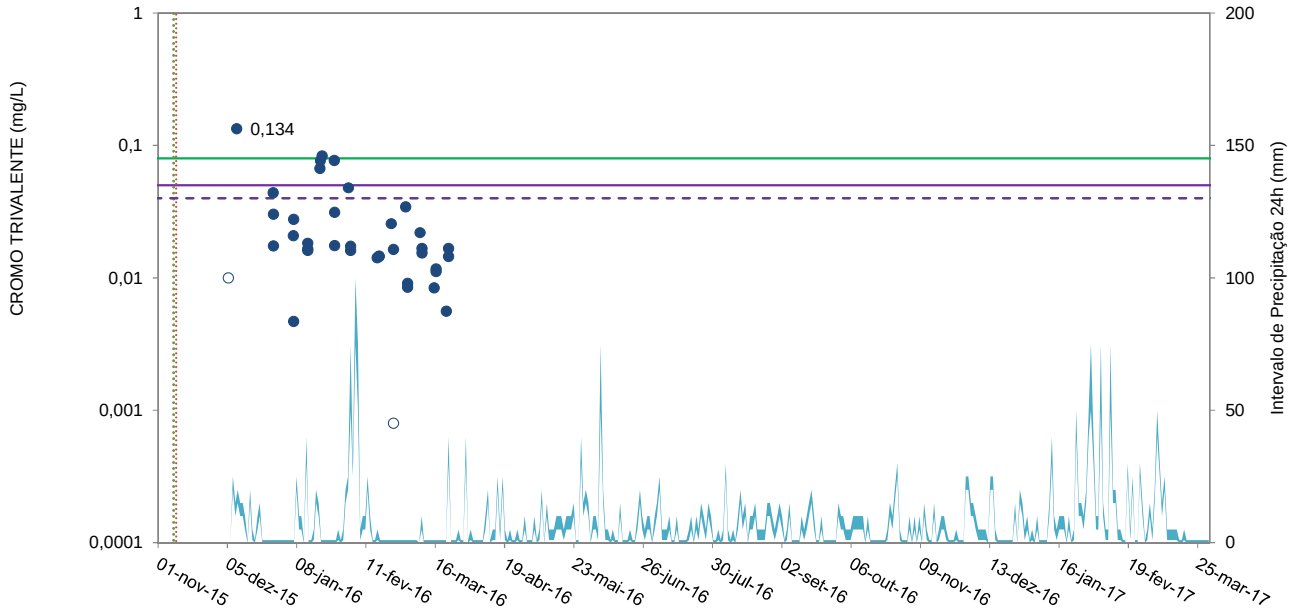
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 7: Concentrações de cromo trivalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

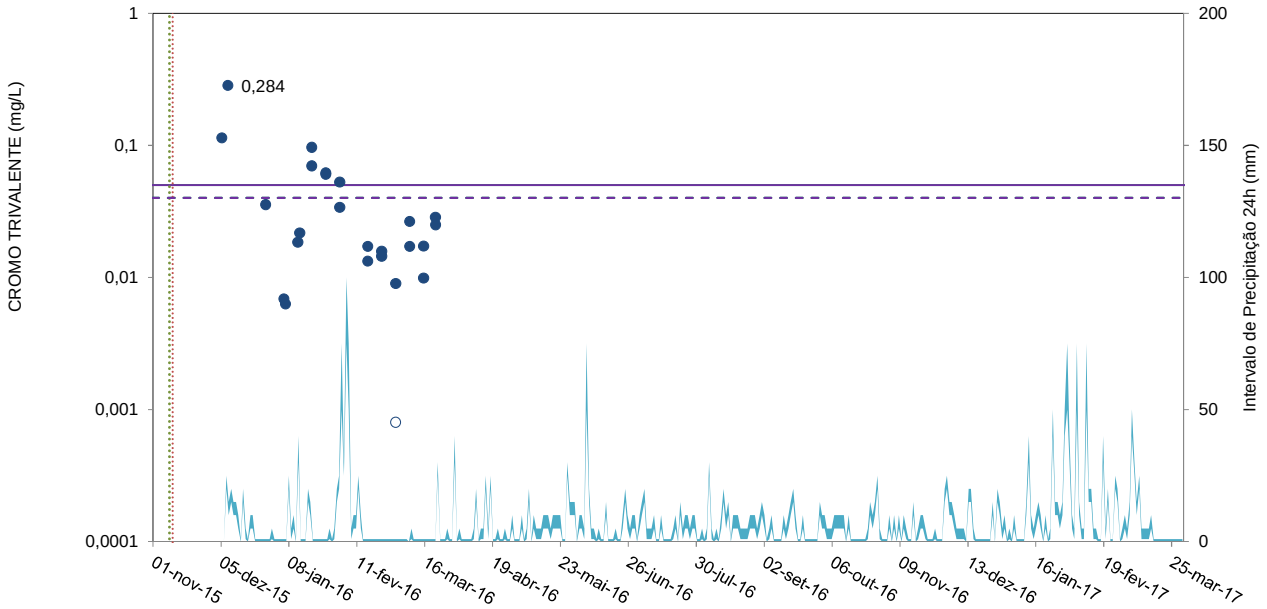


LEGENDA

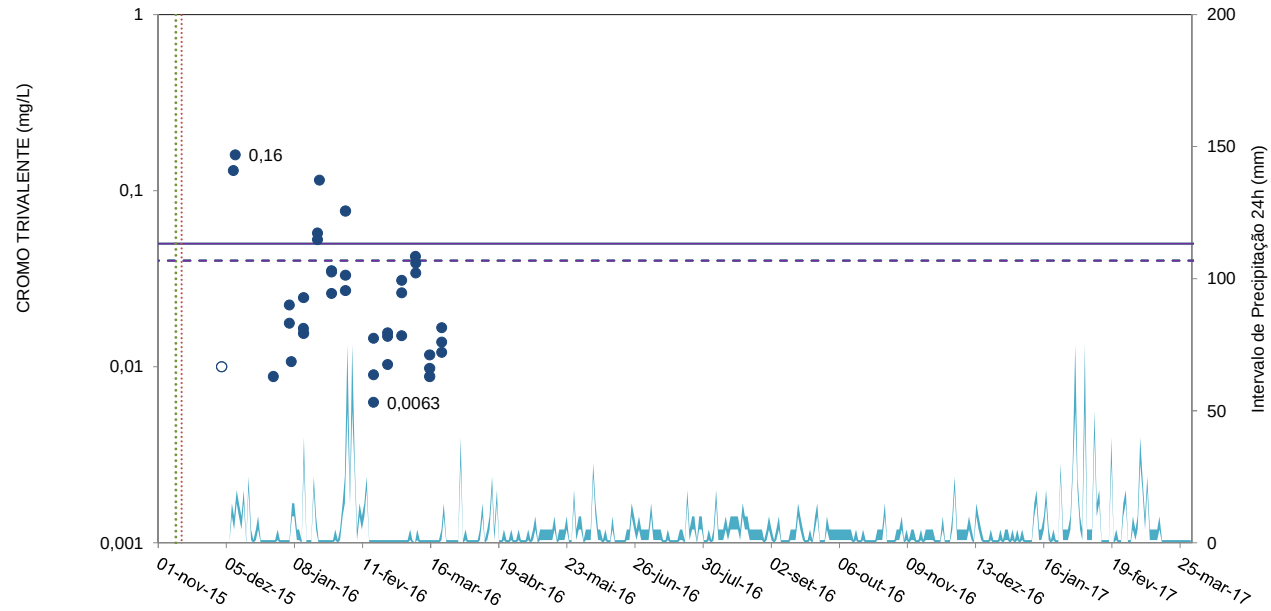
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 8: Concentrações de cromo trivalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

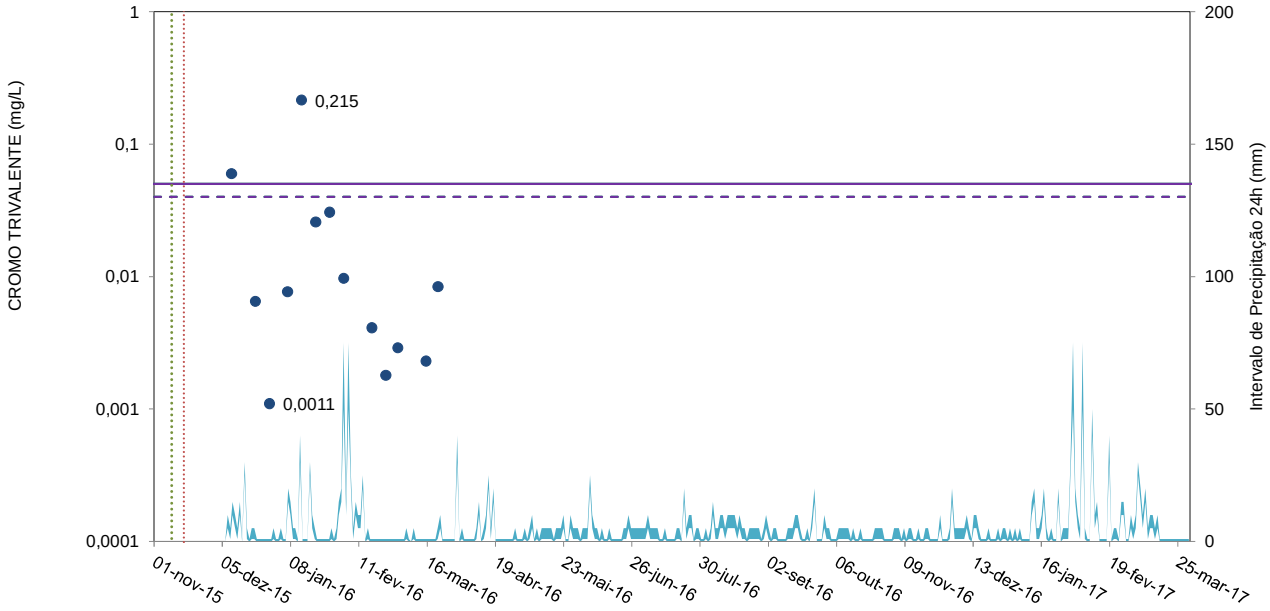


LEGENDA

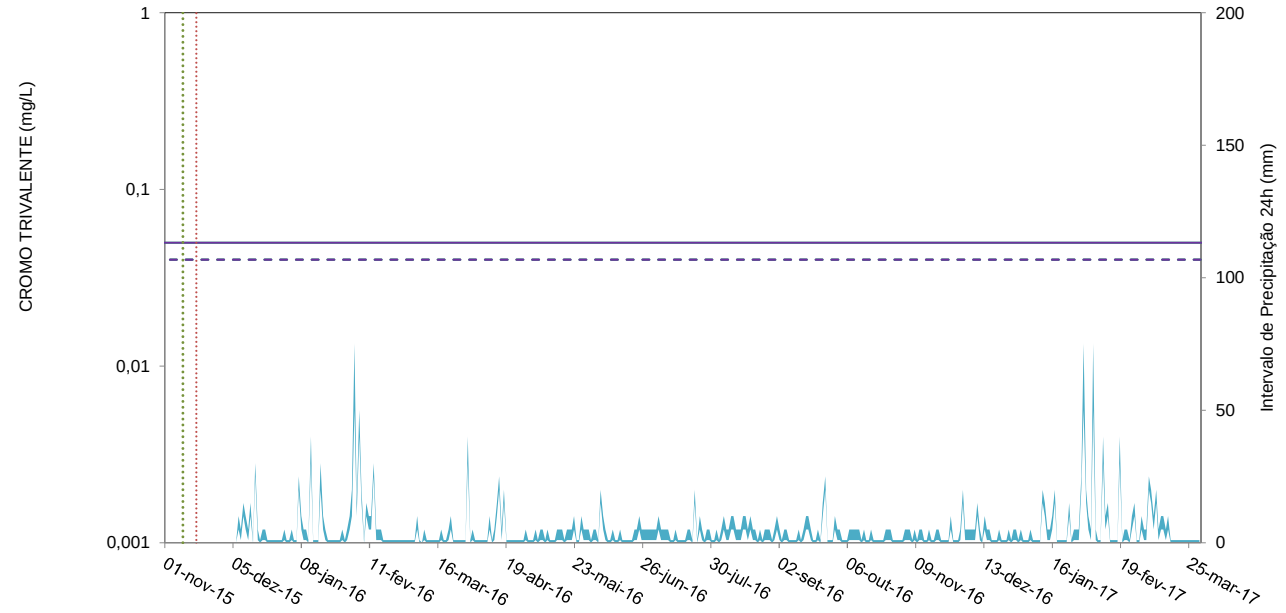
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 9: Concentrações de cromo trivalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

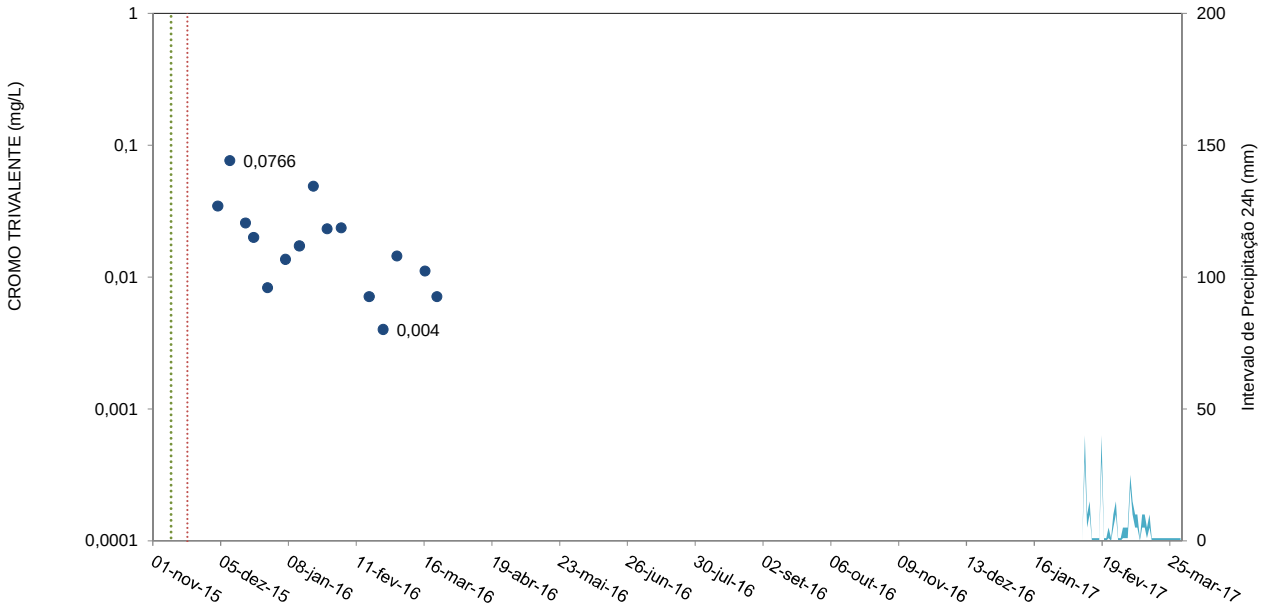


LEGENDA

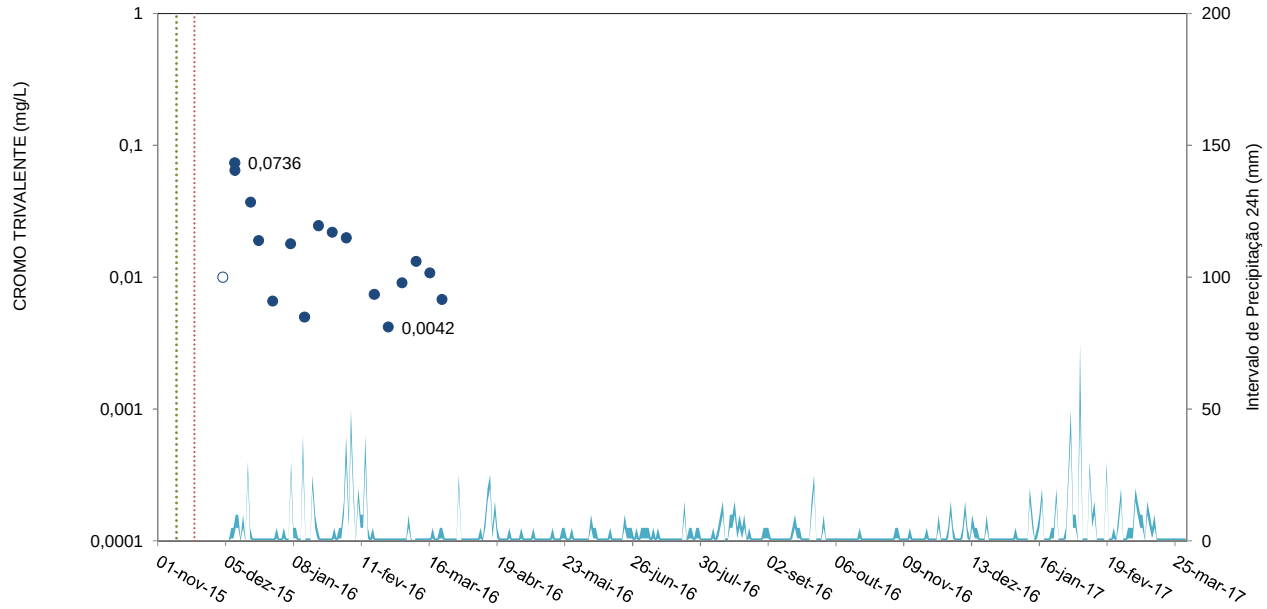
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 10: Concentrações de cromo trivalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

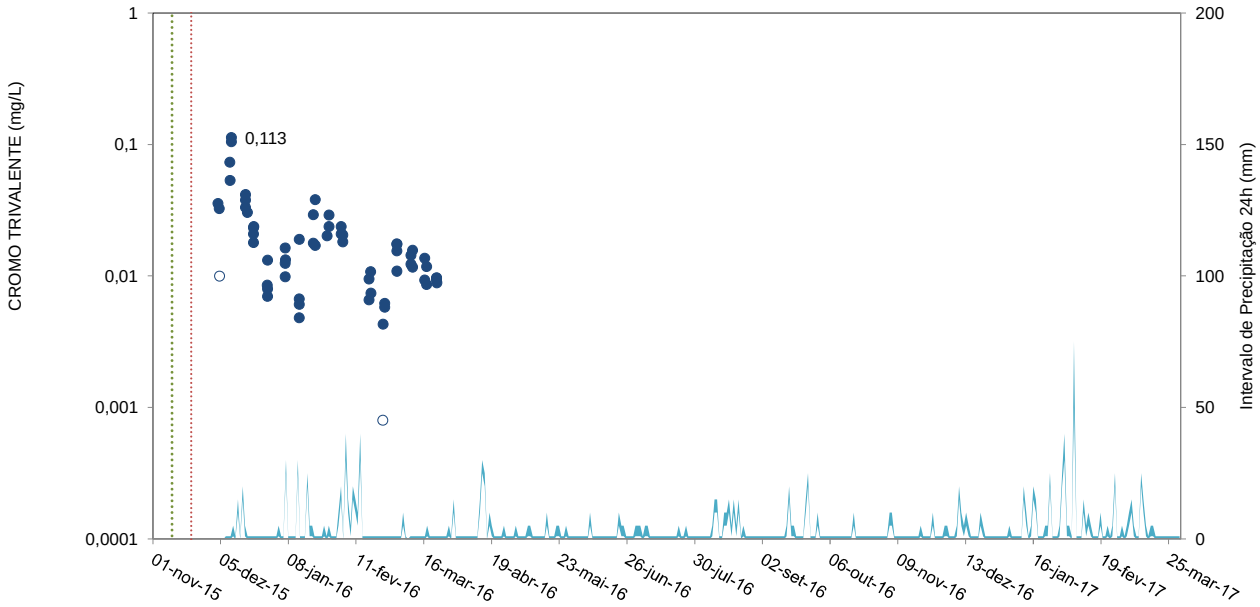


LEGENDA

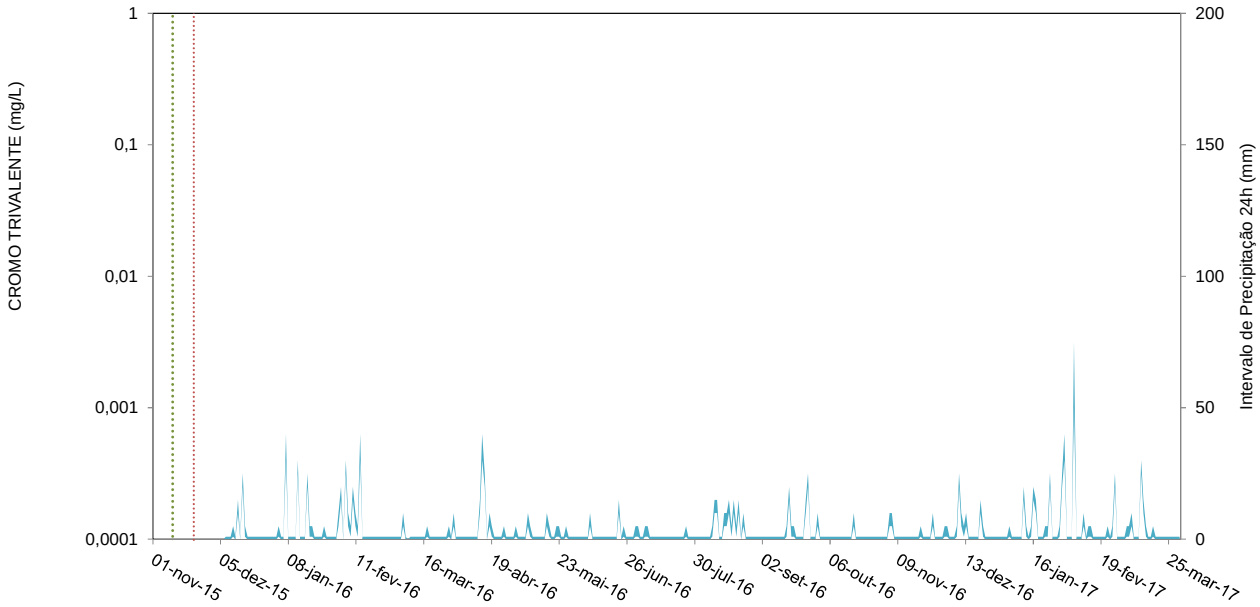
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 11: Concentrações de cromo trivalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

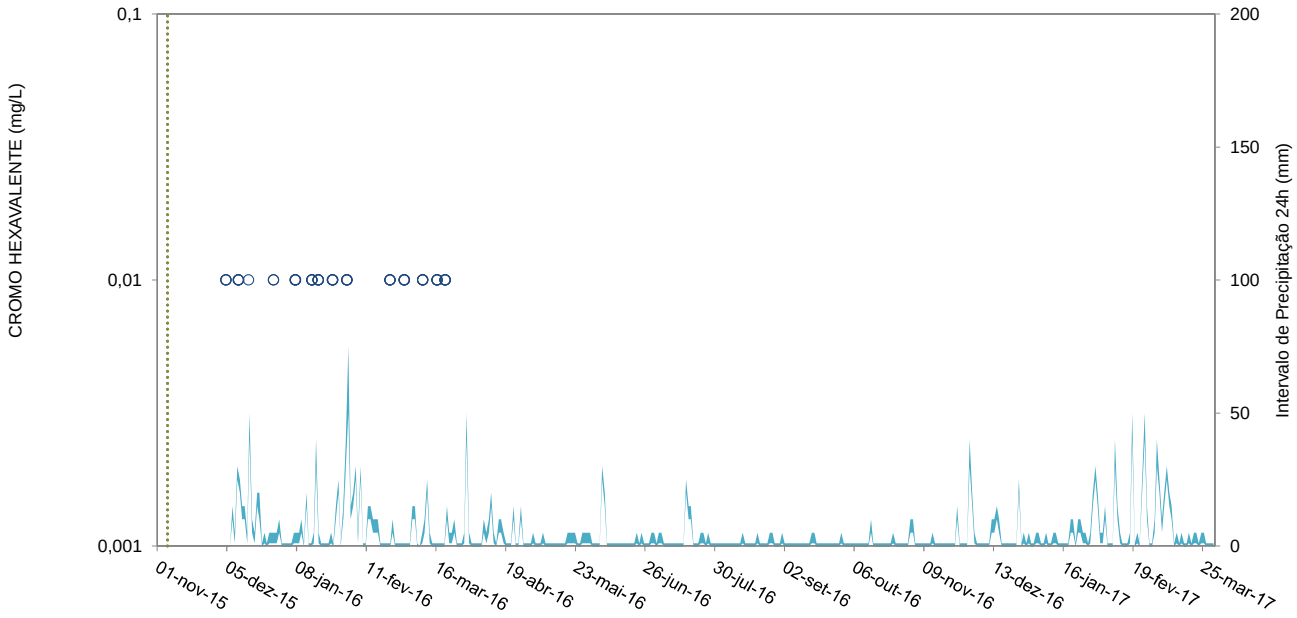


LEGENDA

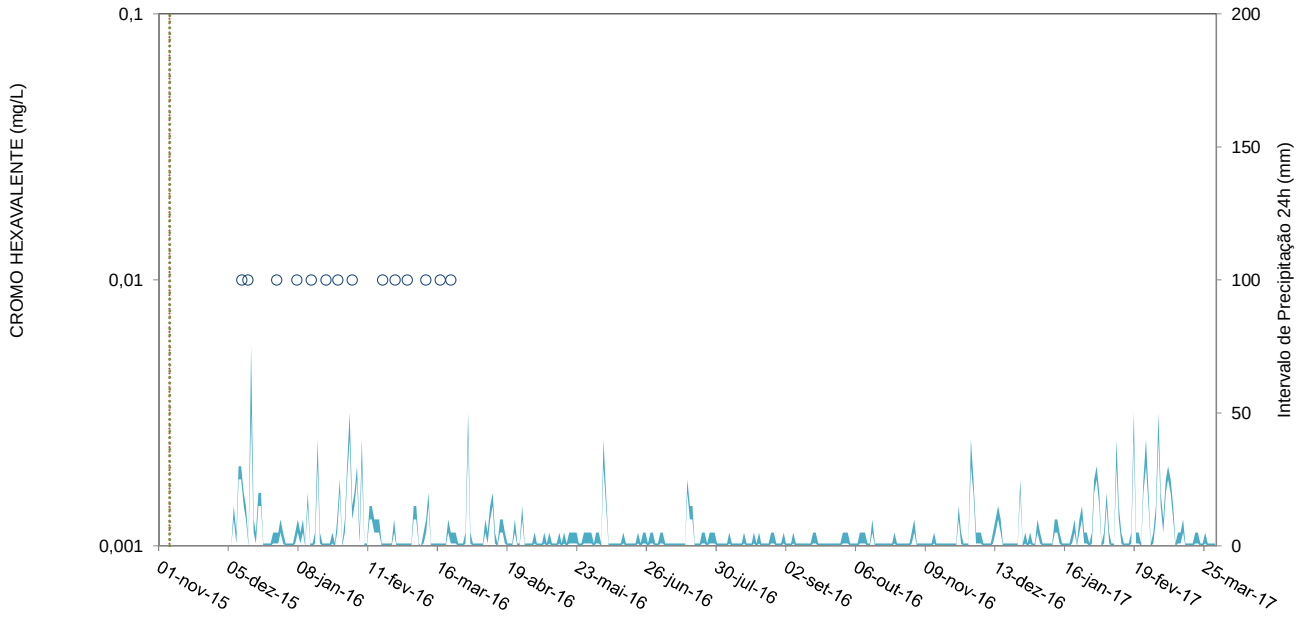
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 12: Concentrações de cromo trivalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

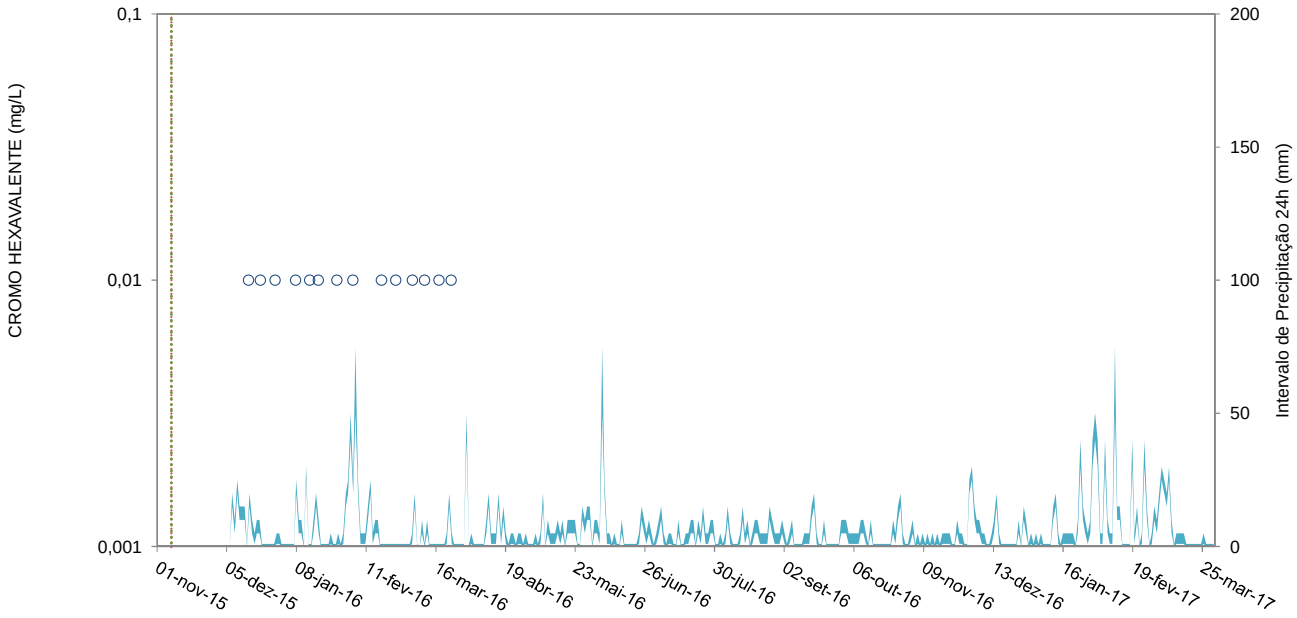


LEGENDA

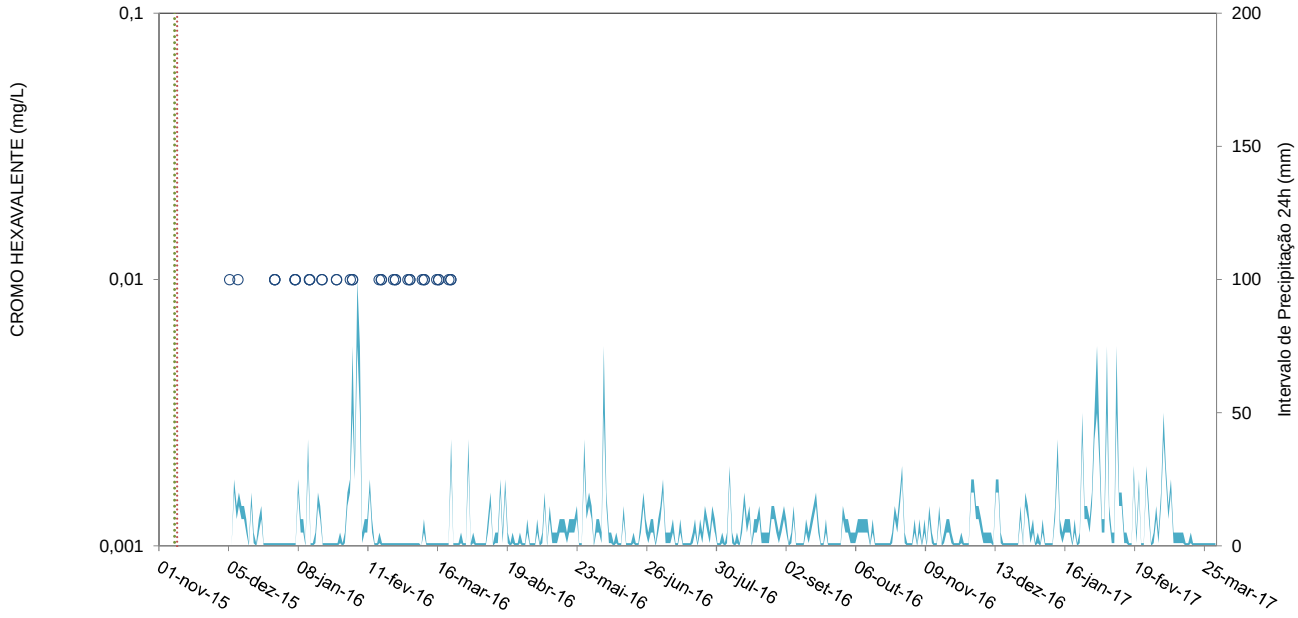
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 13: Concentrações de cromo hexavalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

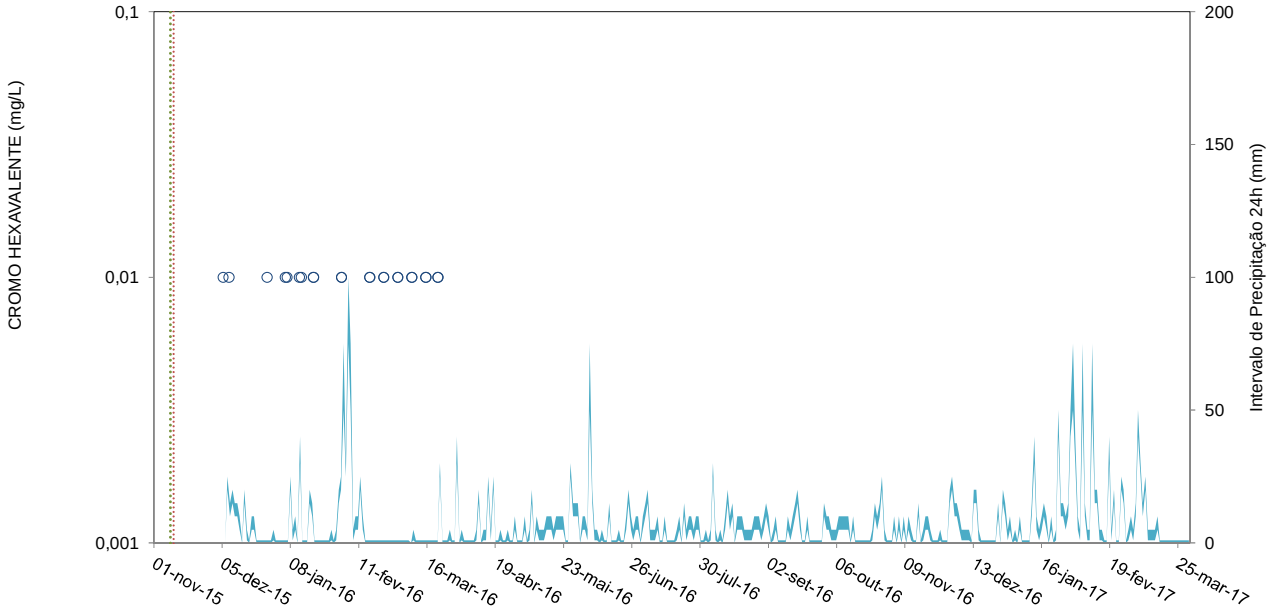


LEGENDA

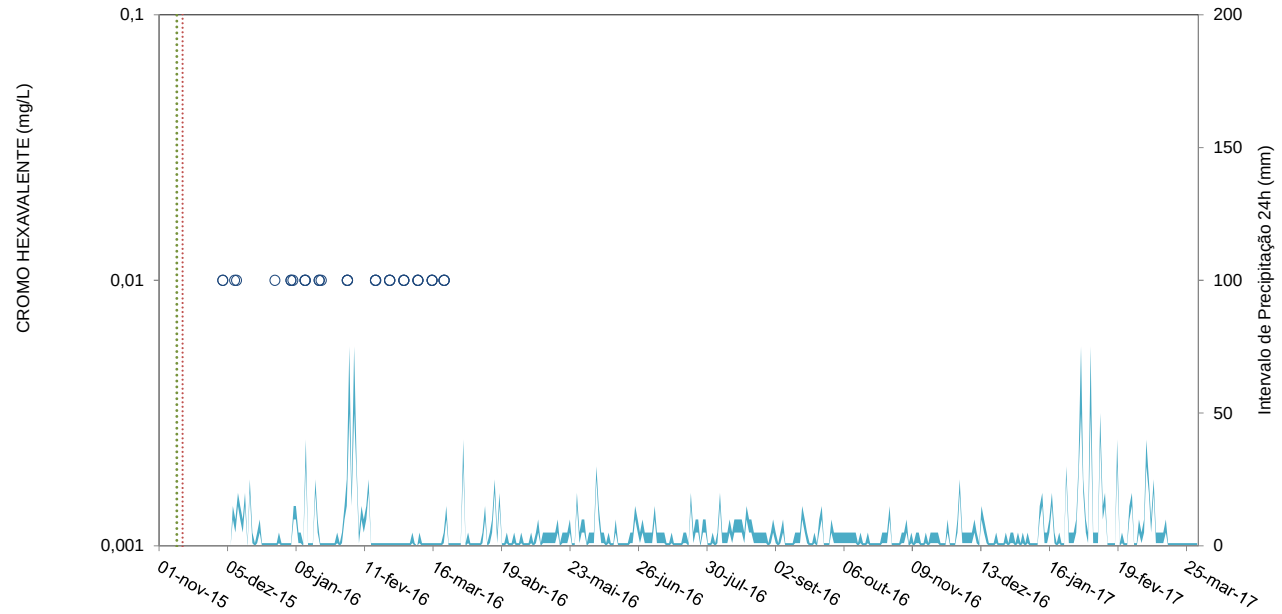
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 14: Concentrações de cromo hexavalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

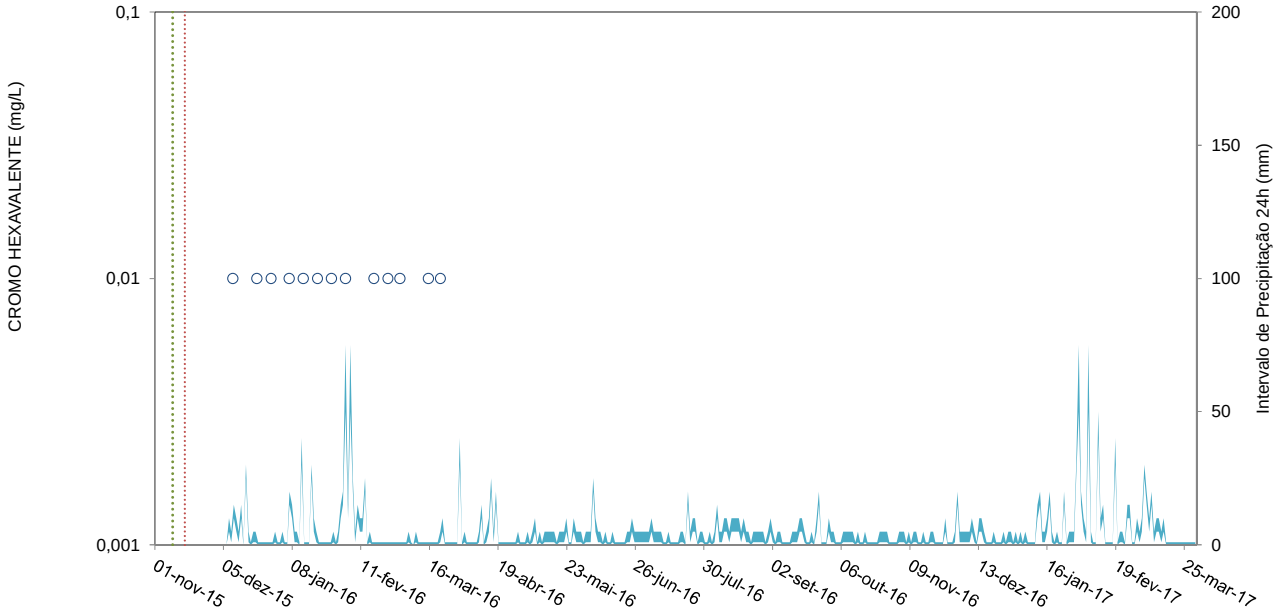


LEGENDA

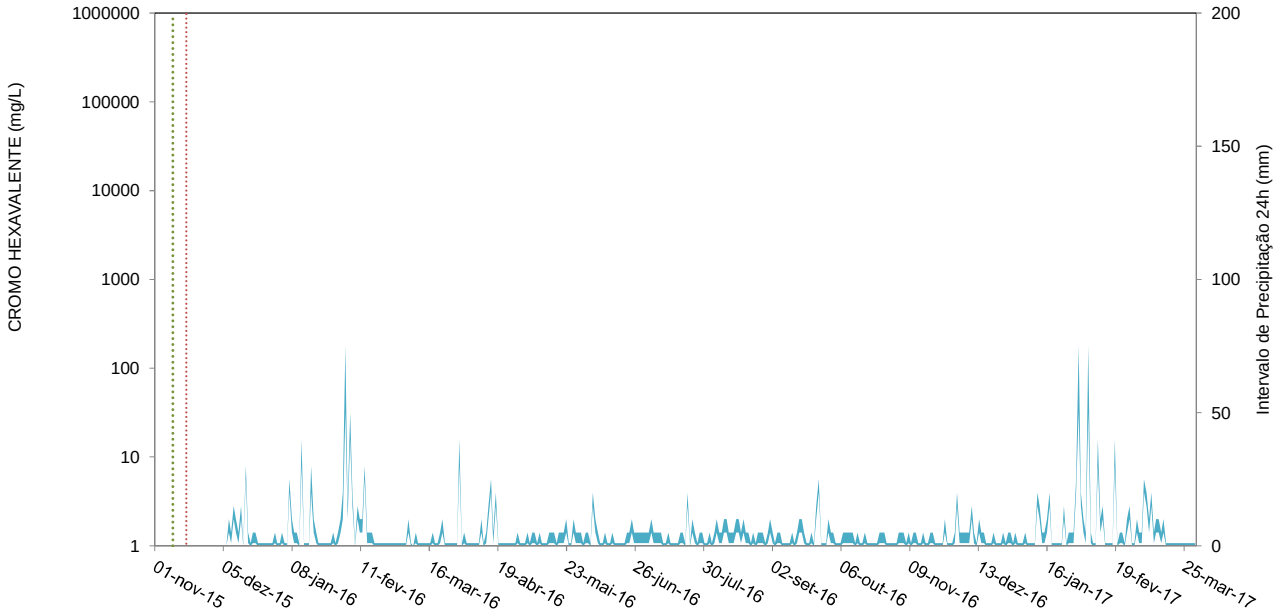
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 15: Concentrações de cromo hexavalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

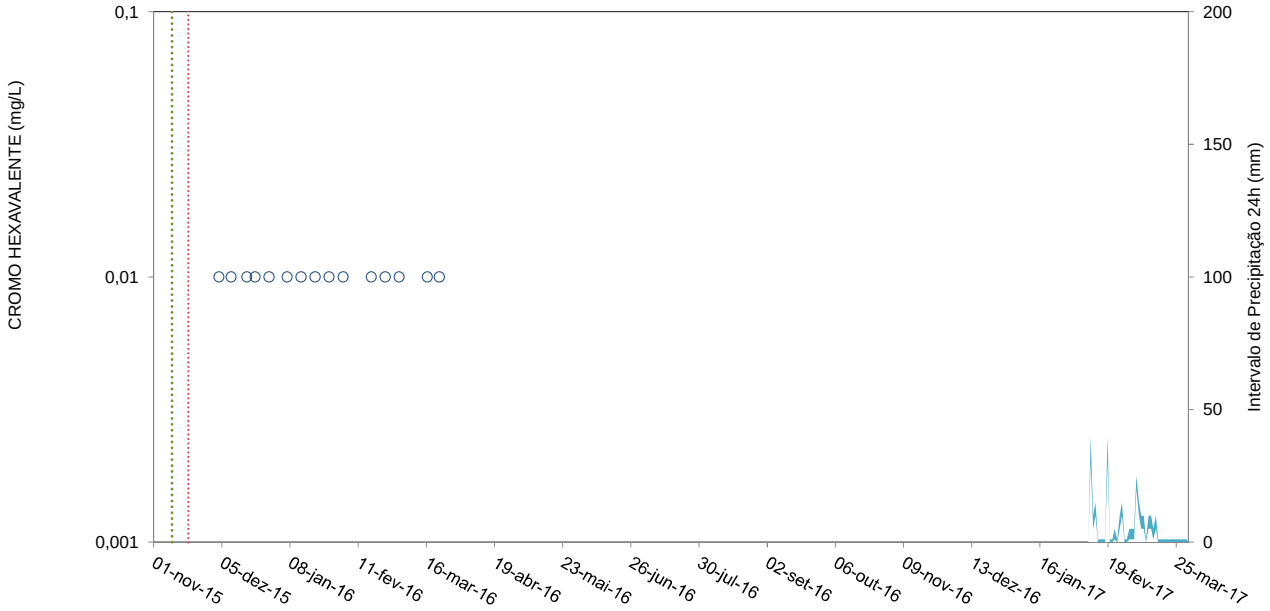


LEGENDA

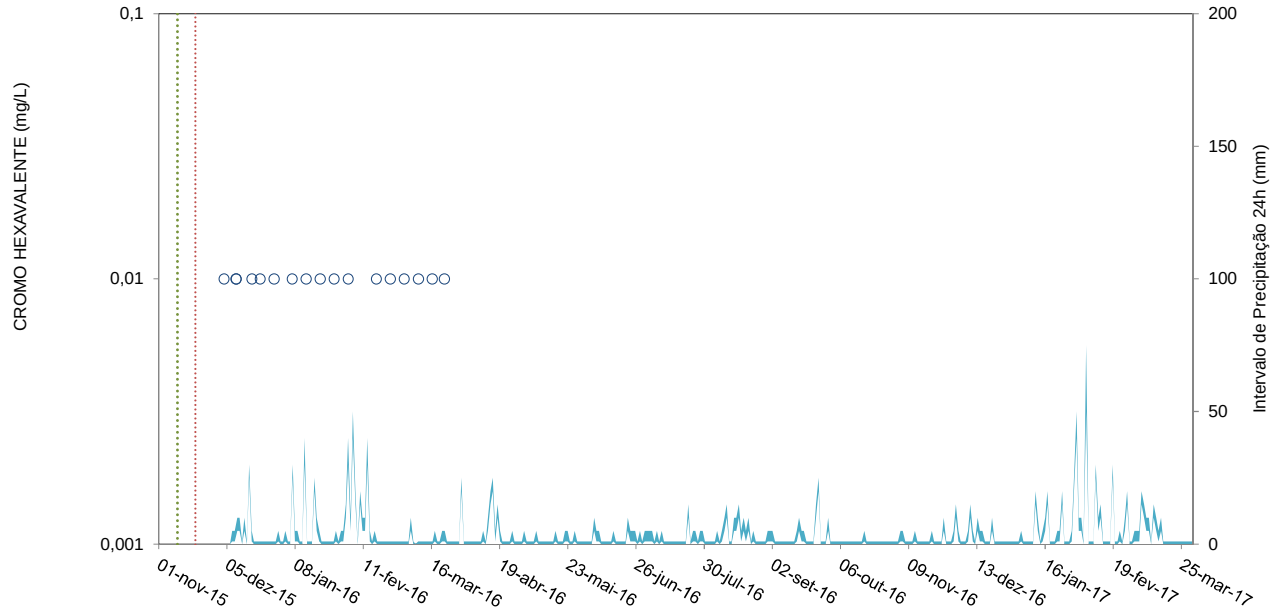
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 16: Concentrações de cromo hexavalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

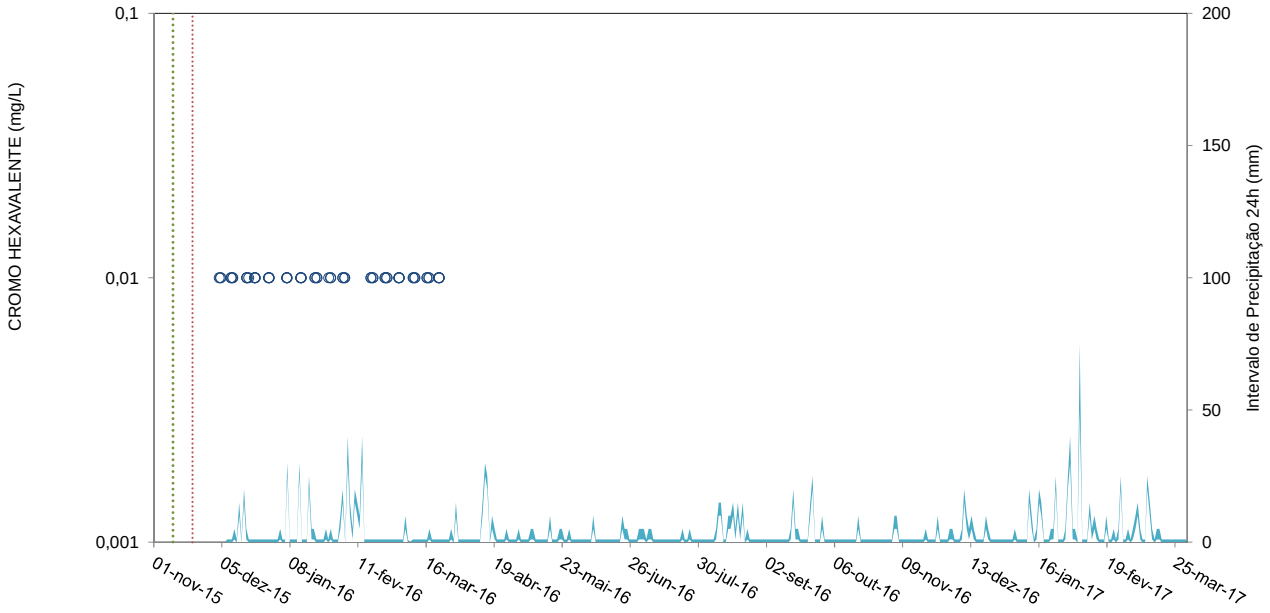


LEGENDA

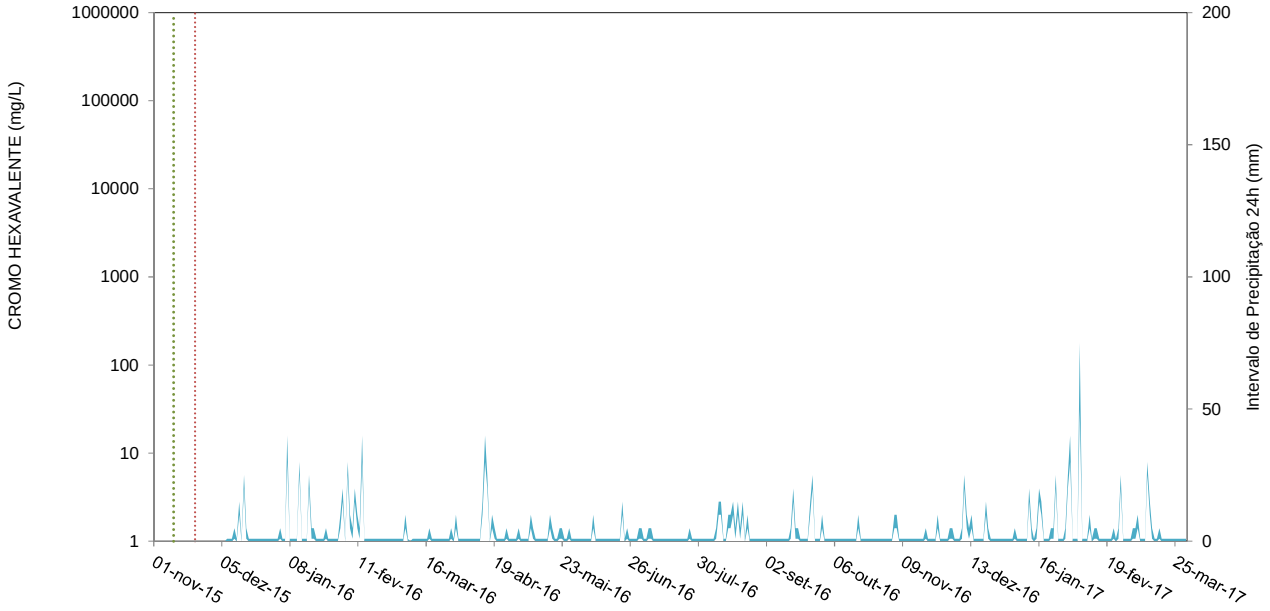
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 17: Concentrações de cromo hexavalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

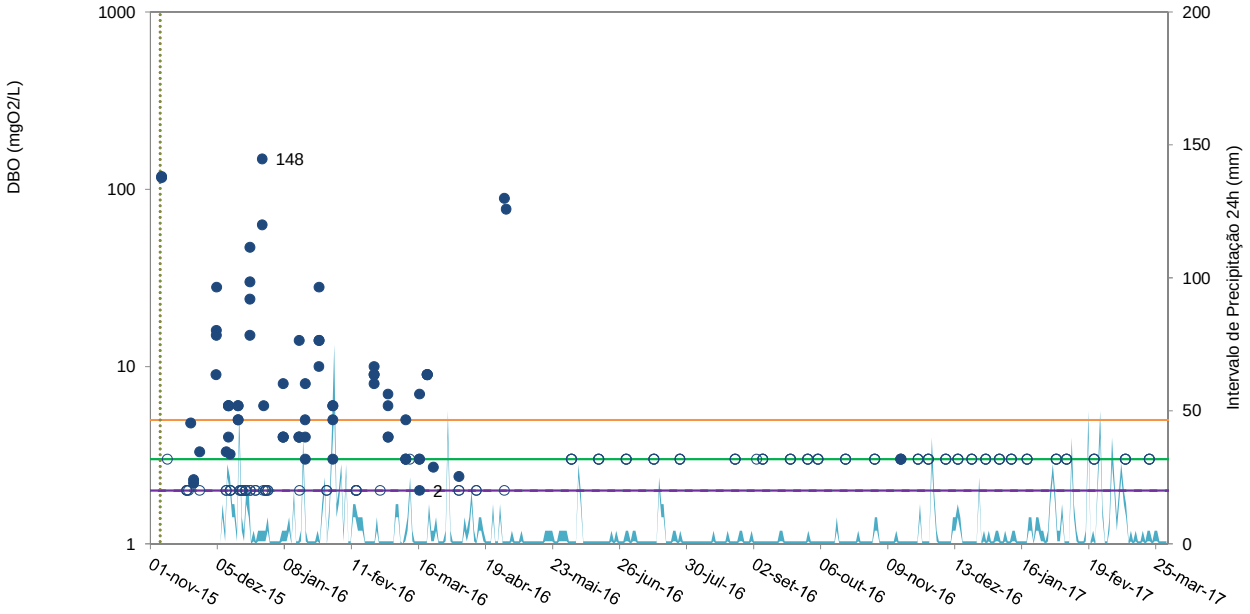


LEGENDA

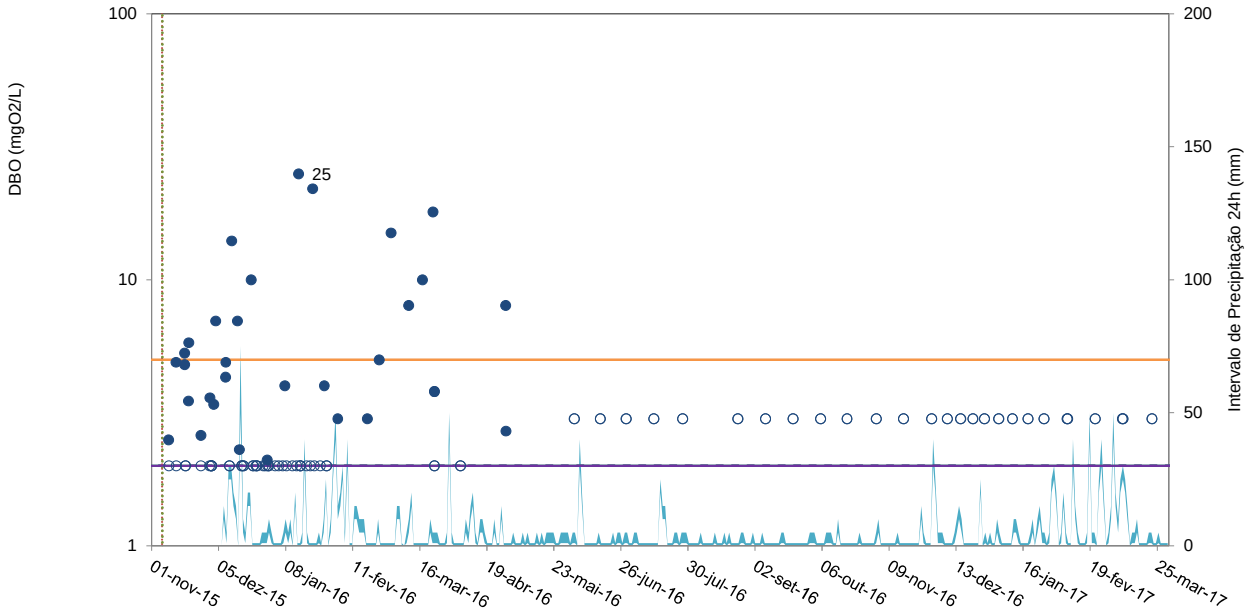
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 18: Concentrações de cromo hexavalente (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

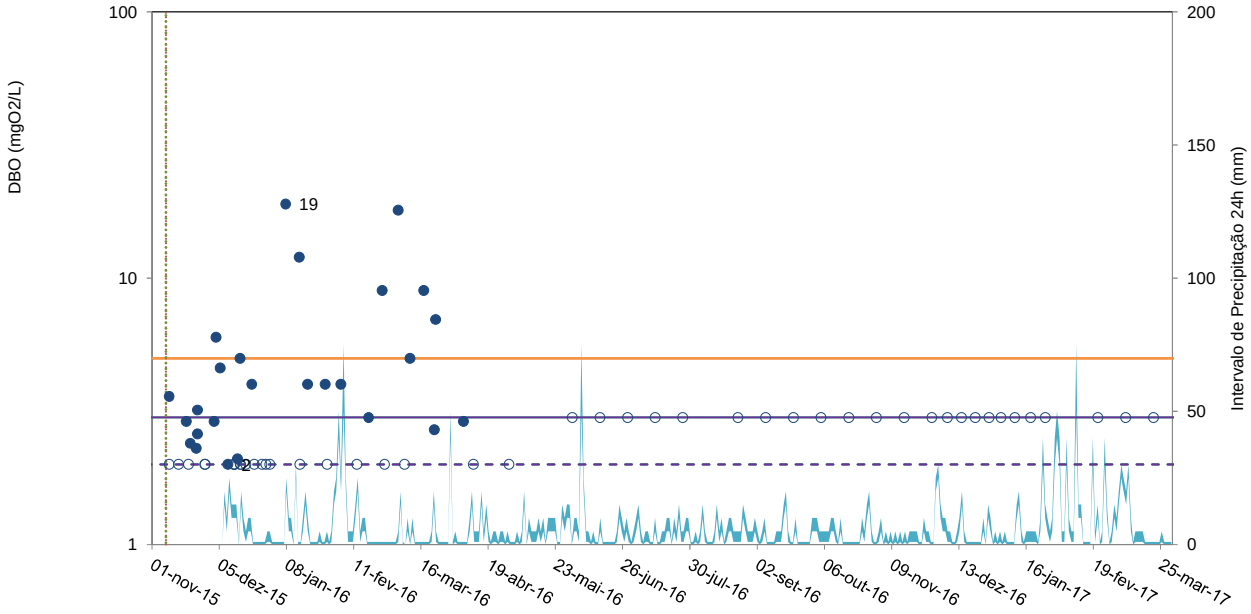


LEGENDA

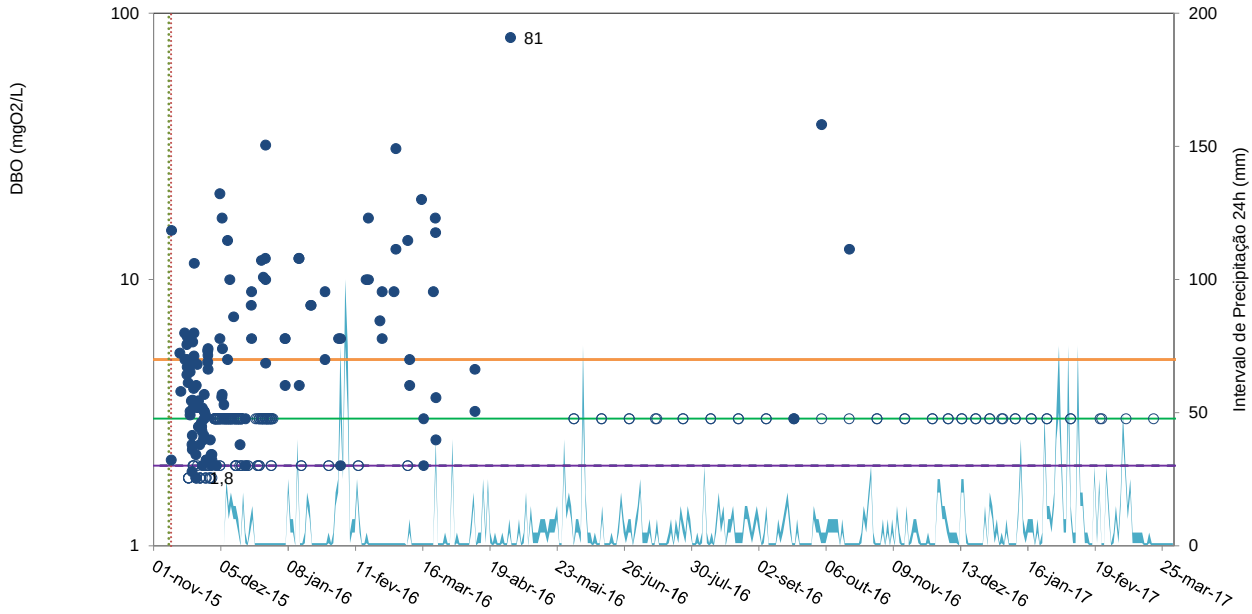
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 19: Concentrações de DBO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

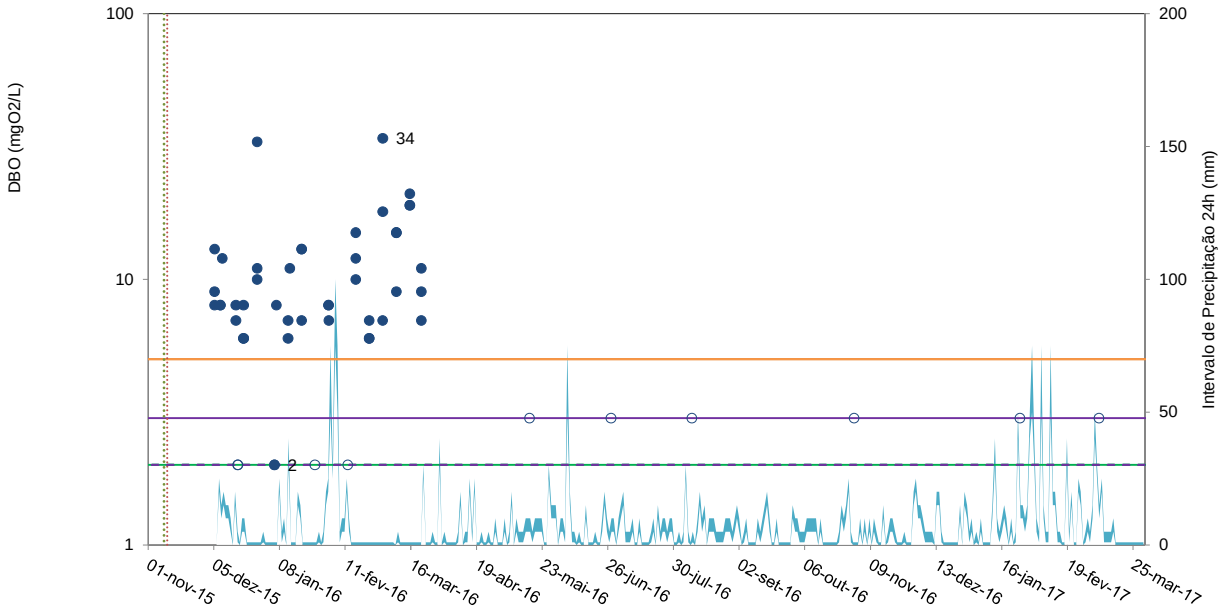


LEGENDA

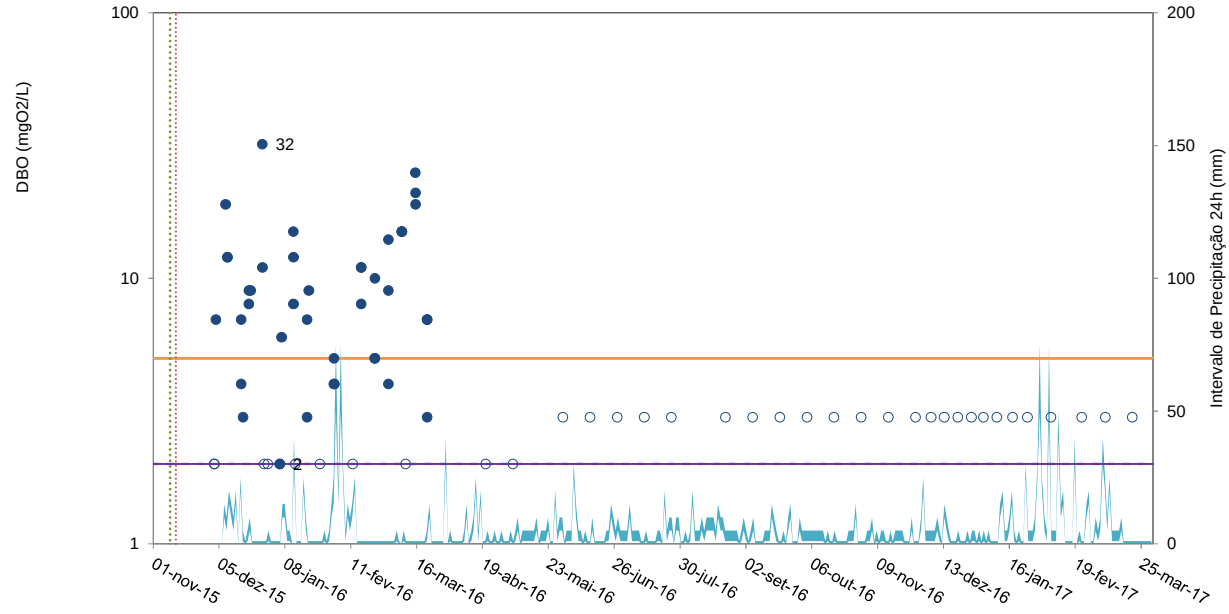
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 20: Concentrações de DBO (mg O_2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

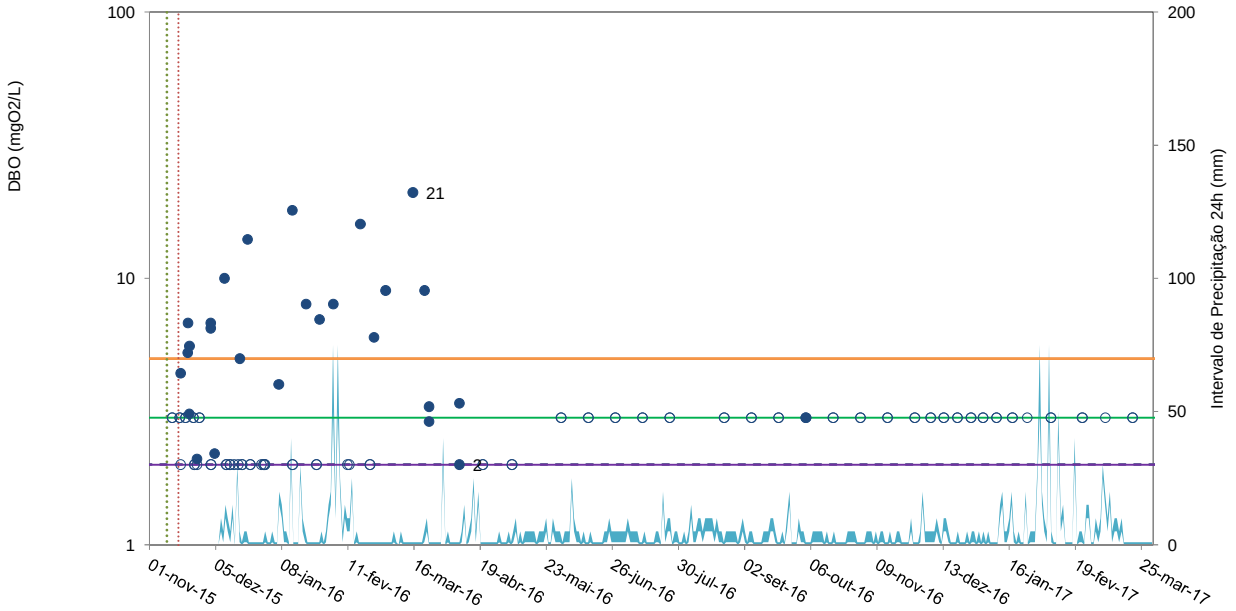


LEGENDA

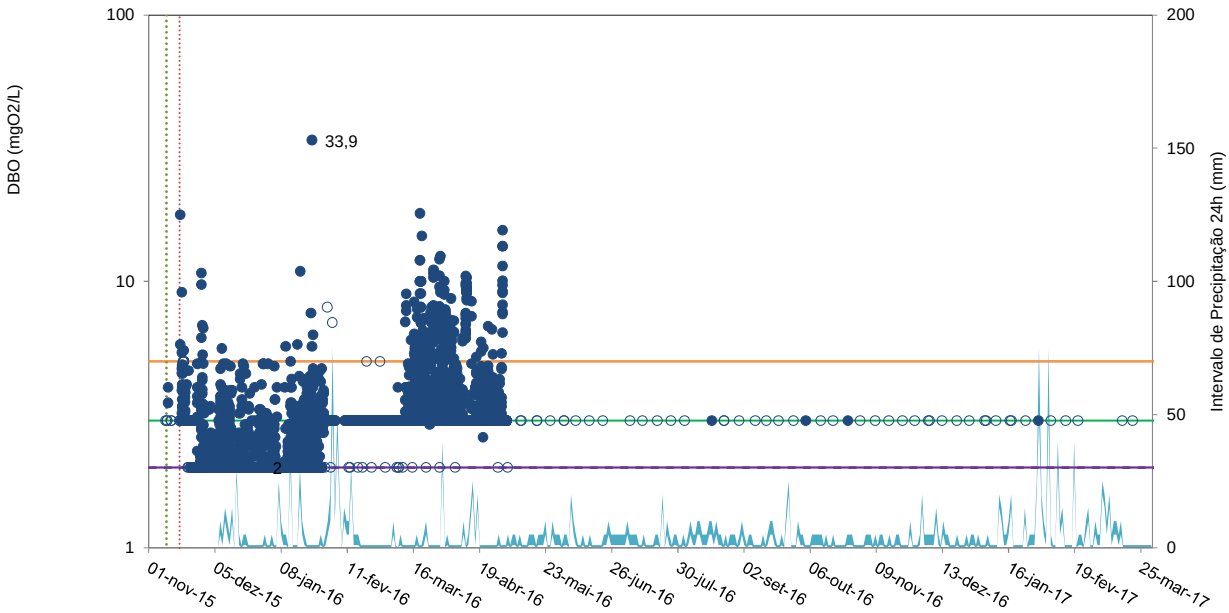
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 21: Concentrações de DBO (mg O_2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

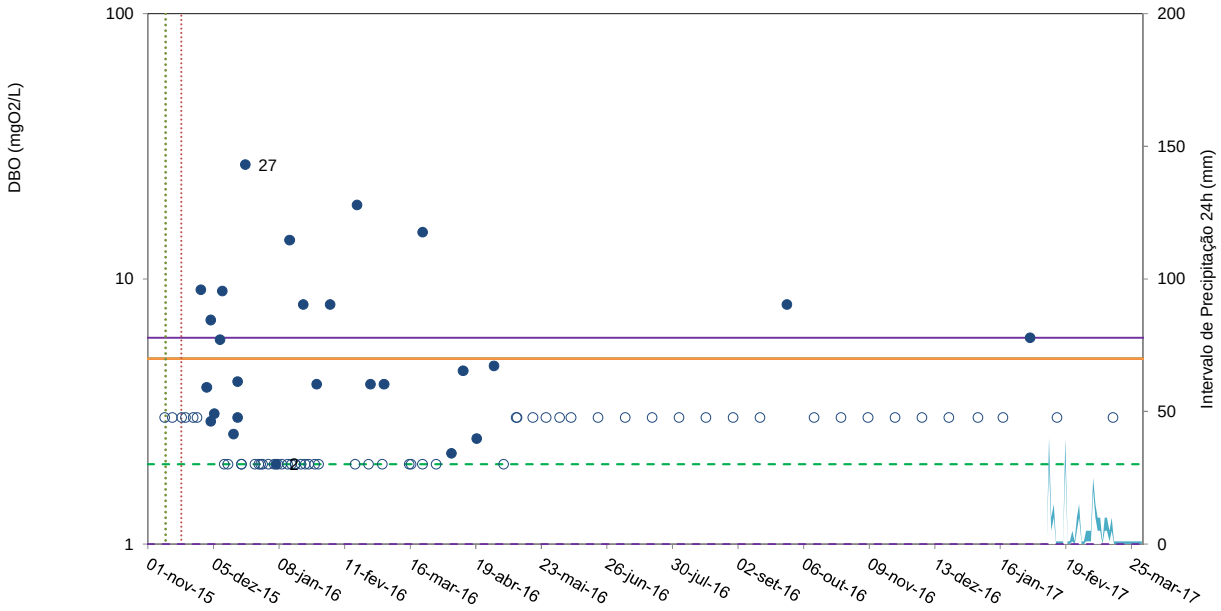


LEGENDA

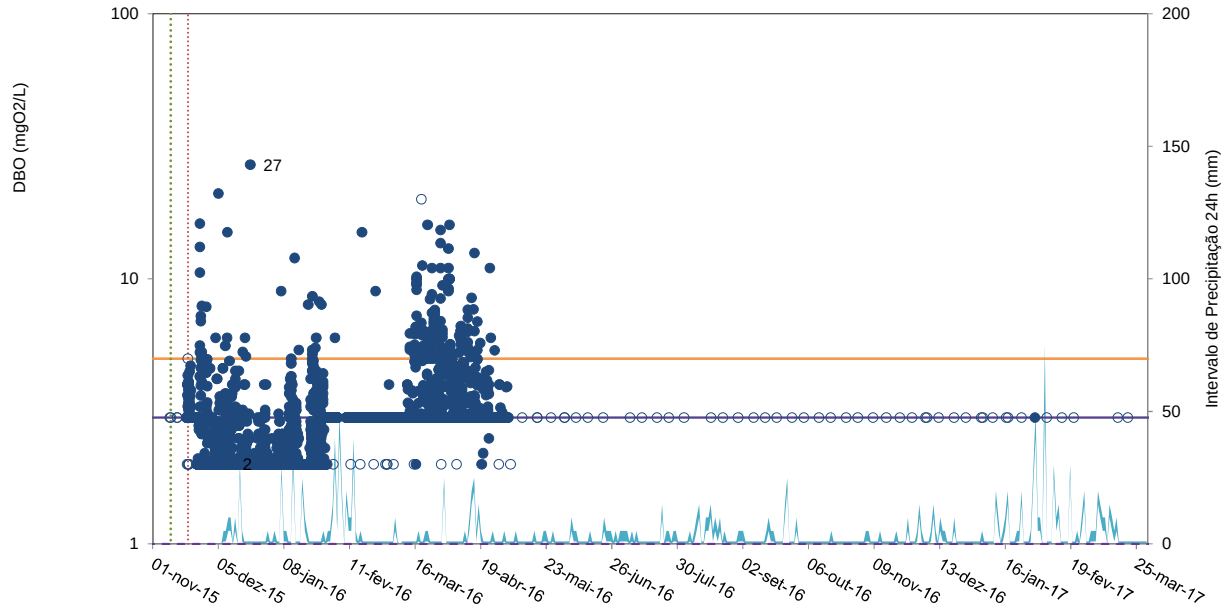
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 22: Concentrações de DBO (mg O_2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

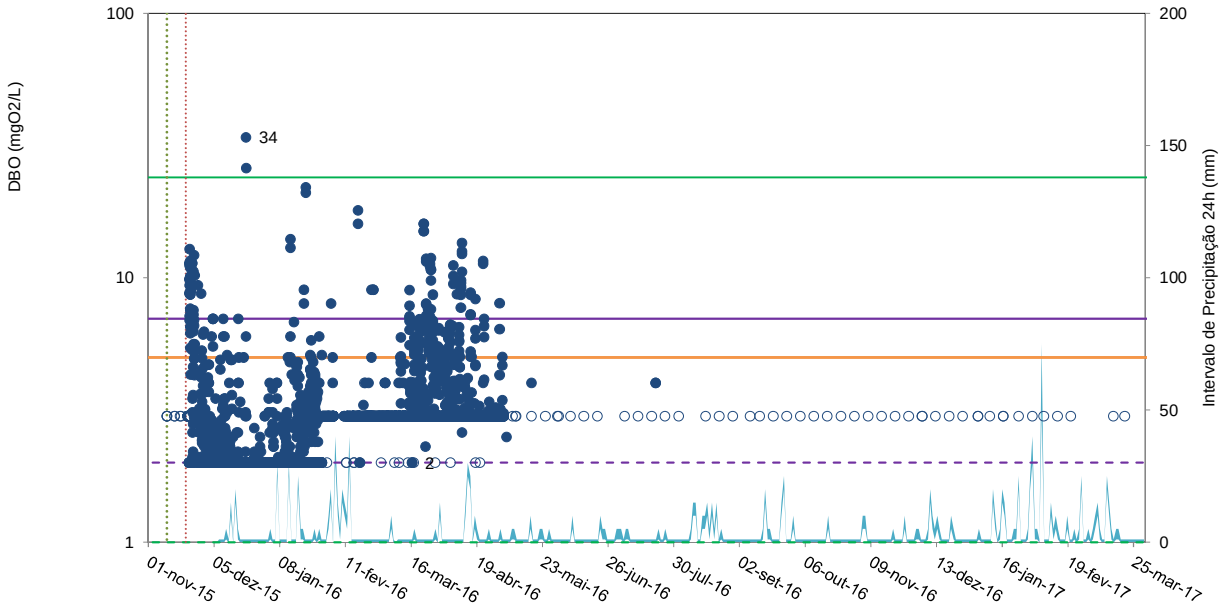


LEGENDA

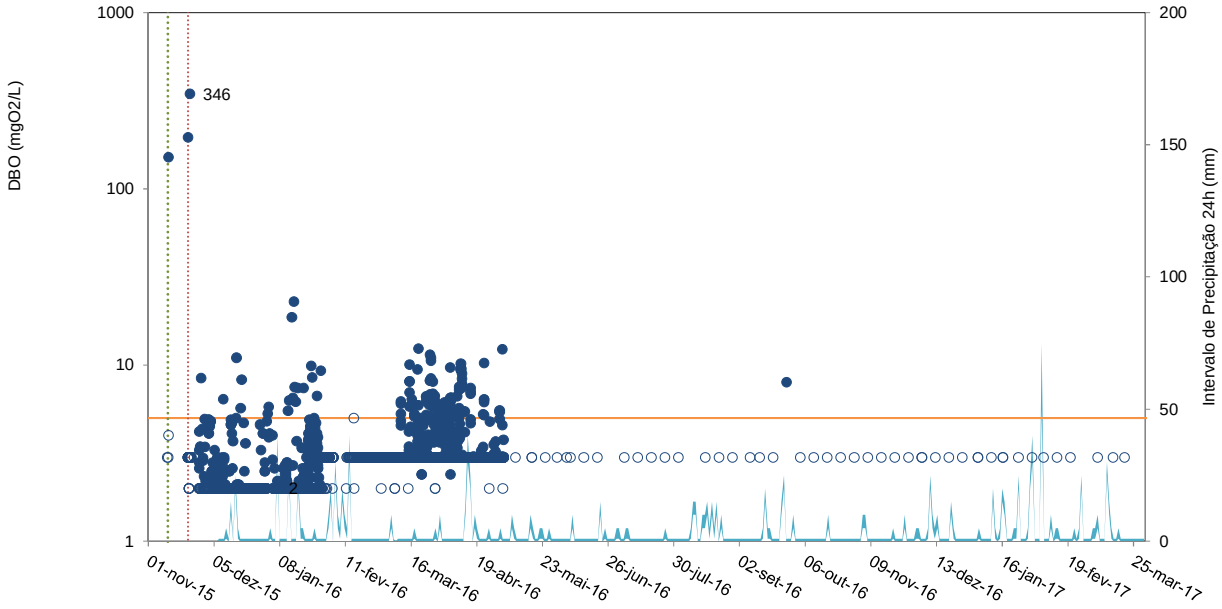
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 23: Concentrações de DBO (mg O_2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

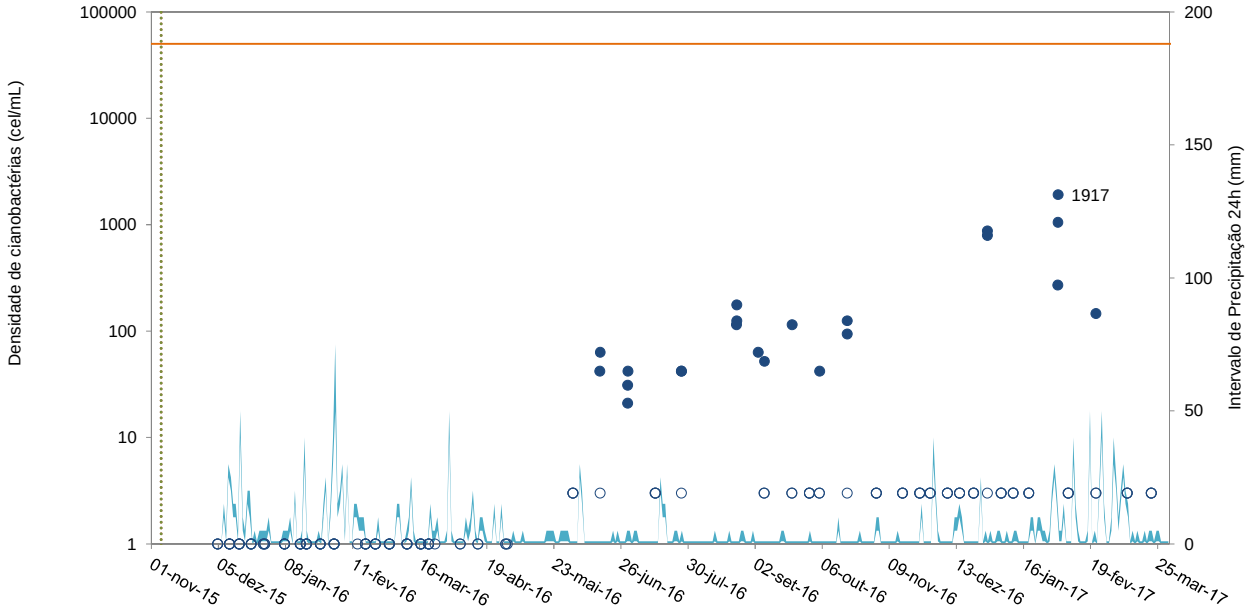


LEGENDA

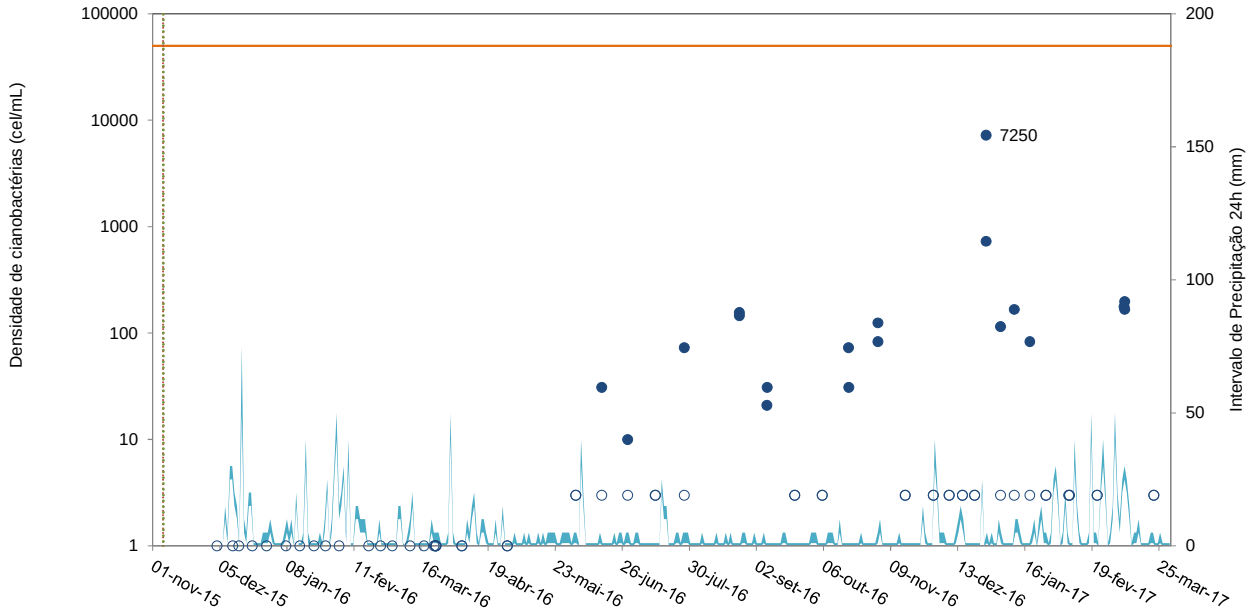
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 24: Concentrações de DBO (mg O_2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

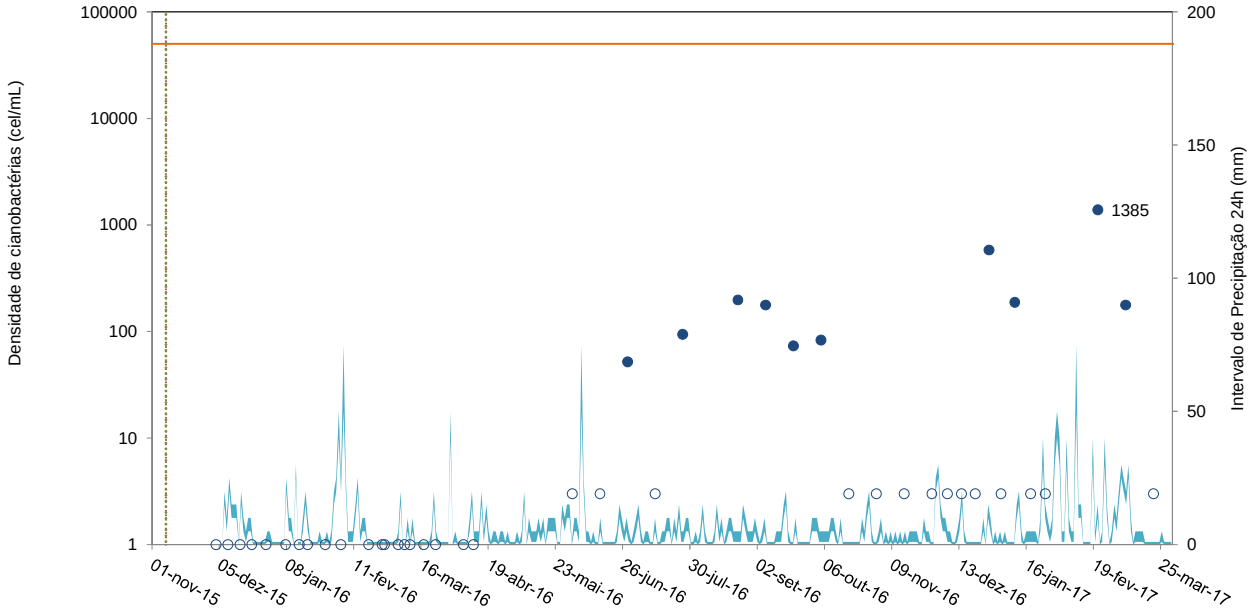


LEGENDA

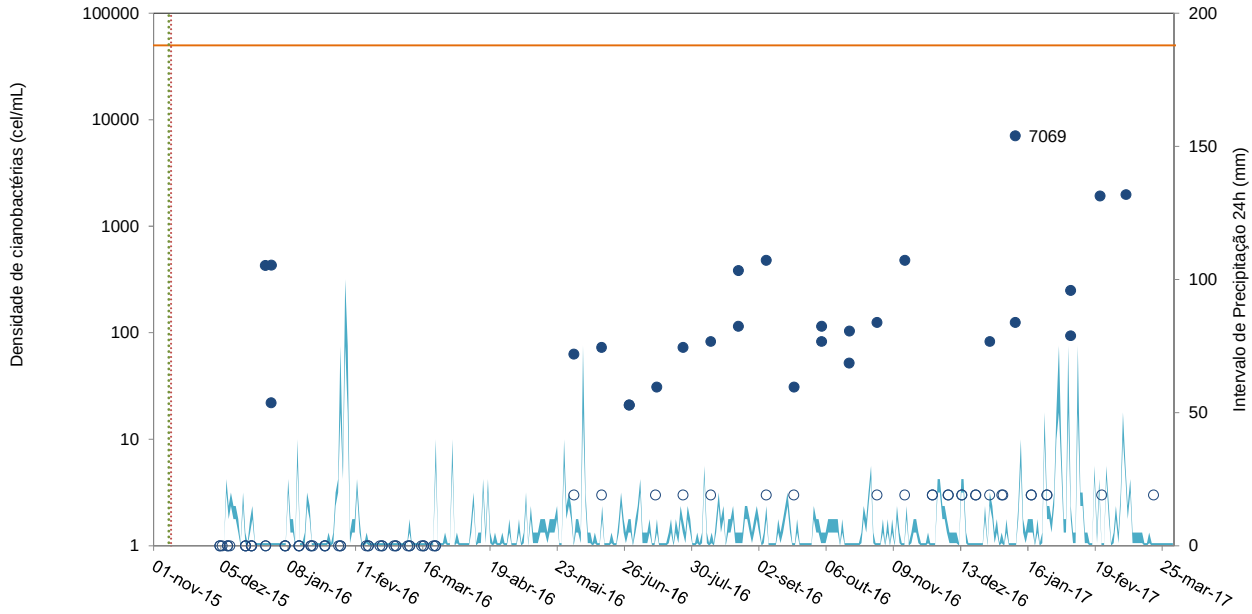
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 25: Concentrações de densidade de cianobactérias (cel/ml) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

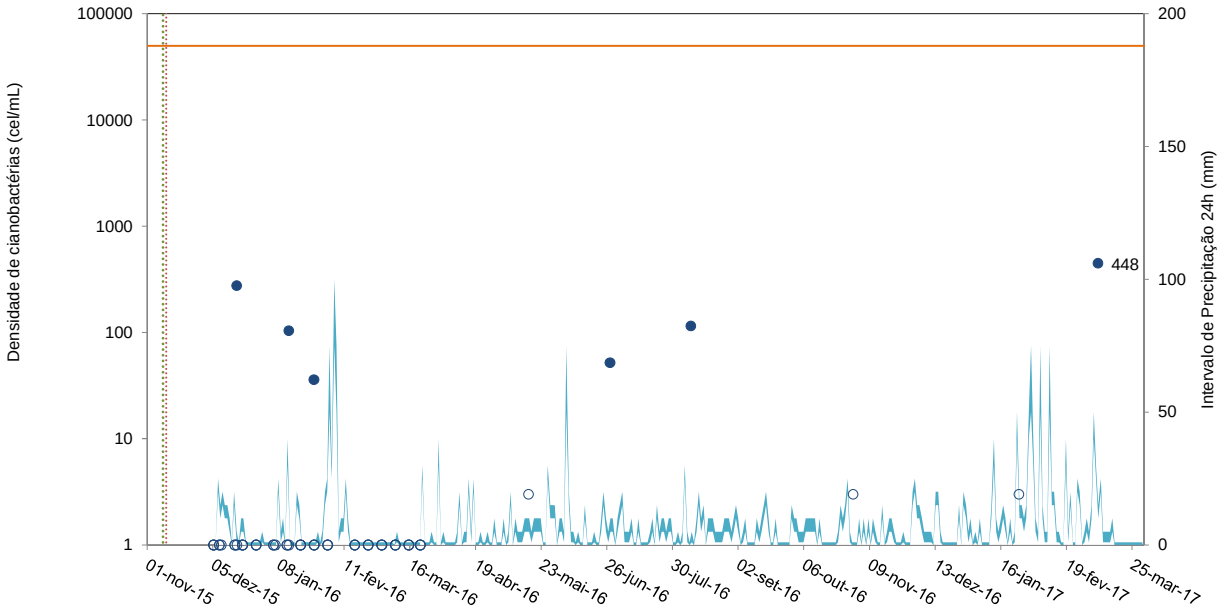


LEGENDA

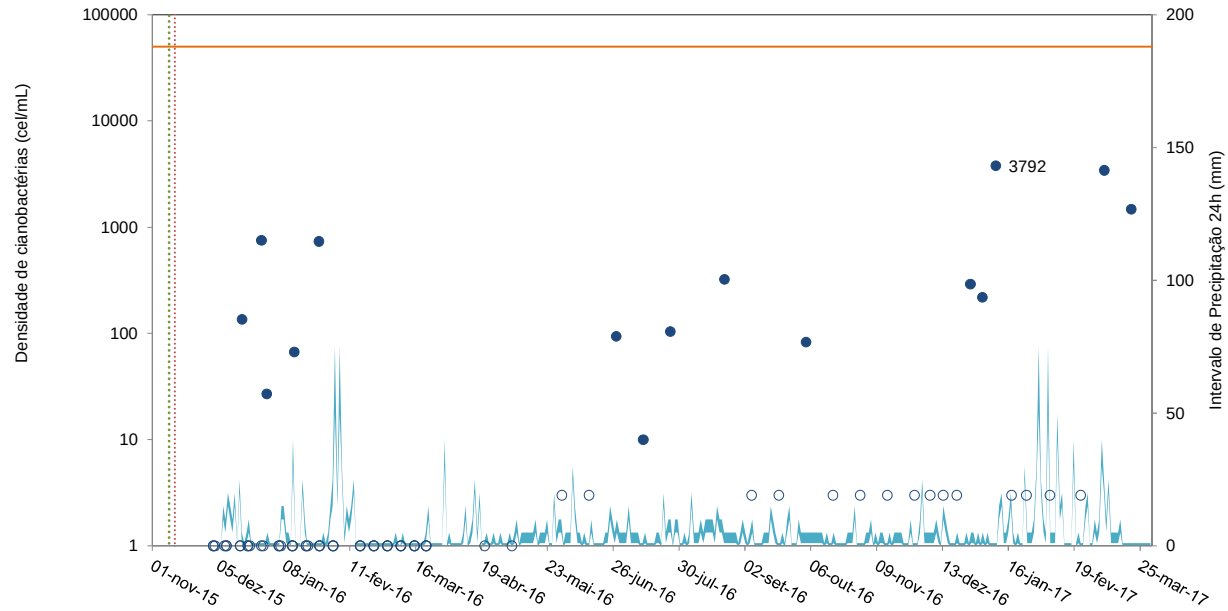
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 26: Concentrações de densidade de cianobactérias (cel/ml) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

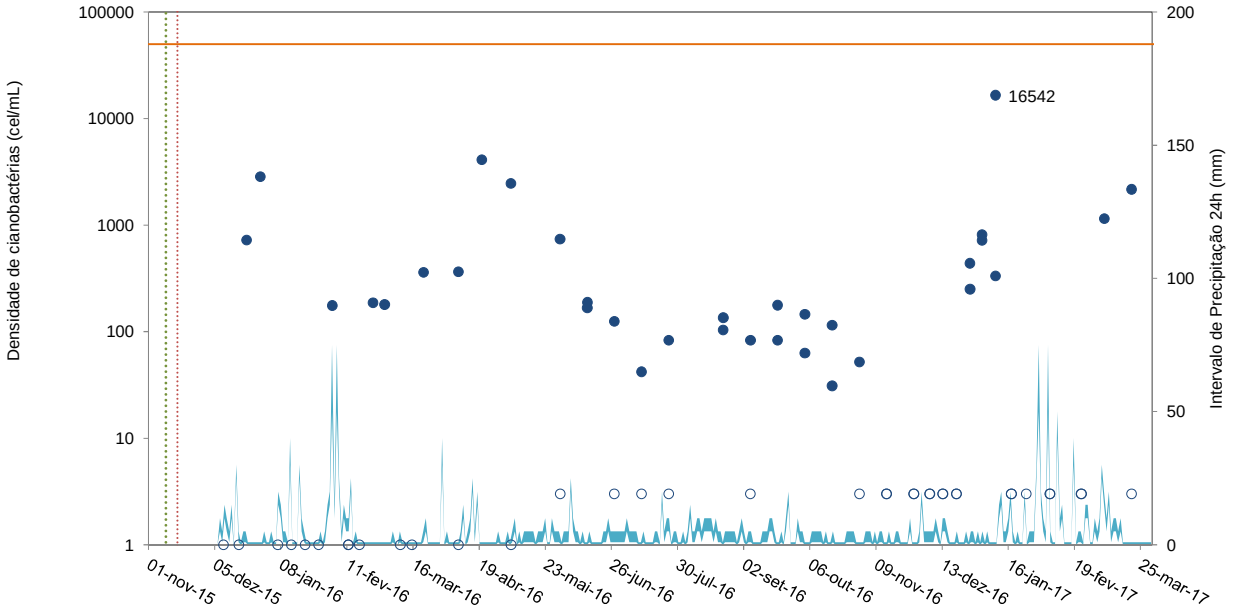


LEGENDA

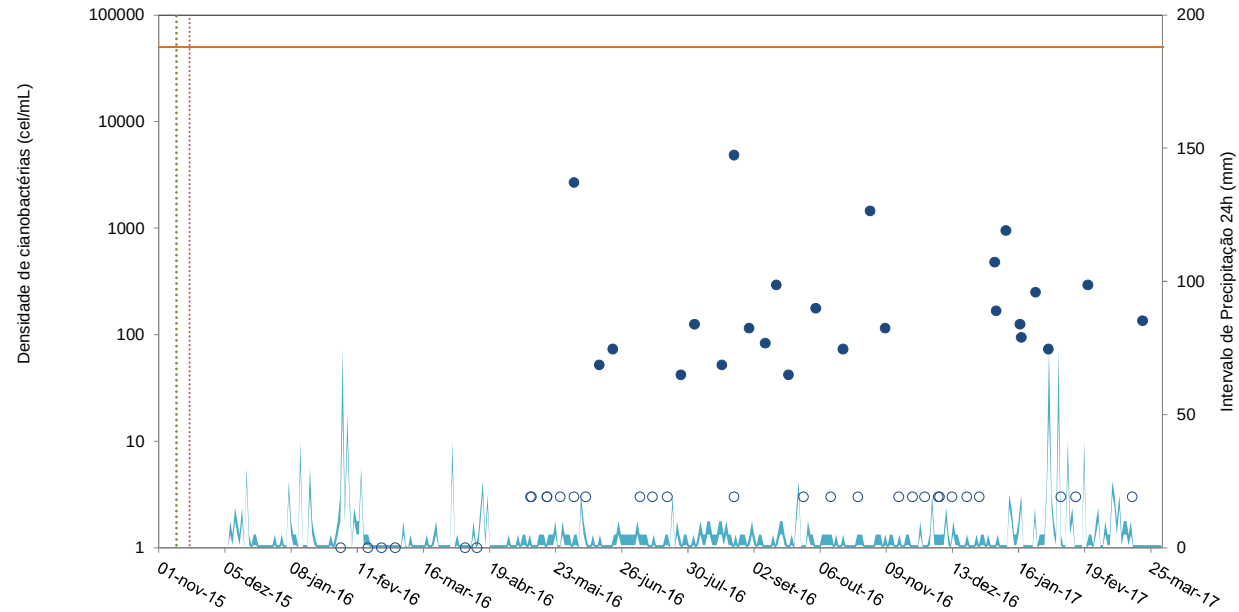
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 27: Concentrações de densidade de cianobactérias (cel/ml) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

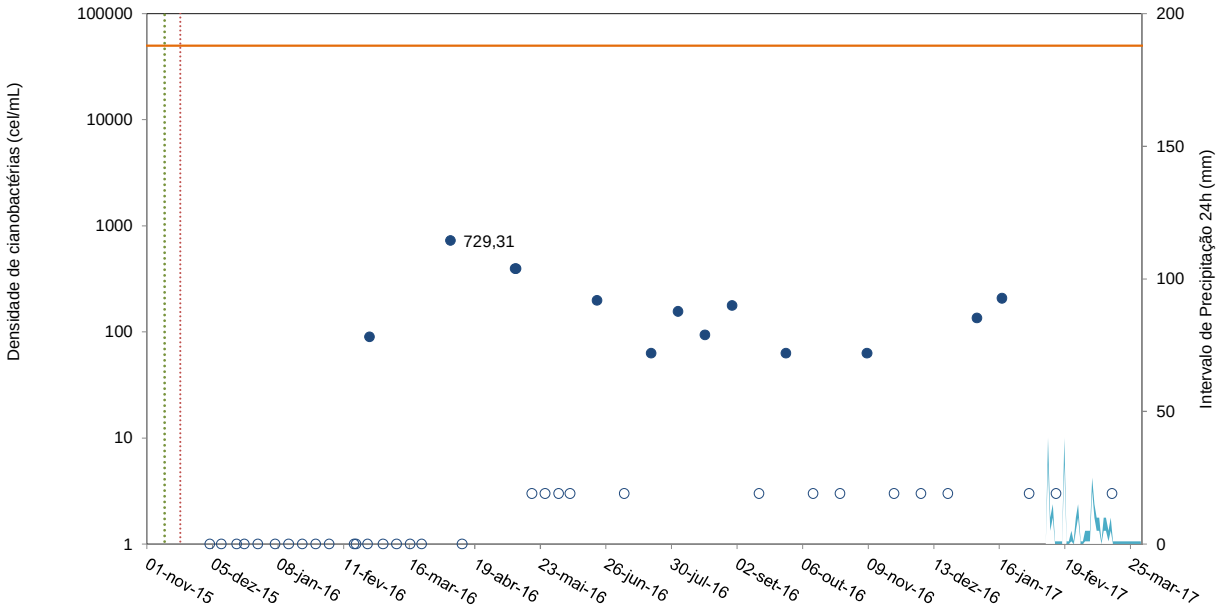


LEGENDA

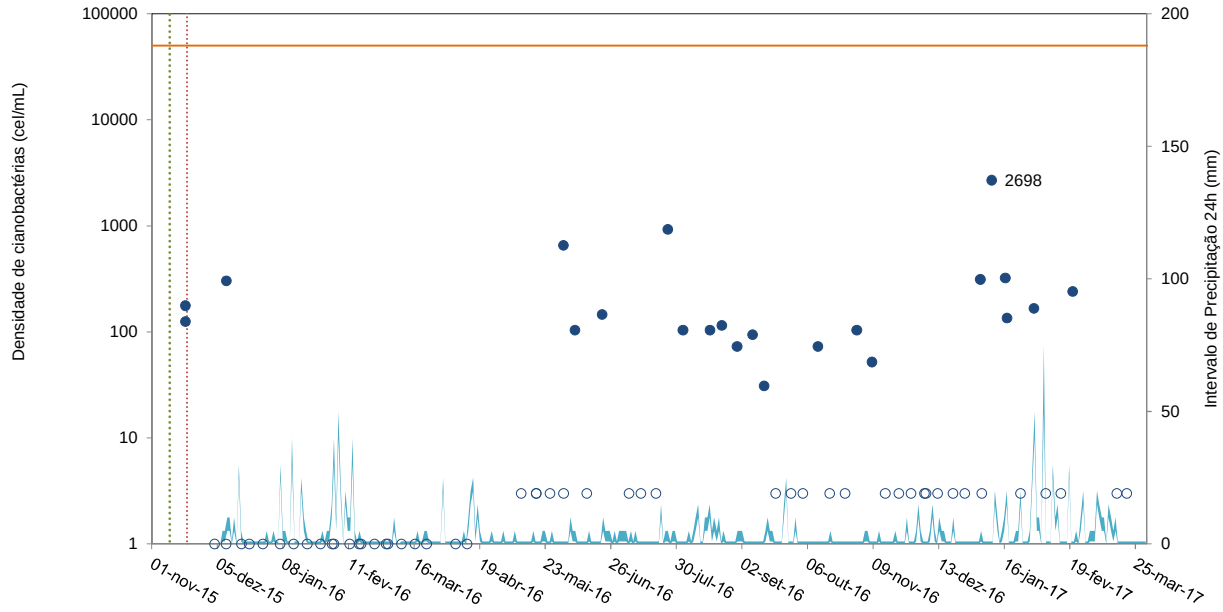
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 28: Concentrações de densidade de cianobactérias (cel/ml) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

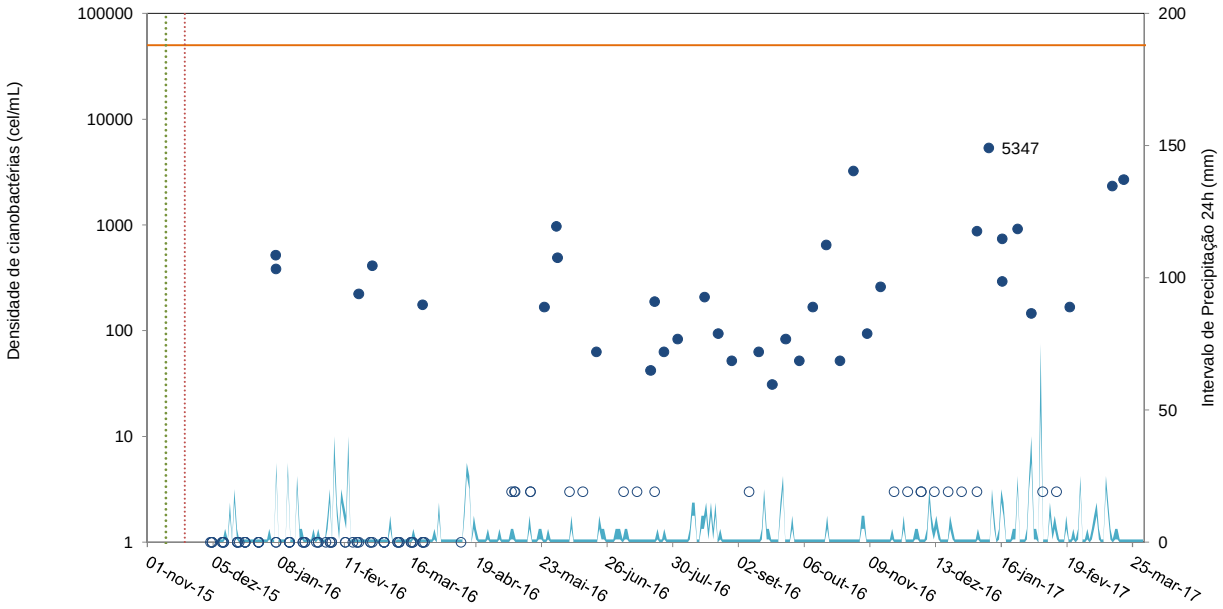


LEGENDA

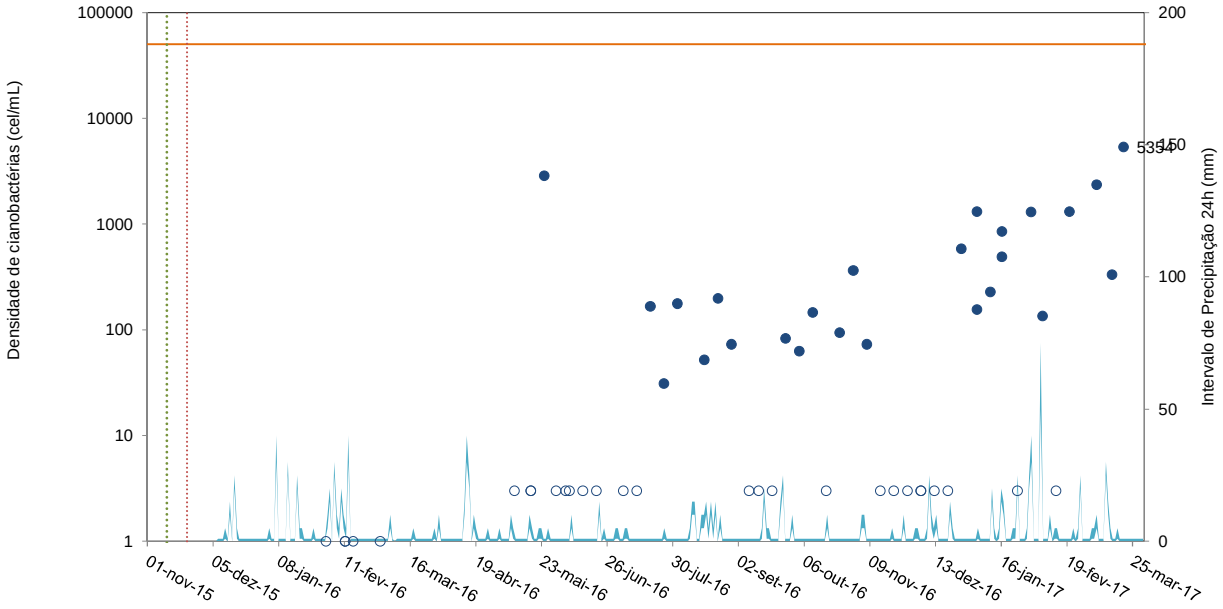
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 29: Concentrações de densidade de cianobactérias (cel/ml) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

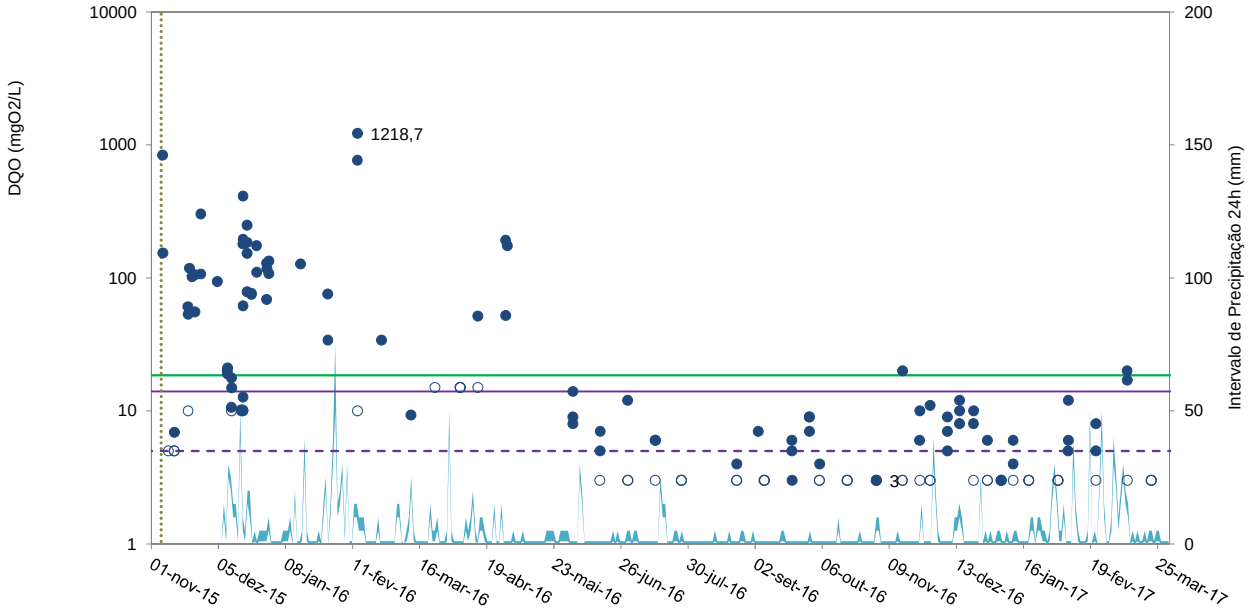


LEGENDA

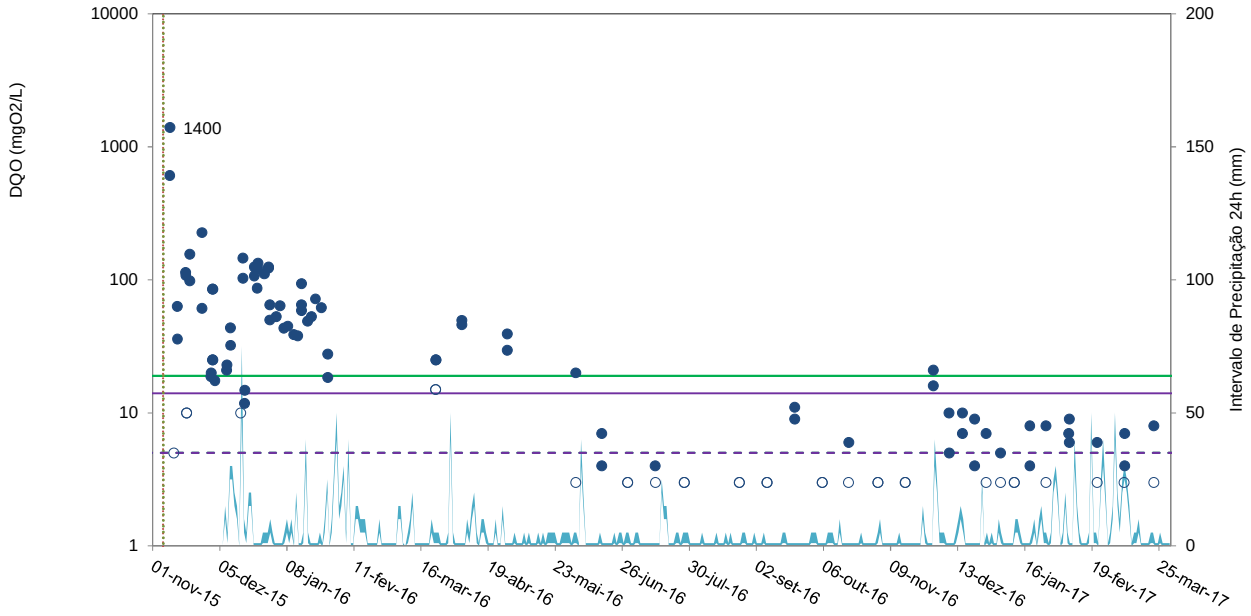
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 30: Concentrações de densidade de cianobactérias (cel/ml) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

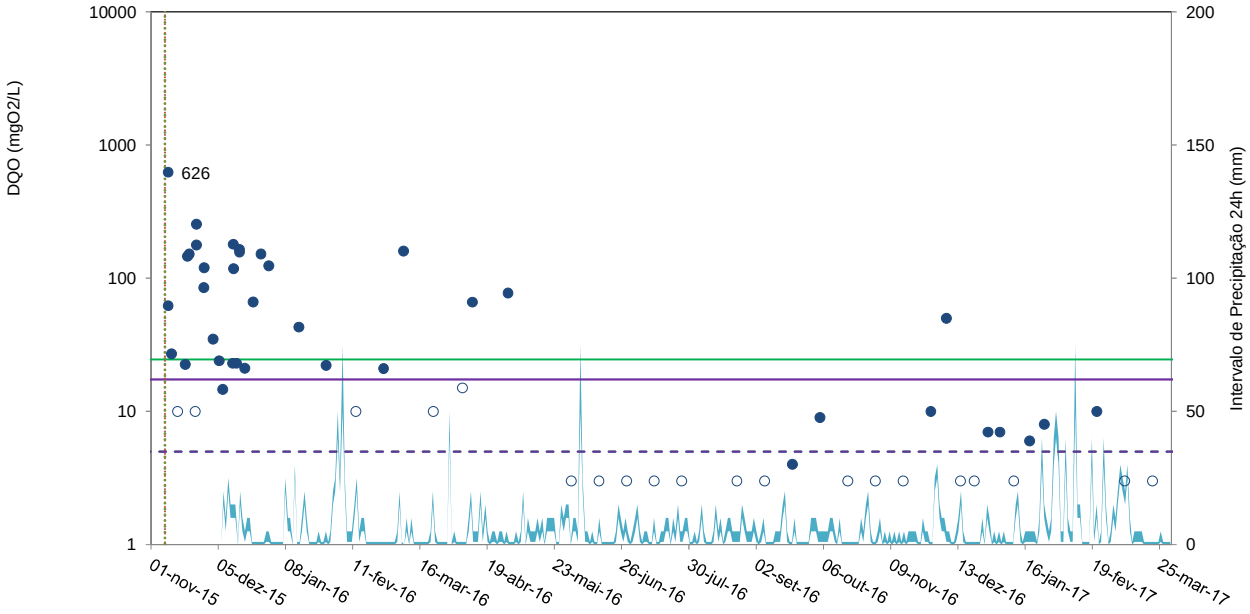


LEGENDA

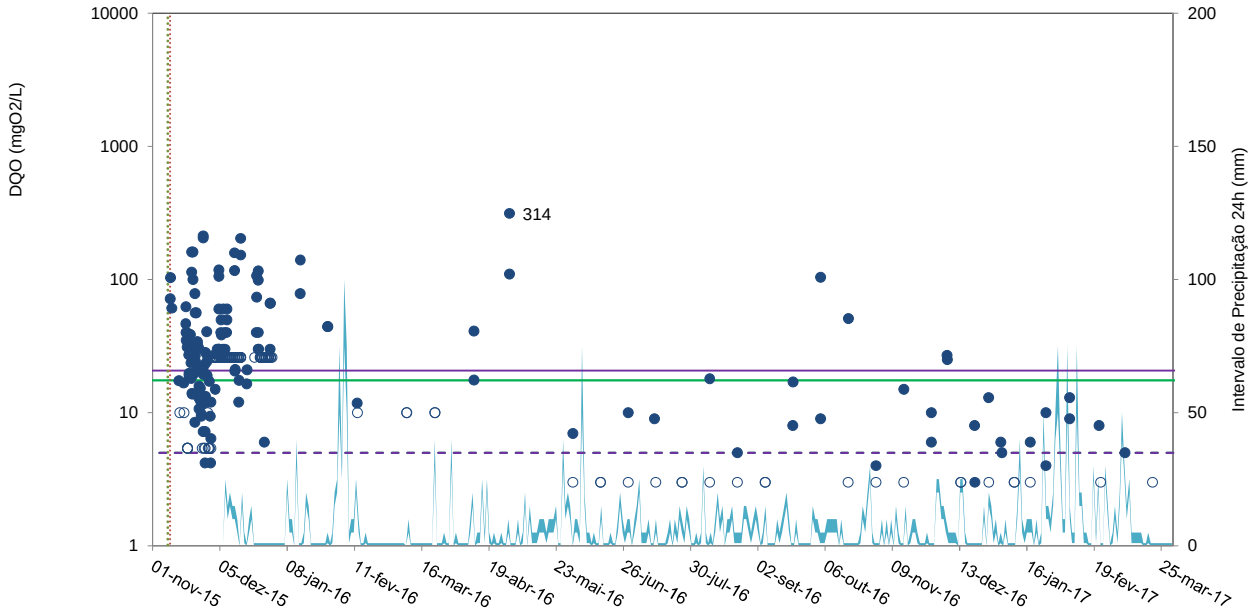
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 31: Concentrações de dqo (mgo2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

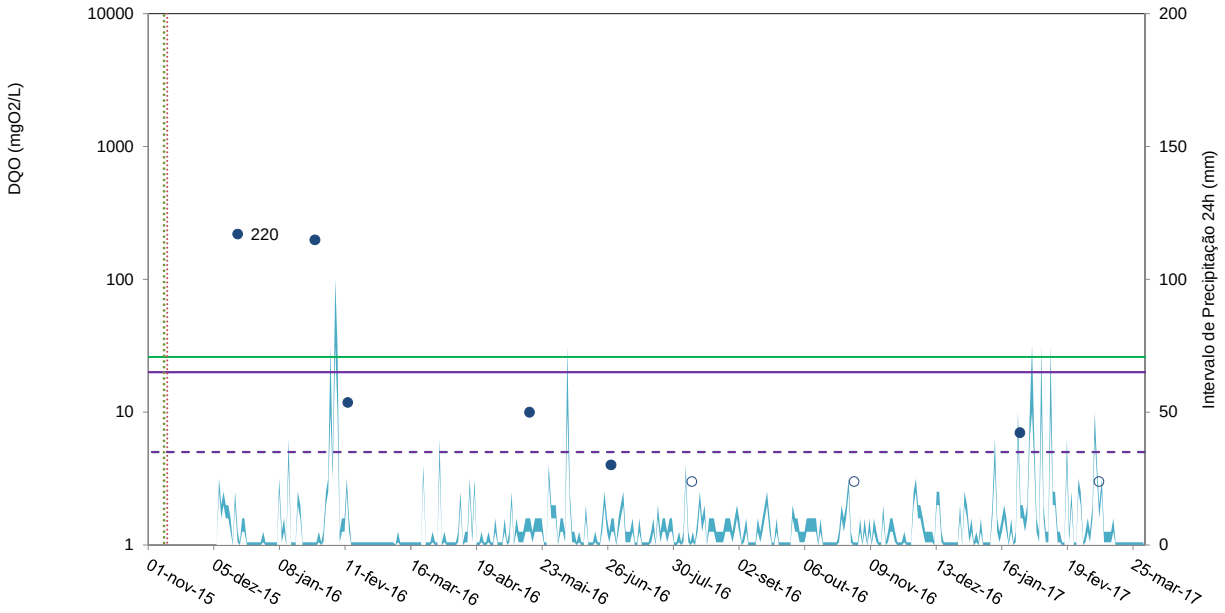


LEGENDA

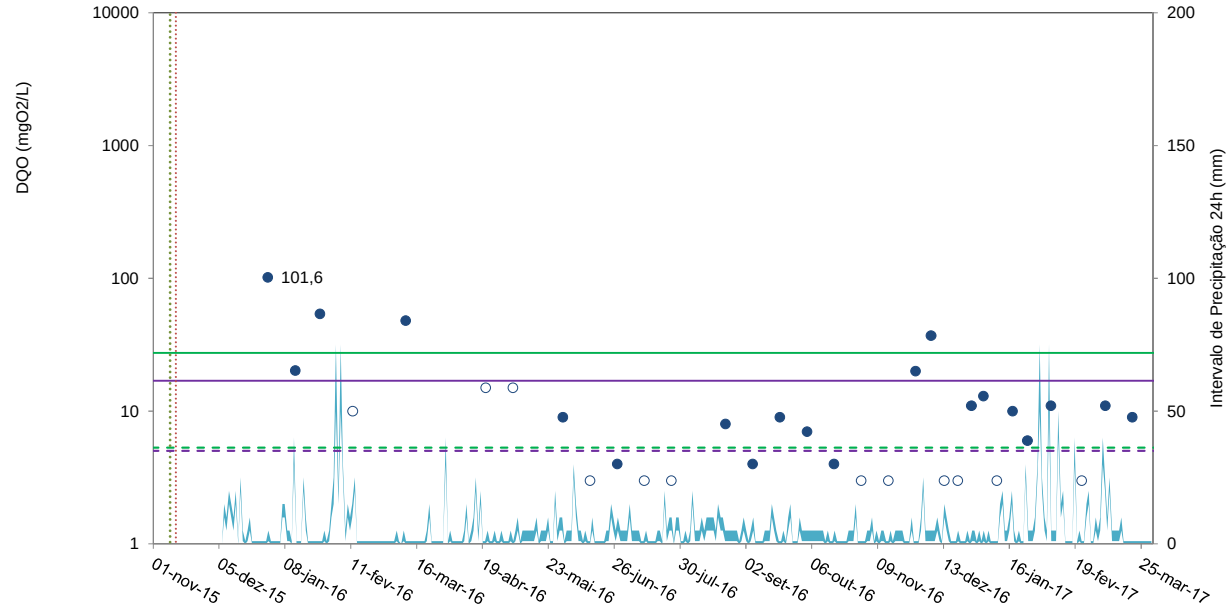
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 32: Concentrações de dqo (mgo2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

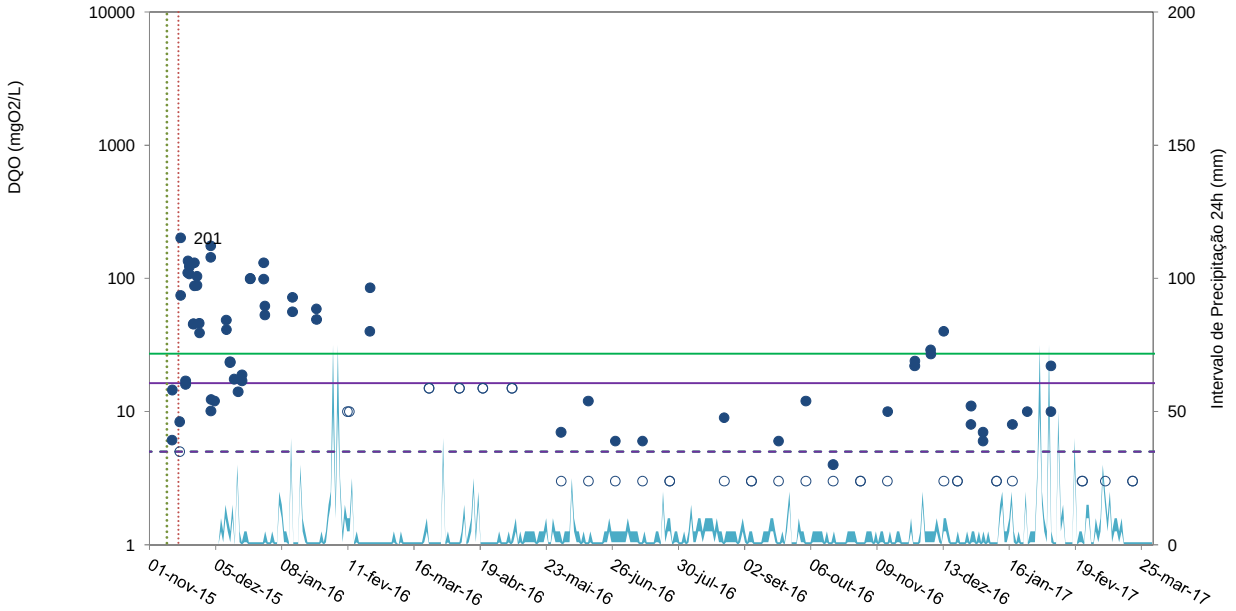


LEGENDA

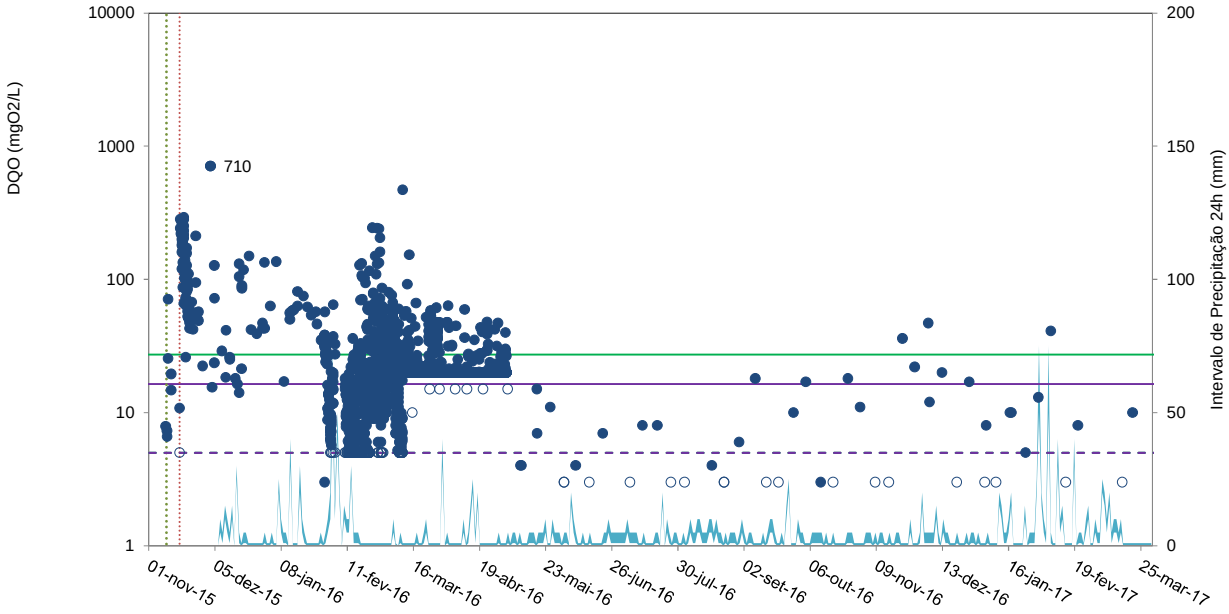
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 33: Concentrações de dqo (mgo2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

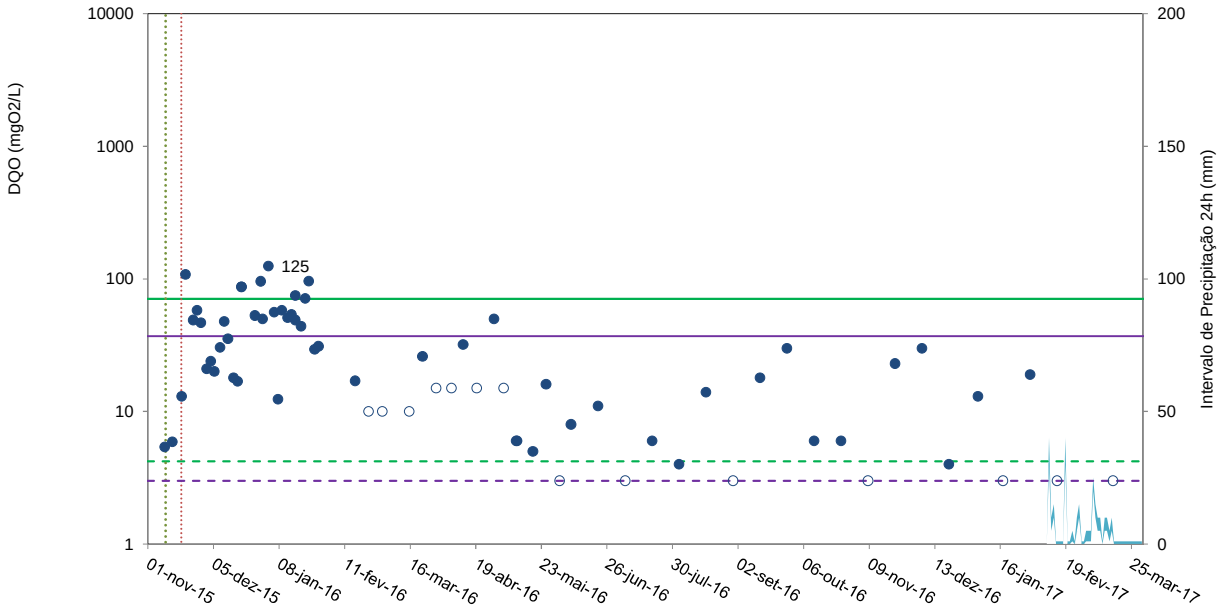


LEGENDA

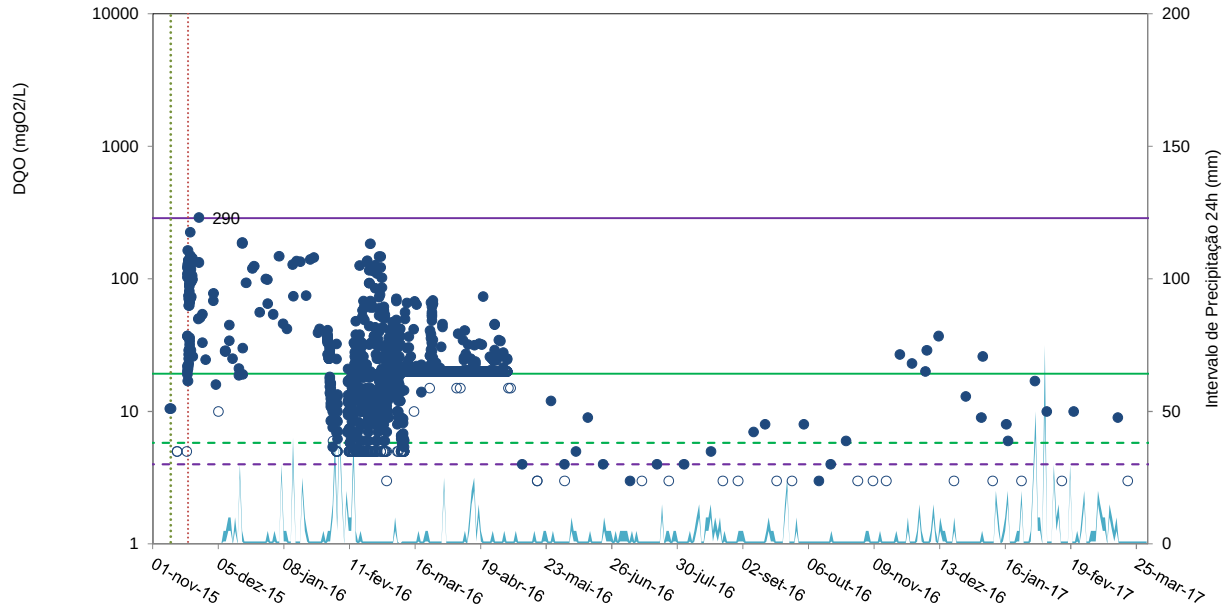
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 34: Concentrações de dqo (mgo2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

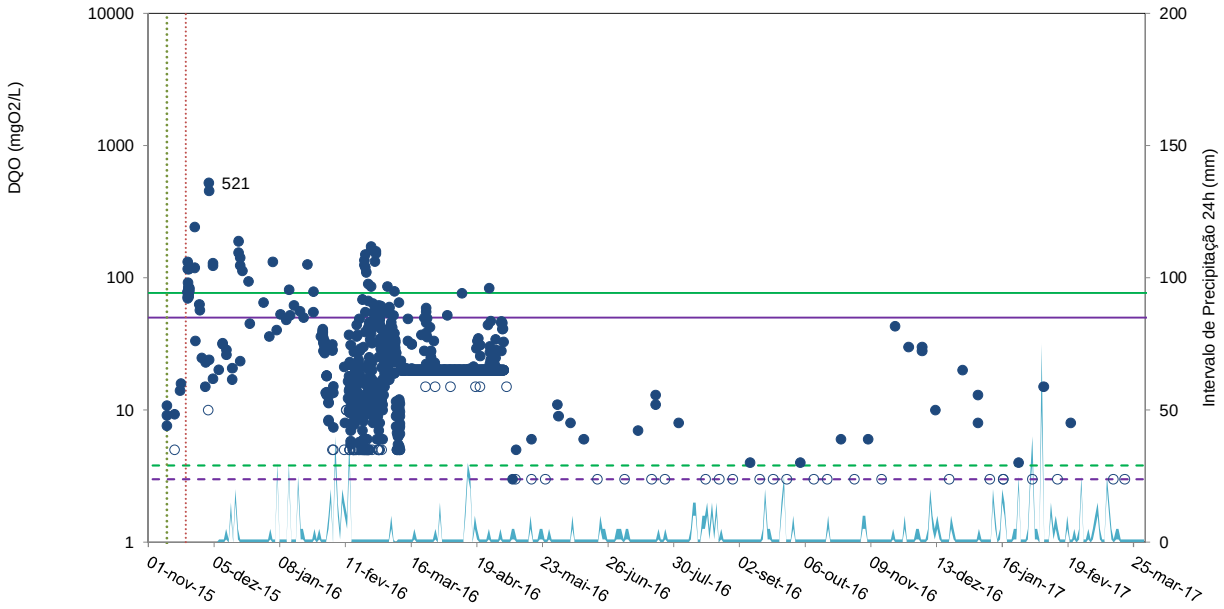


LEGENDA

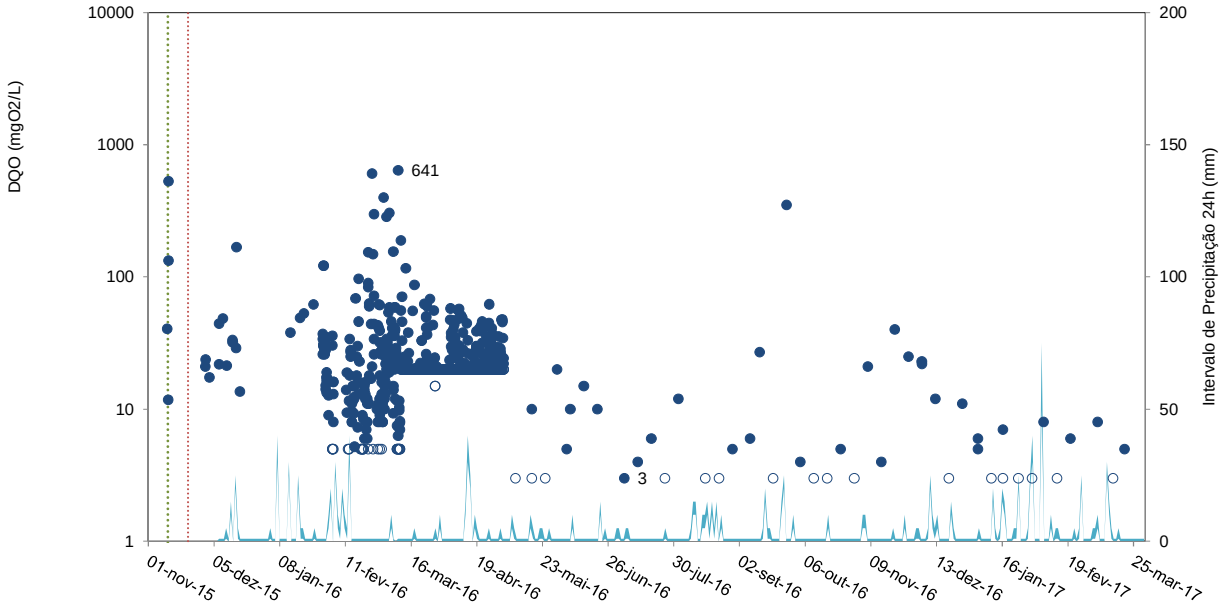
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 35: Concentrações de dqo (mgo2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

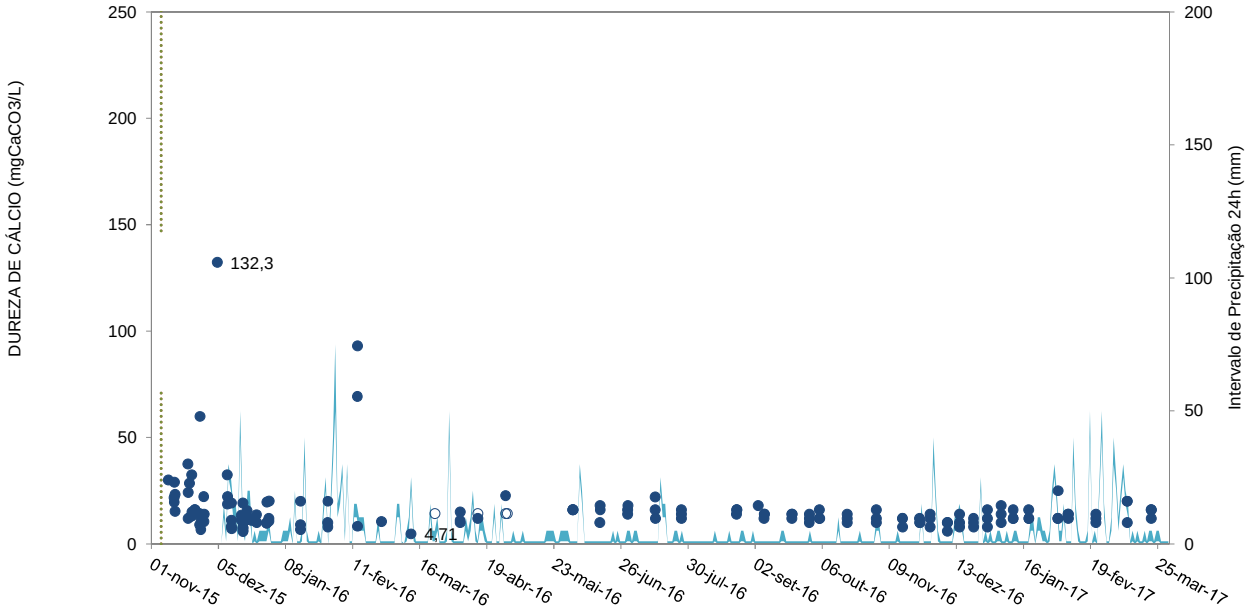


LEGENDA

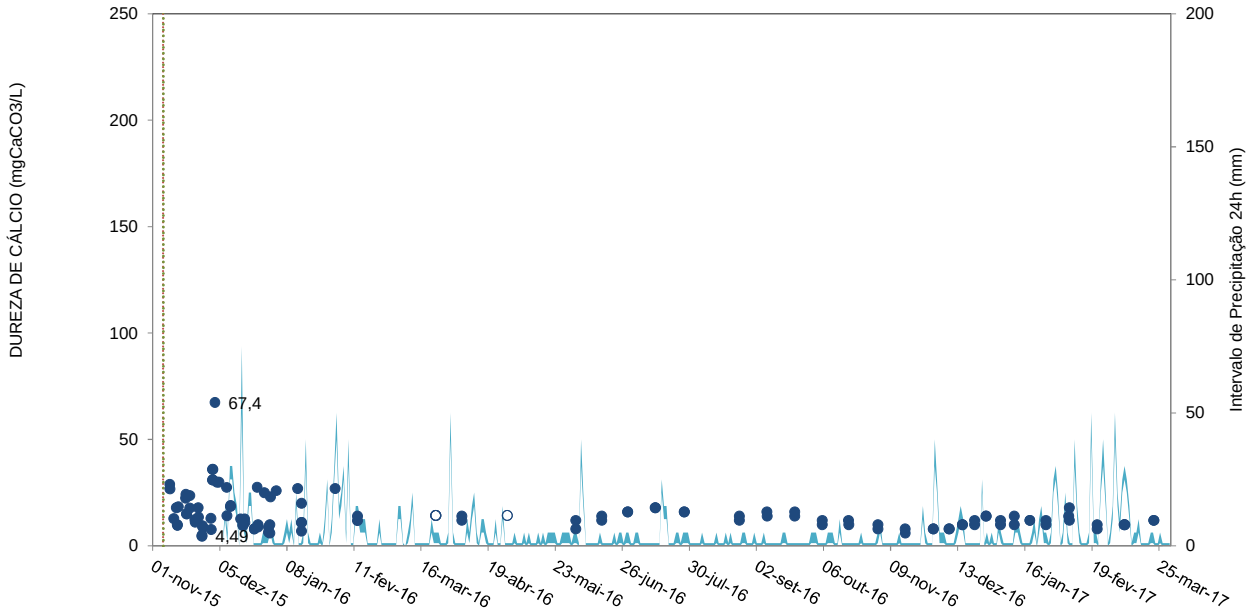
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 36: Concentrações de dqo (mgo2/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

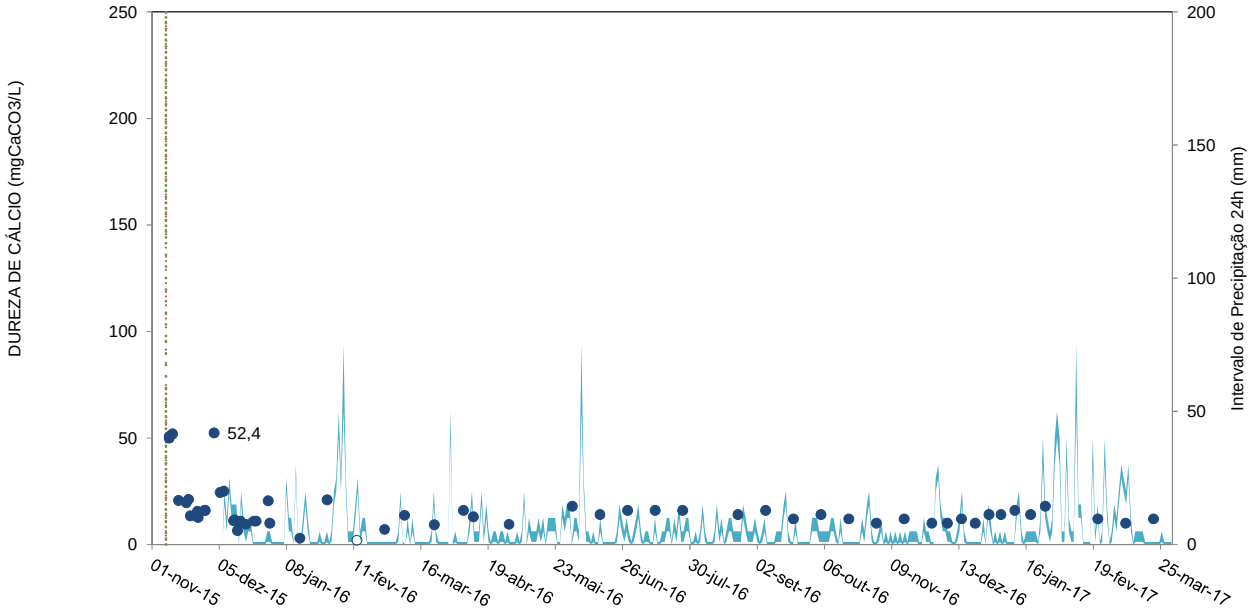


LEGENDA

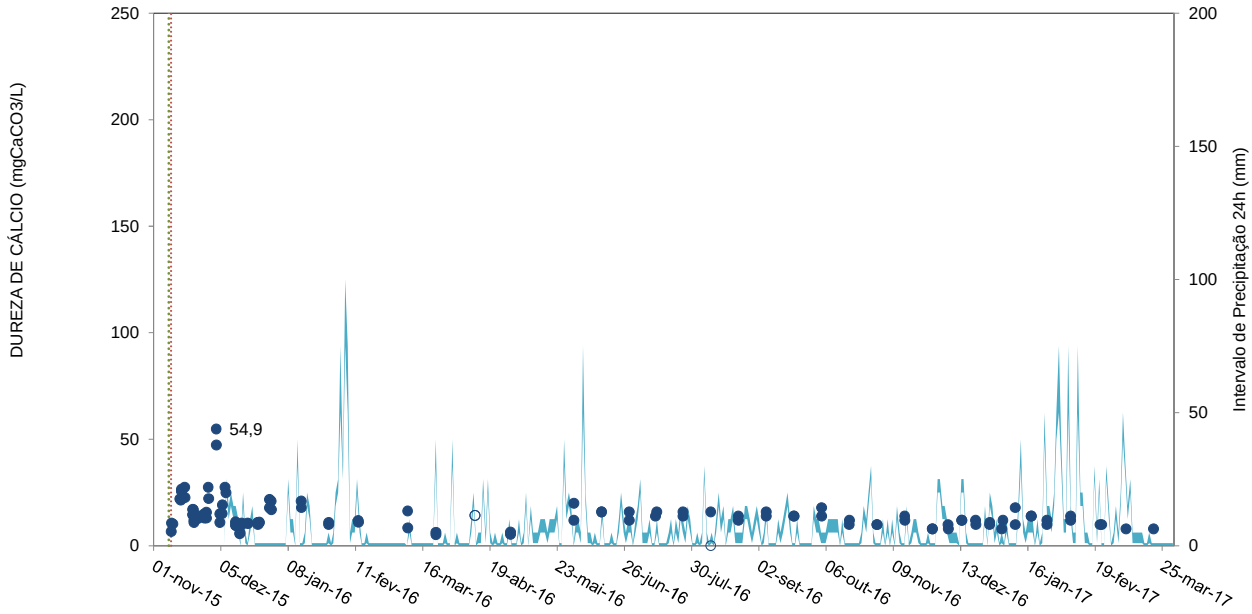
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 37: Concentrações de dureza de cálcio (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

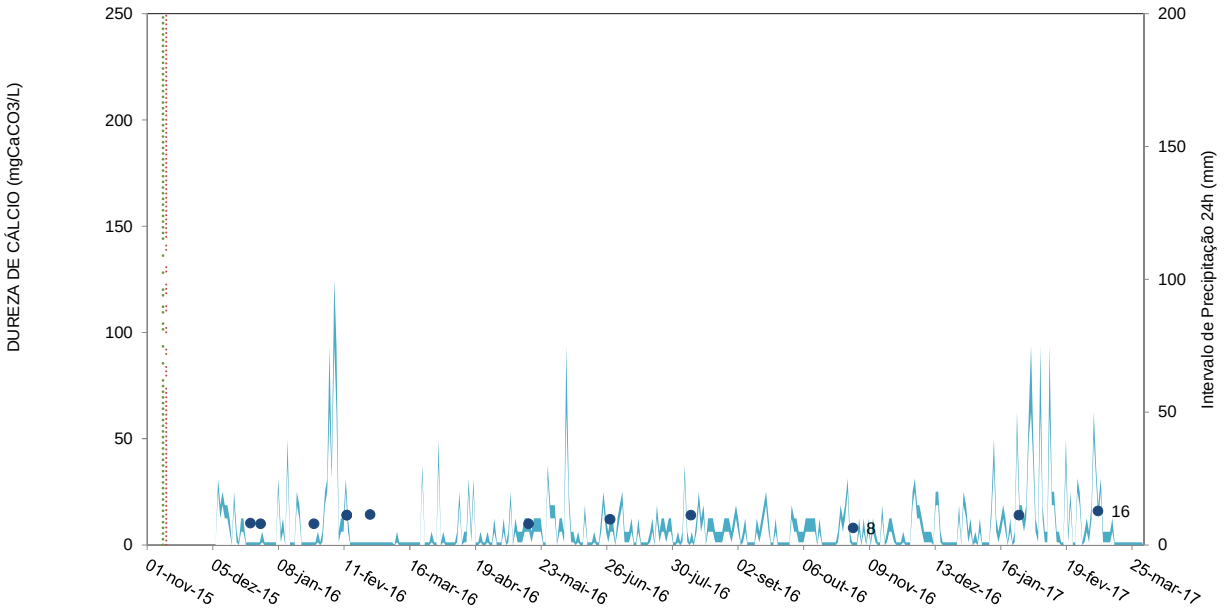


LEGENDA

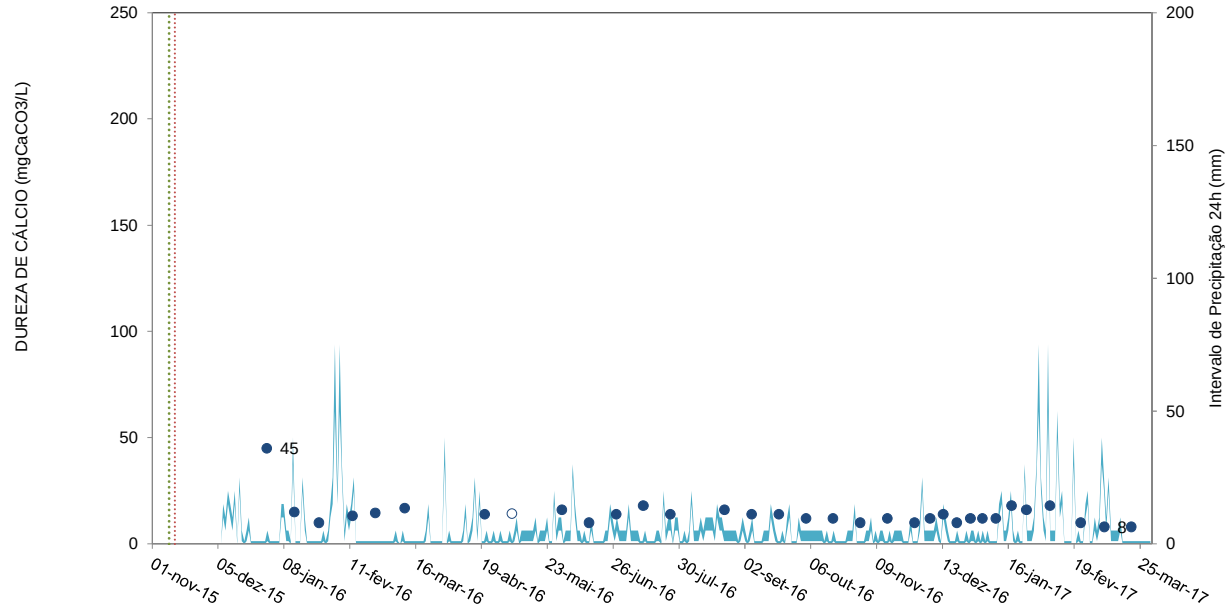
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 38: Concentrações de dureza de cálcio (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

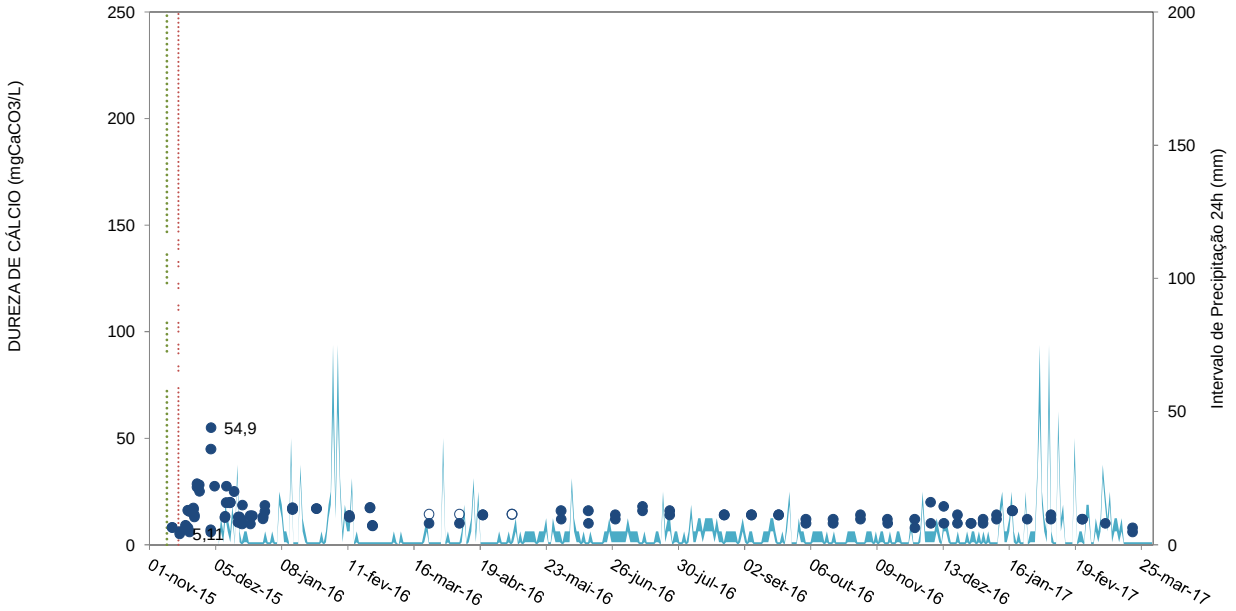


LEGENDA

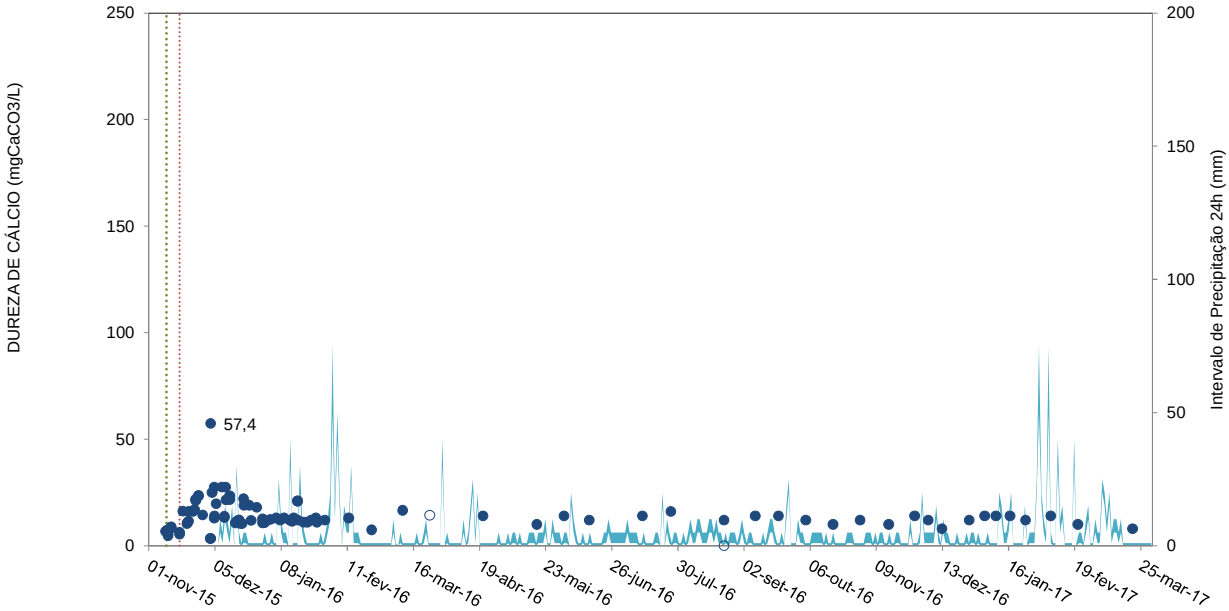
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 39: Concentrações de dureza de cálcio (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

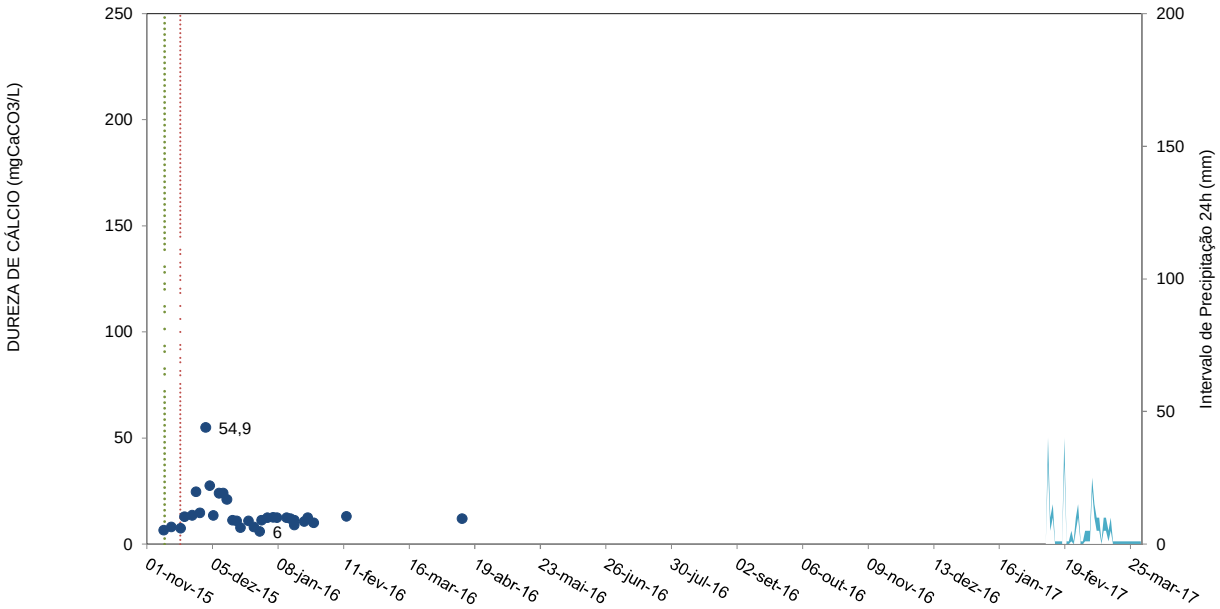


LEGENDA

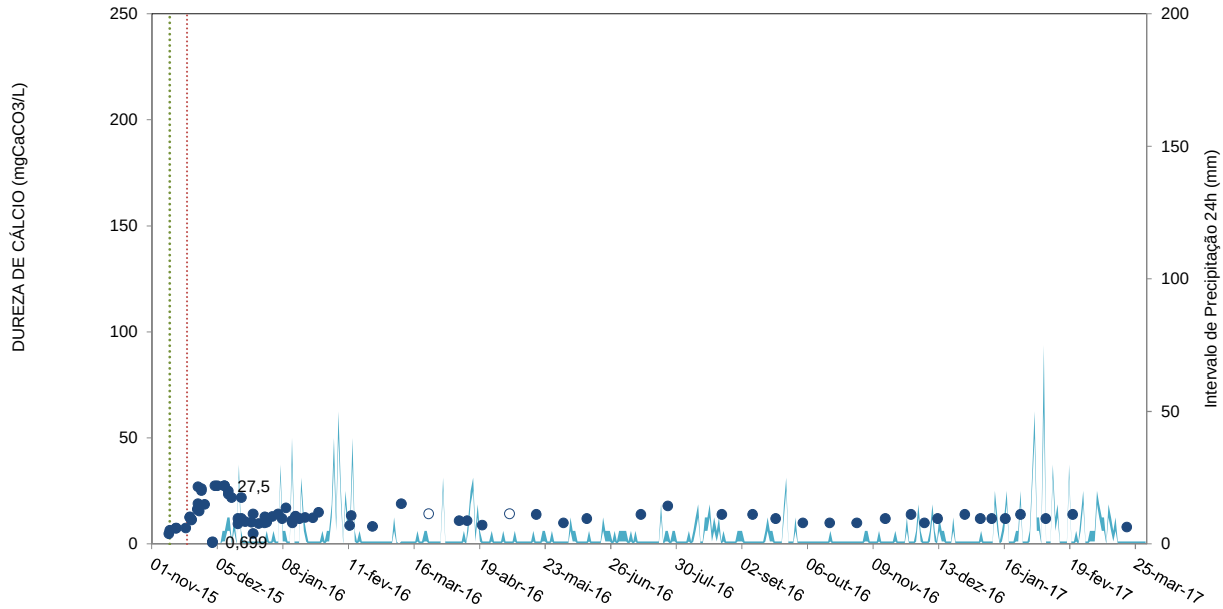
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 40: Concentrações de dureza de cálcio (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

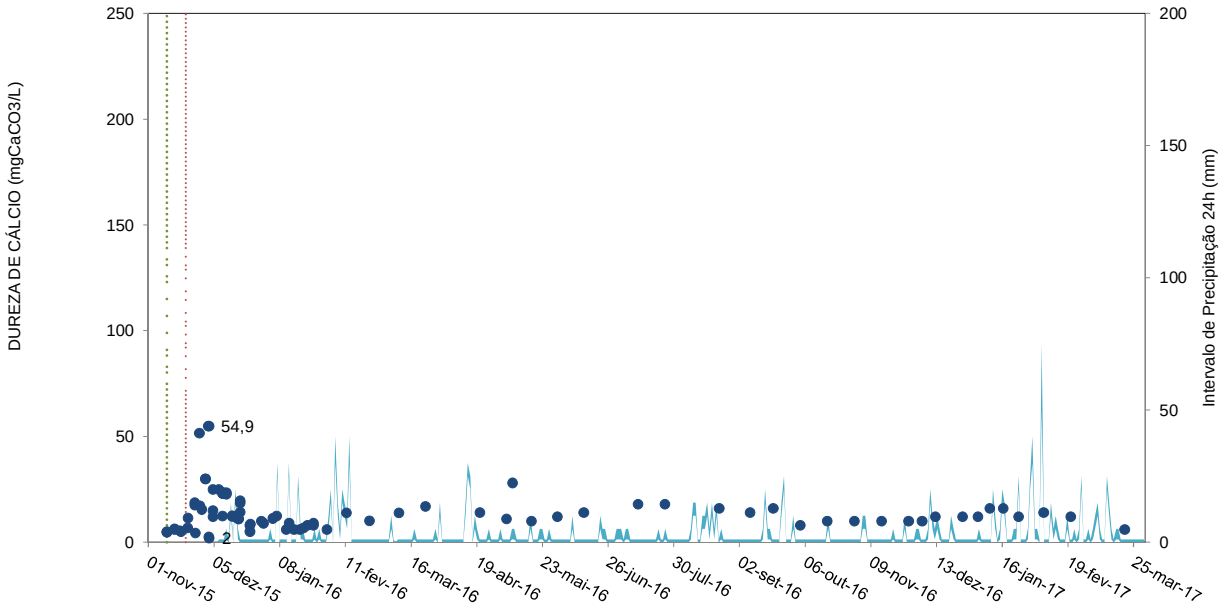


LEGENDA

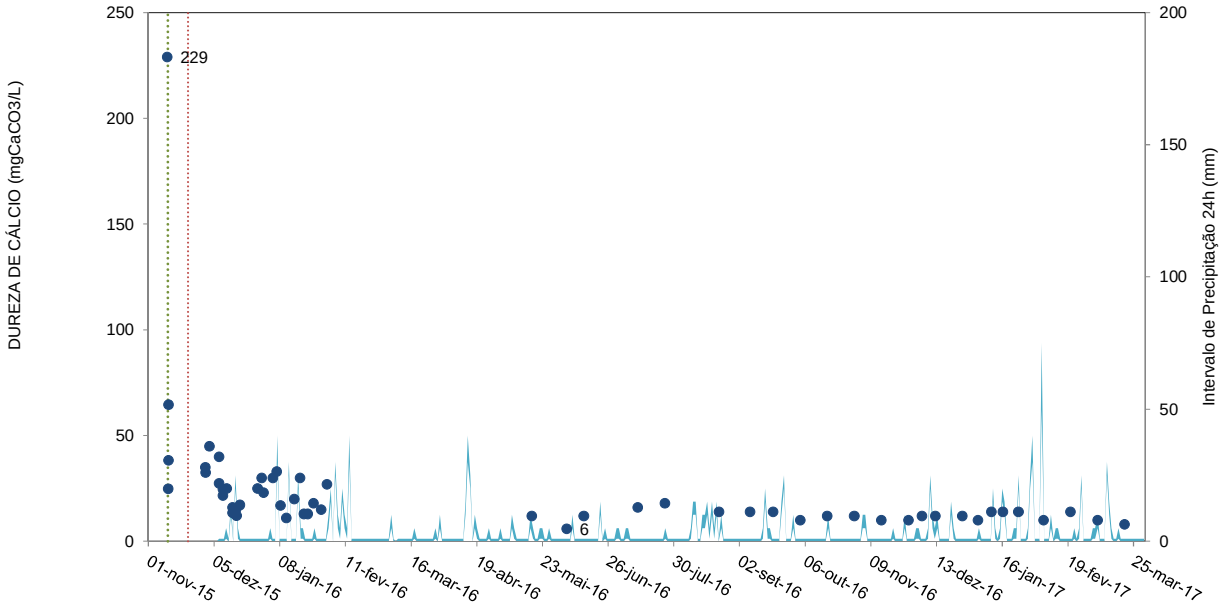
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 41: Concentrações de dureza de cálcio (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

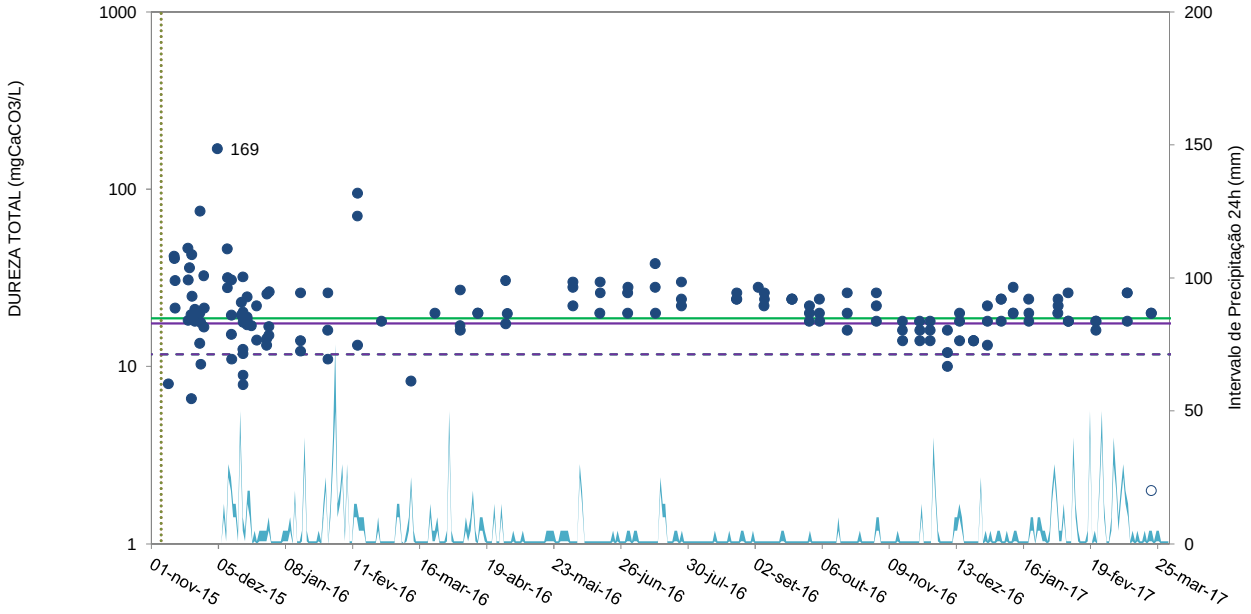


LEGENDA

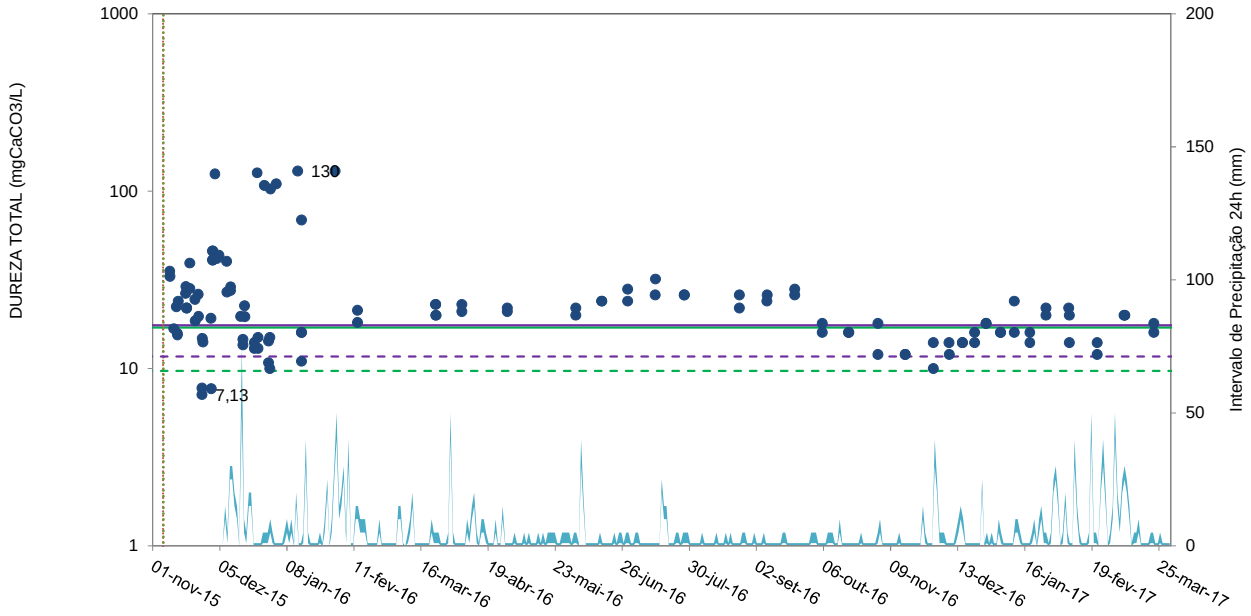
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 42: Concentrações de dureza de cálcio (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

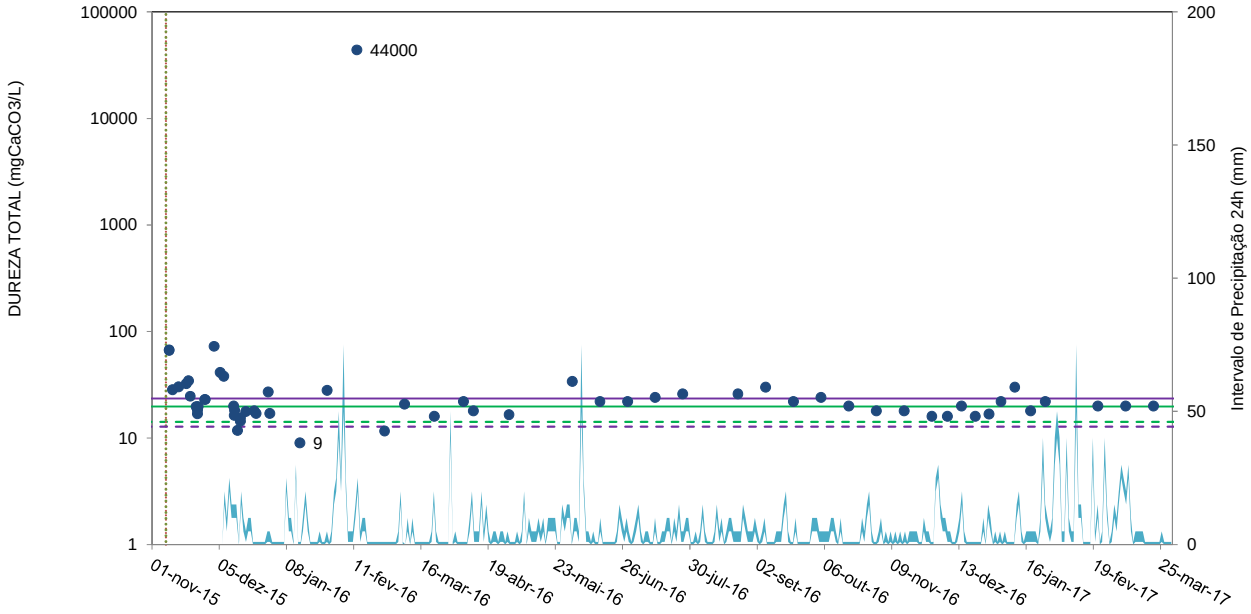


LEGENDA

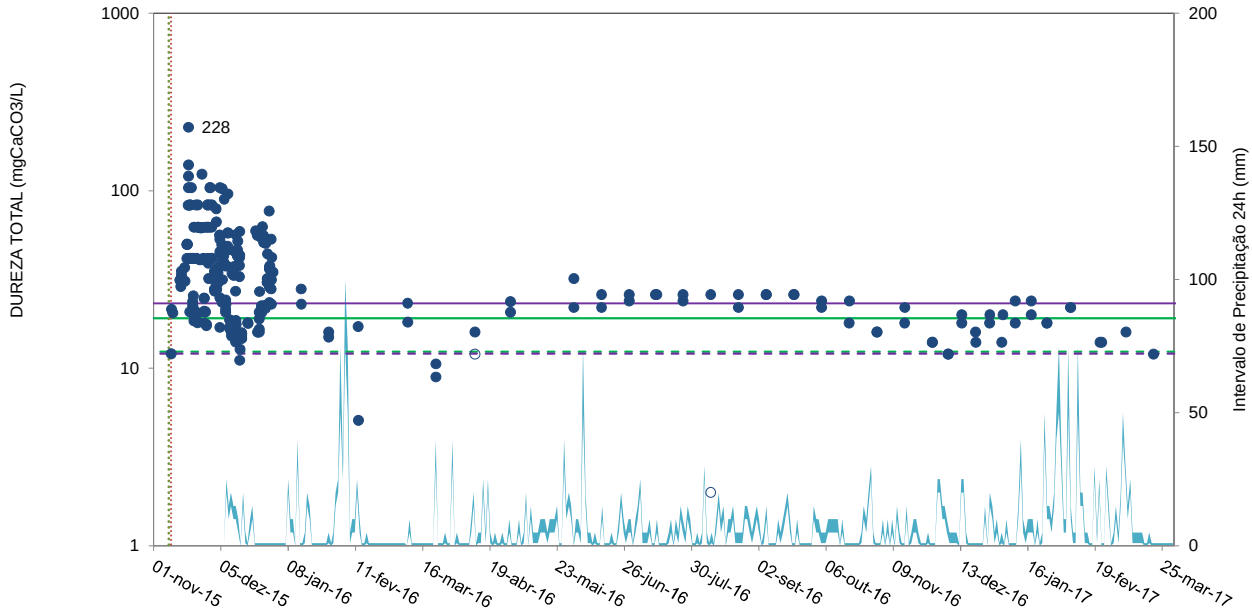
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 43: Concentrações de dureza total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

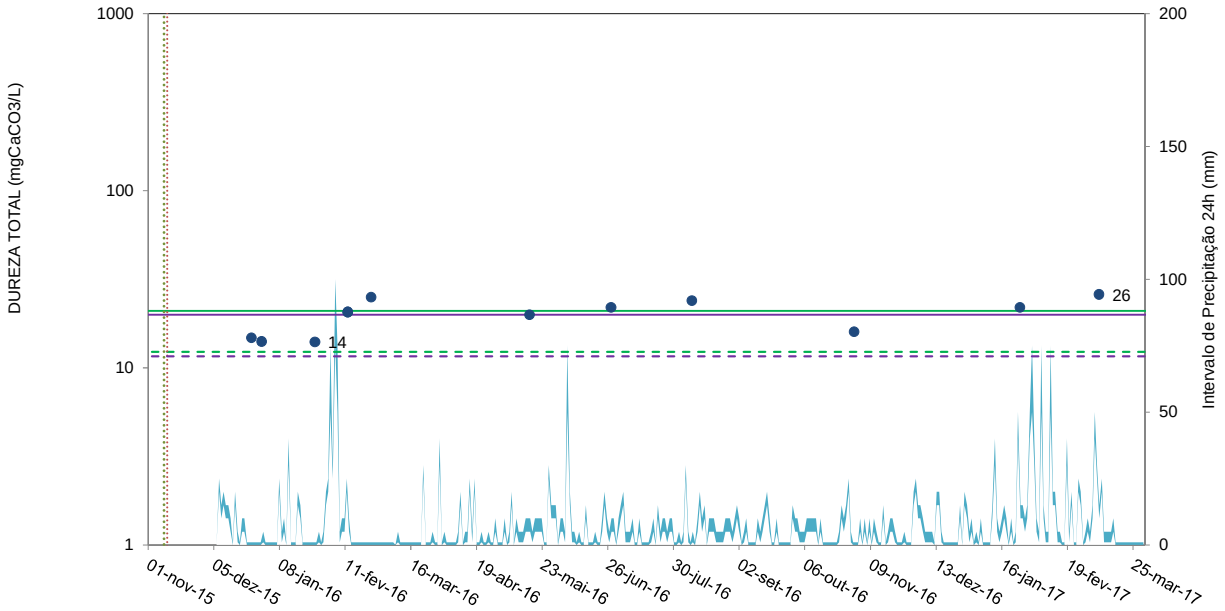


LEGENDA

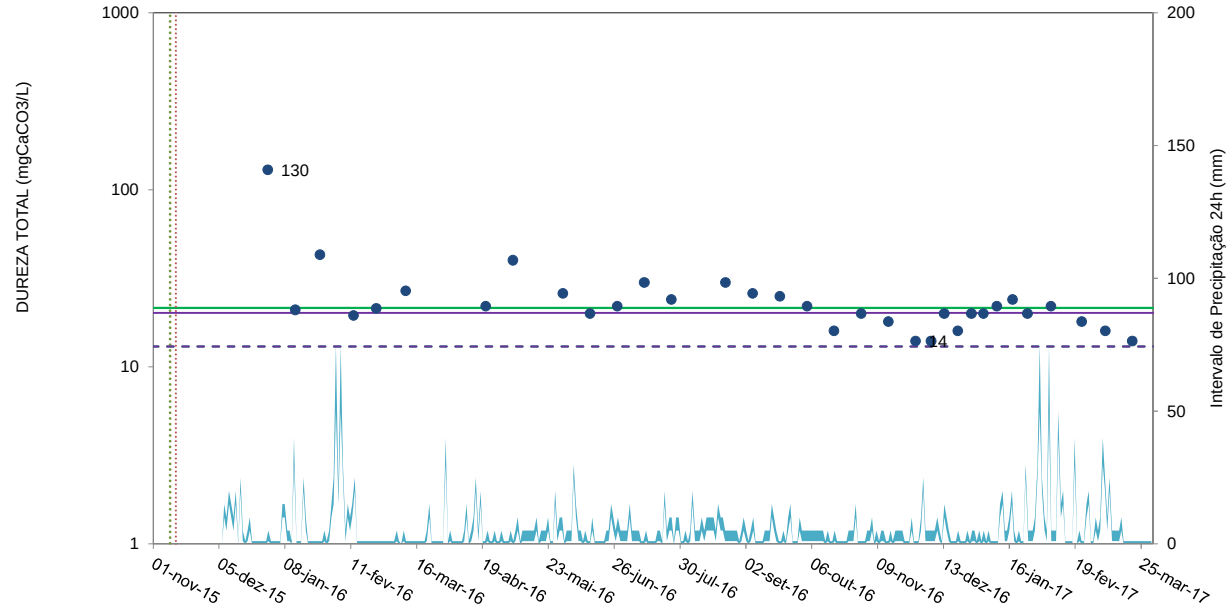
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 44: Concentrações de dureza total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

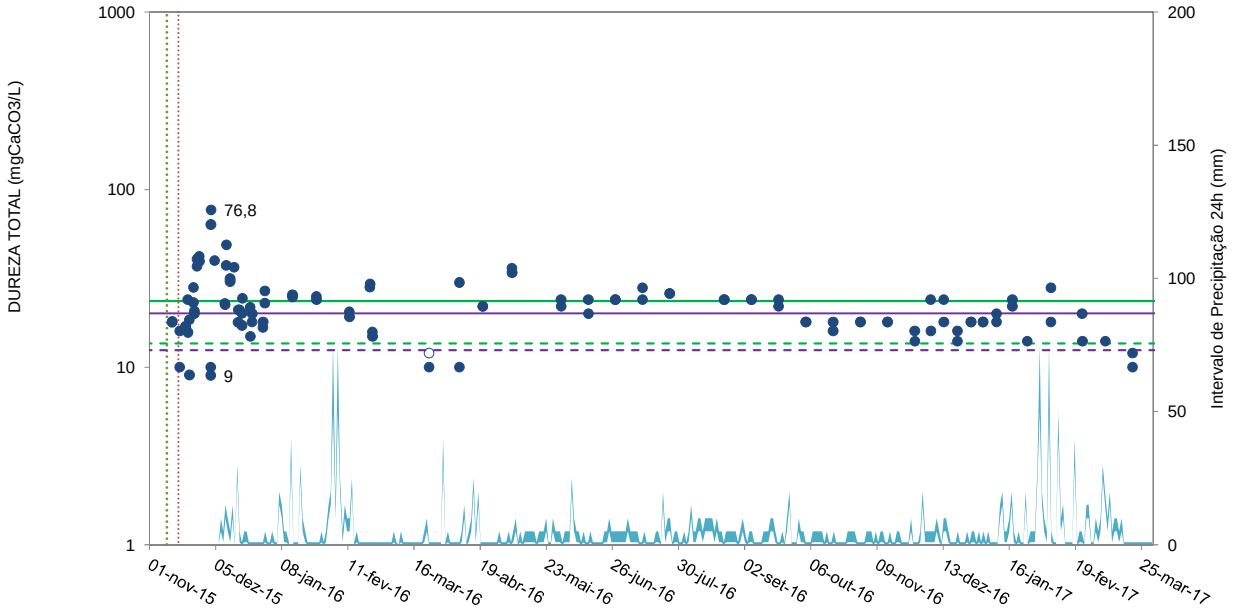


LEGENDA

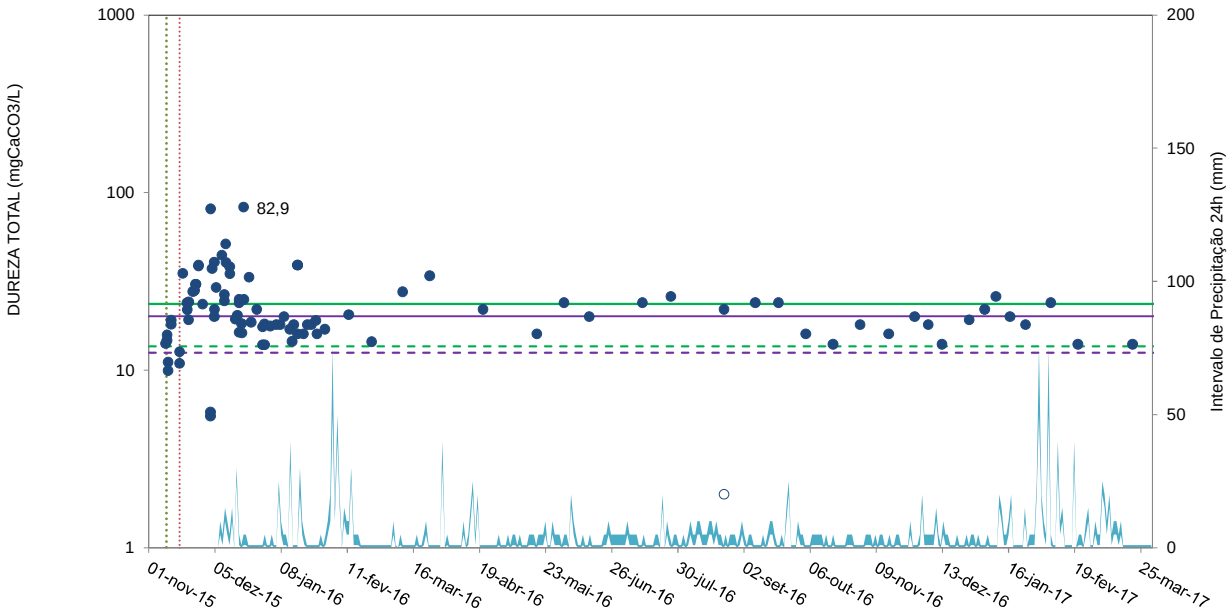
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 45: Concentrações de dureza total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

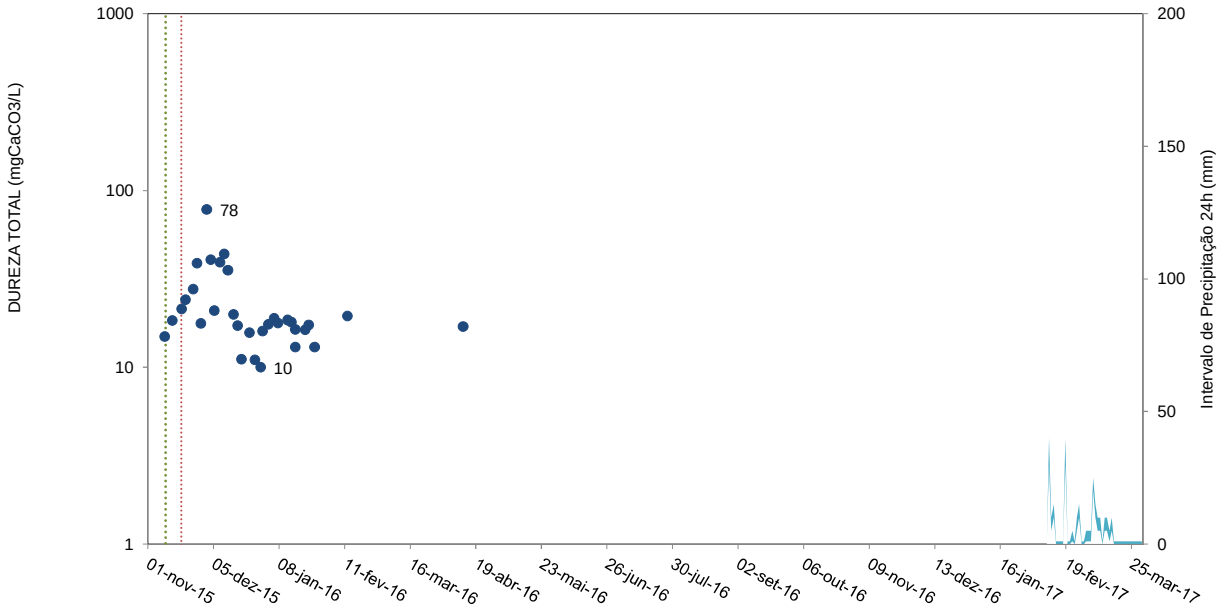


LEGENDA

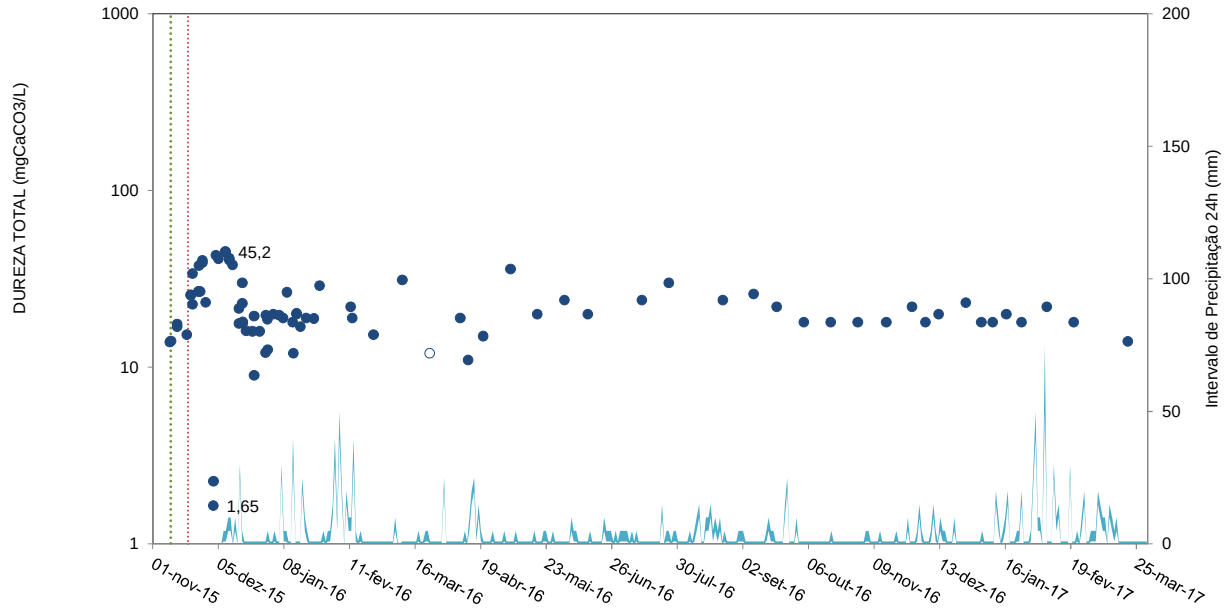
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 46: Concentrações de dureza total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

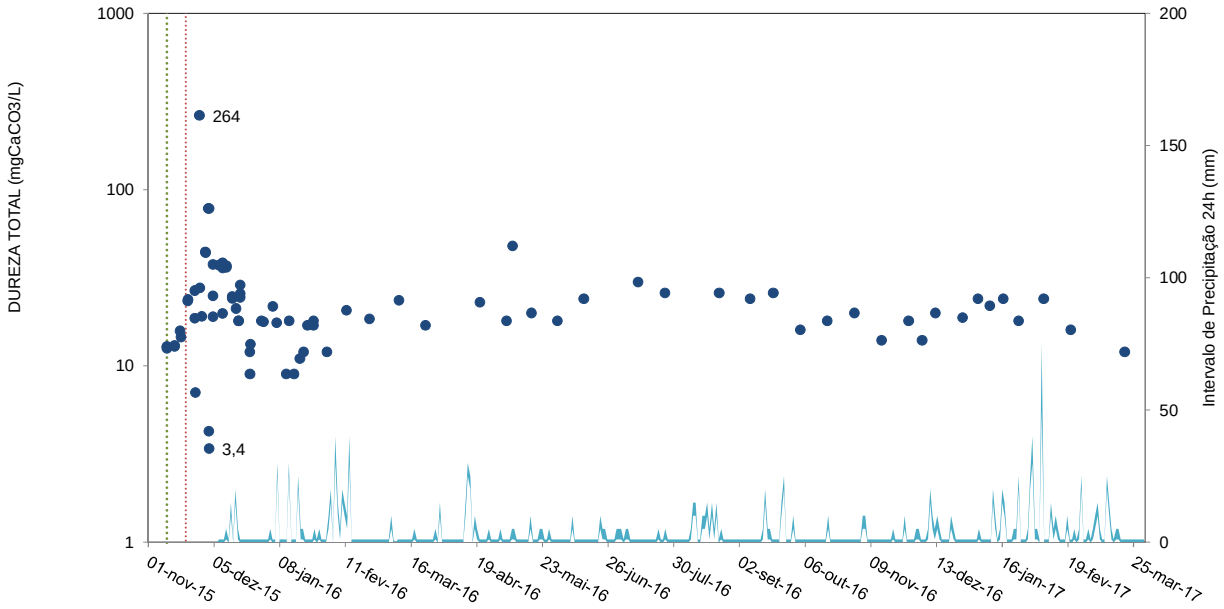


LEGENDA

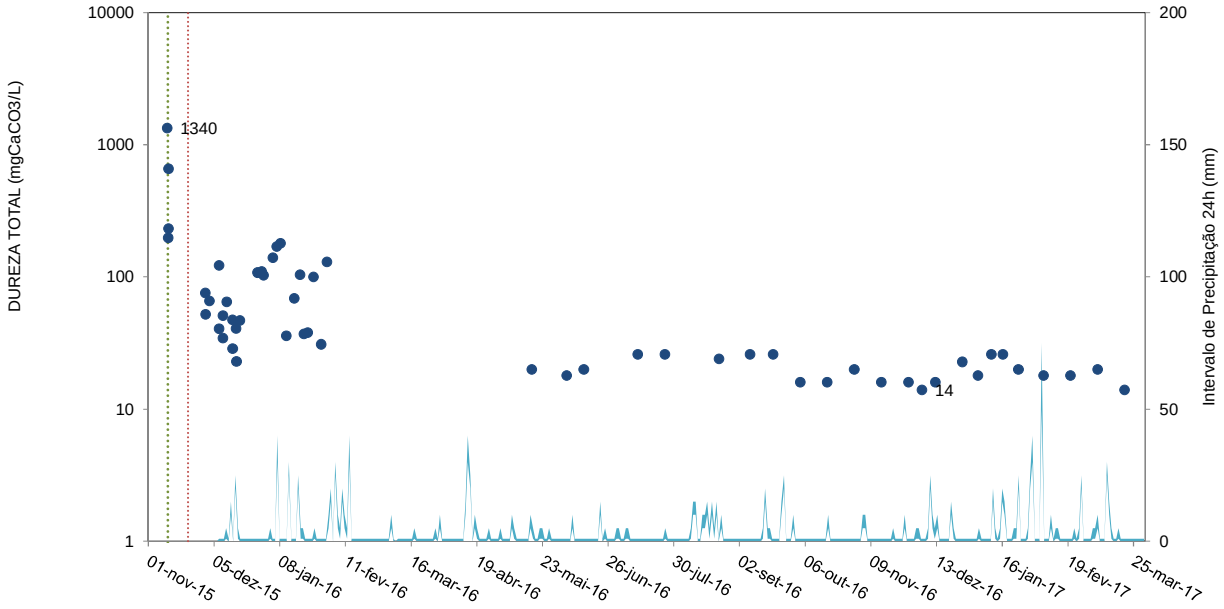
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 47: Concentrações de dureza total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

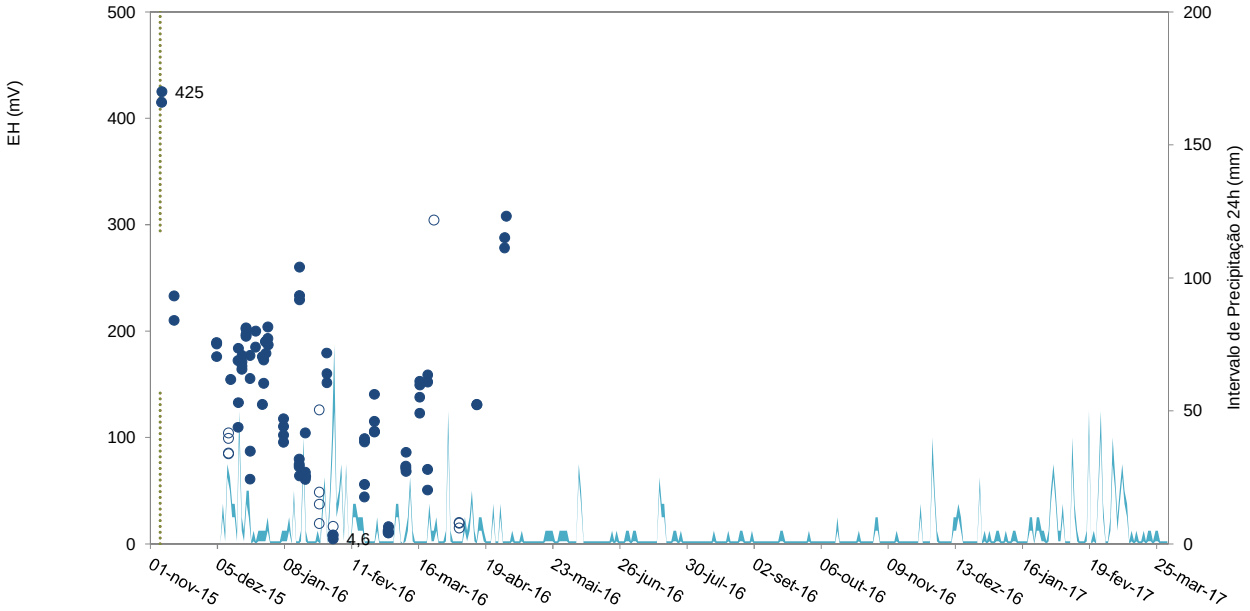


LEGENDA

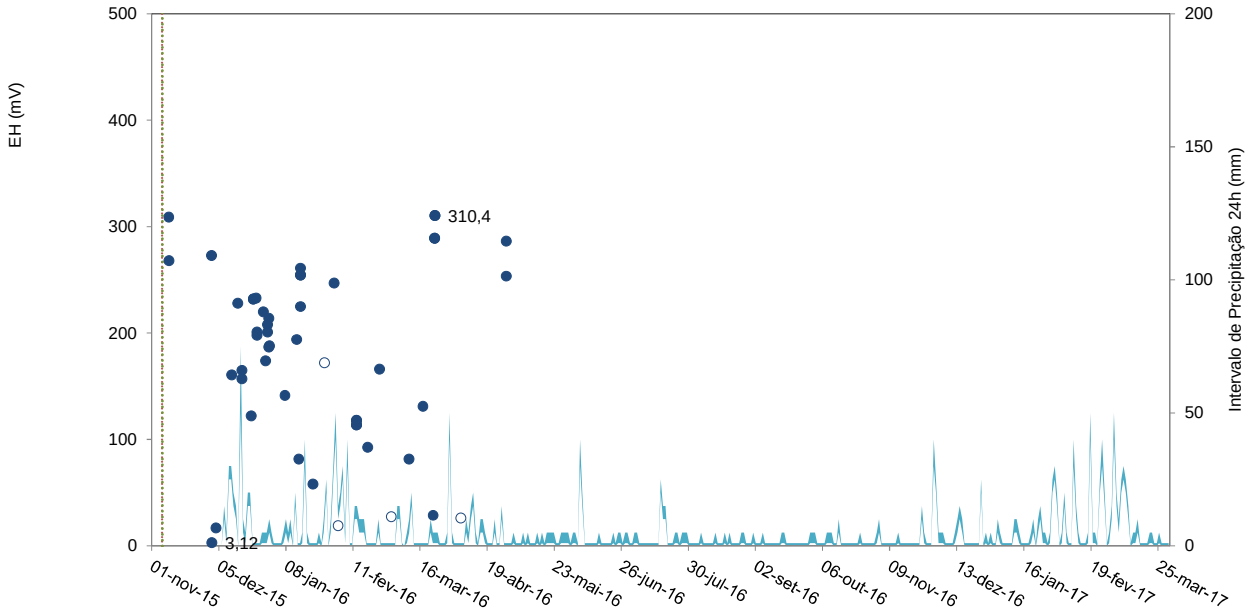
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 48: Concentrações de dureza total (mgcaco3/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

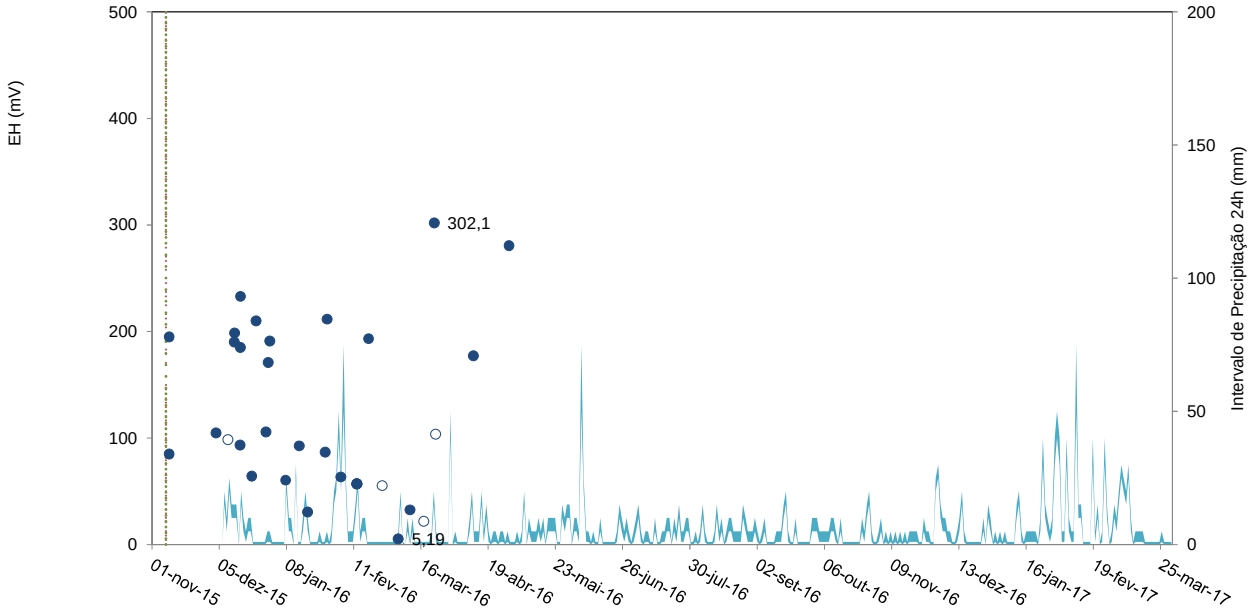


LEGENDA

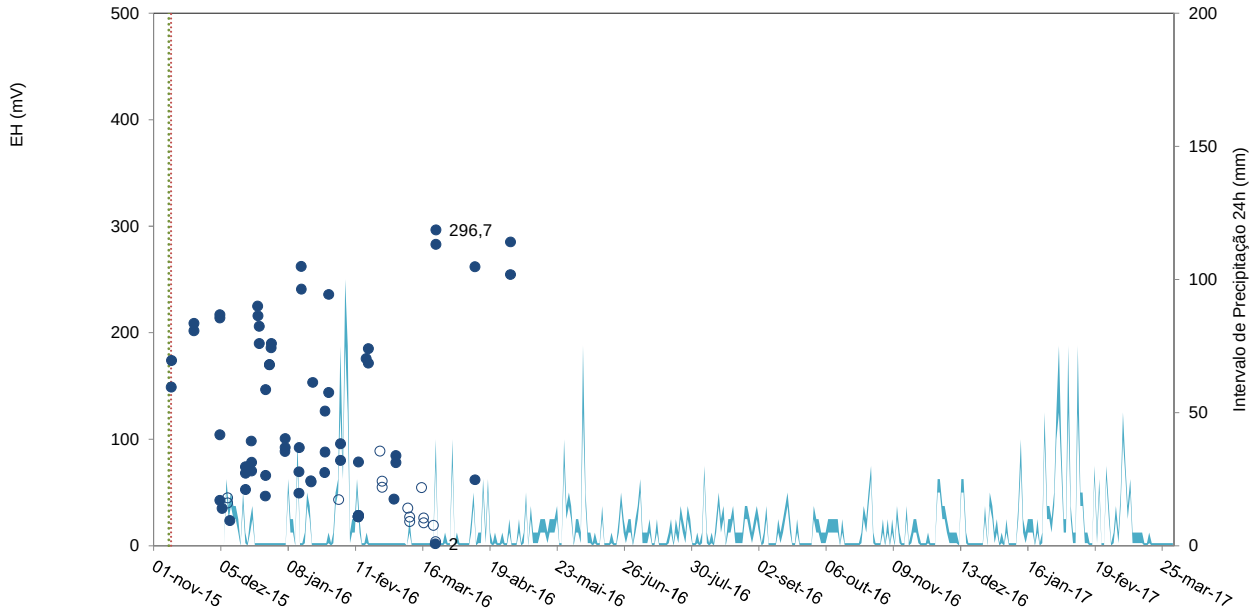
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 49: Concentrações de eh (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

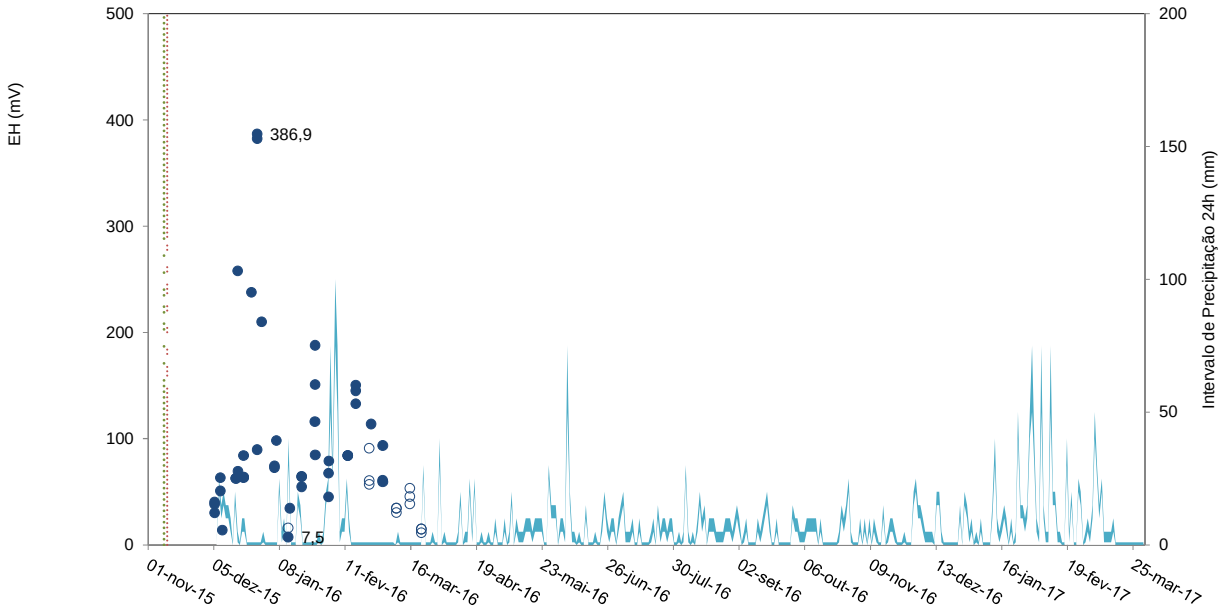


LEGENDA

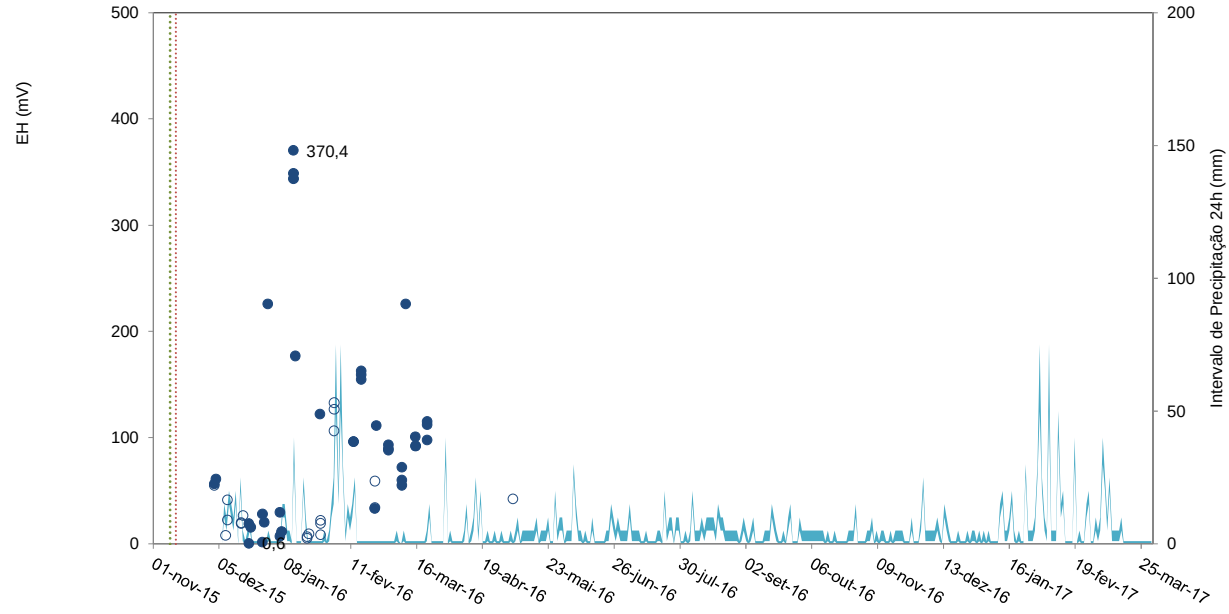
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 50: Concentrações de eh (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

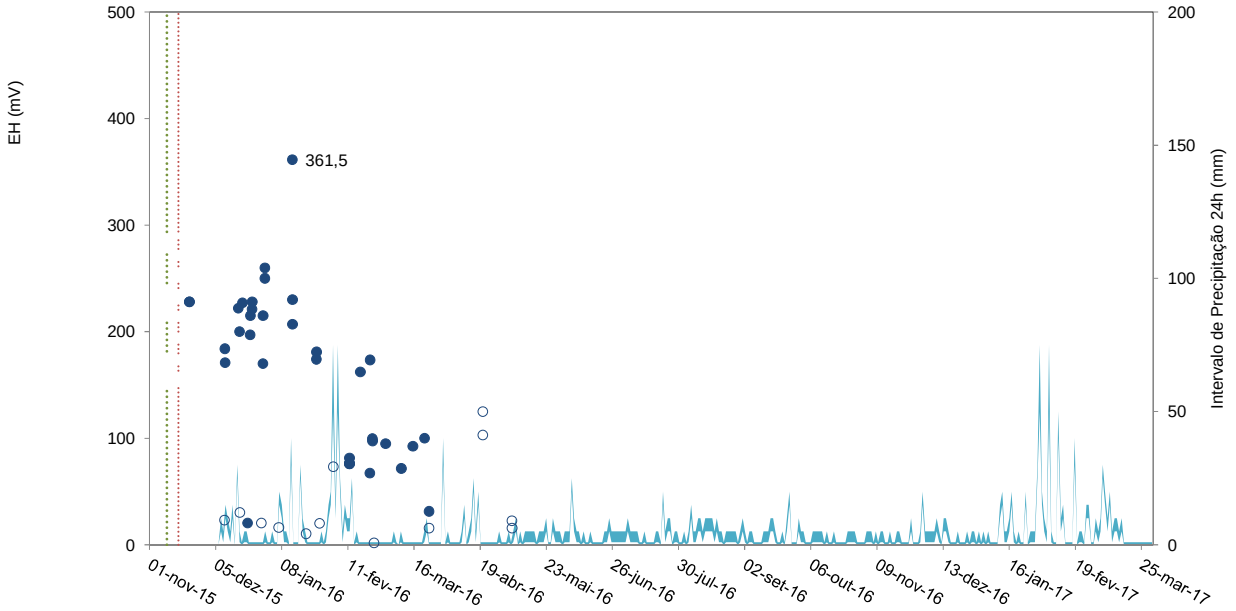


LEGENDA

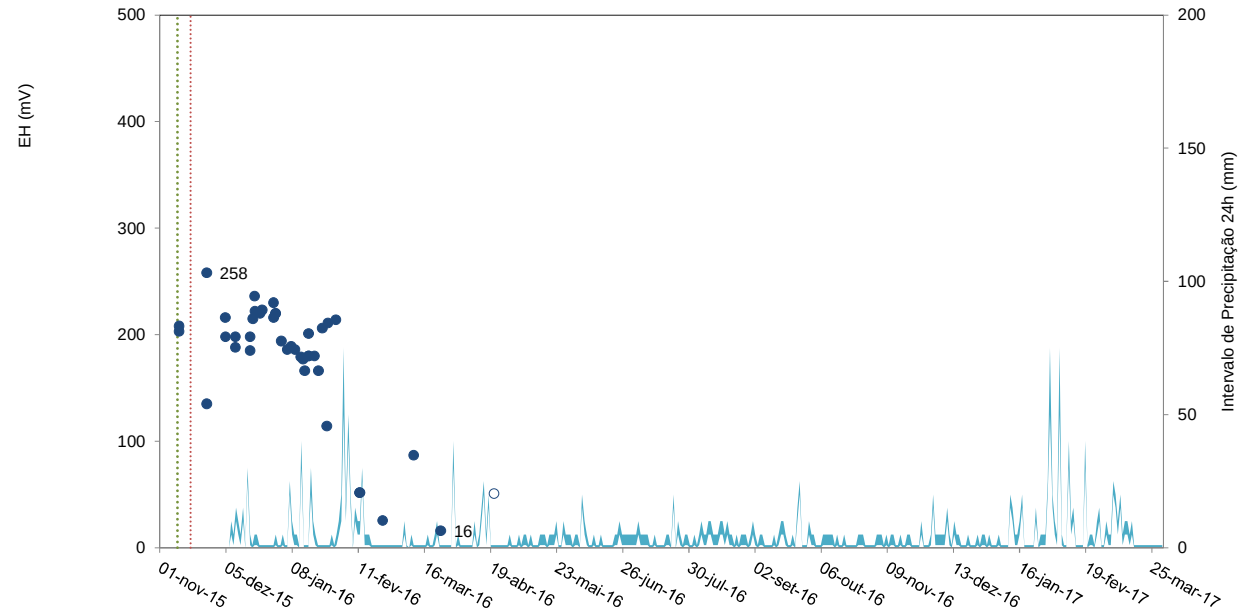
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 51: Concentrações de eh (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

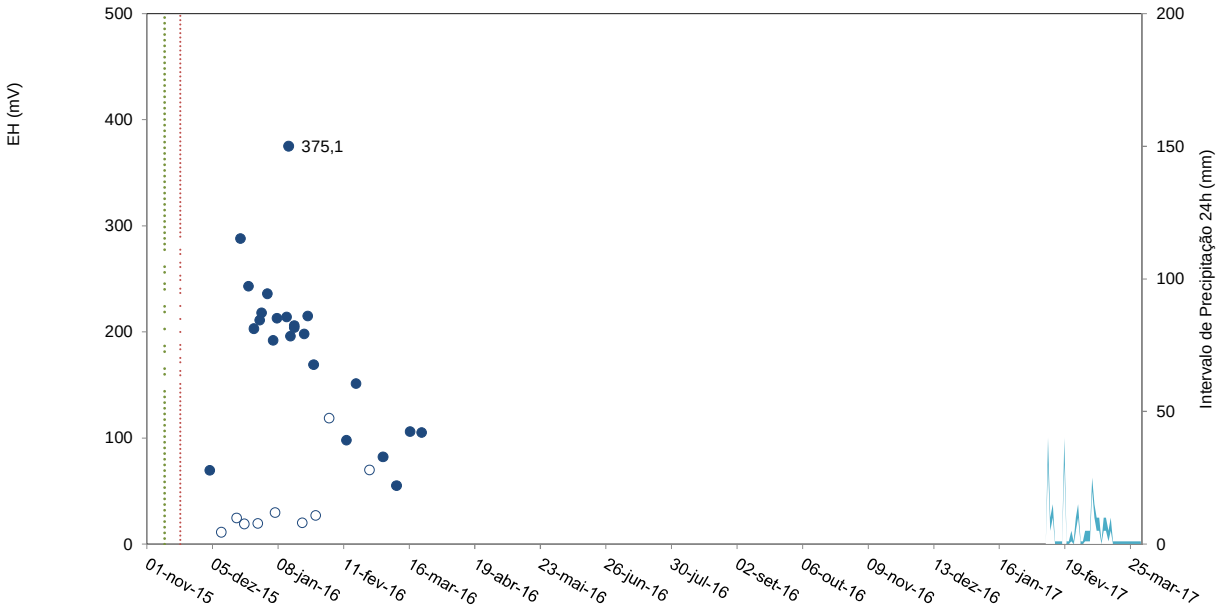


LEGENDA

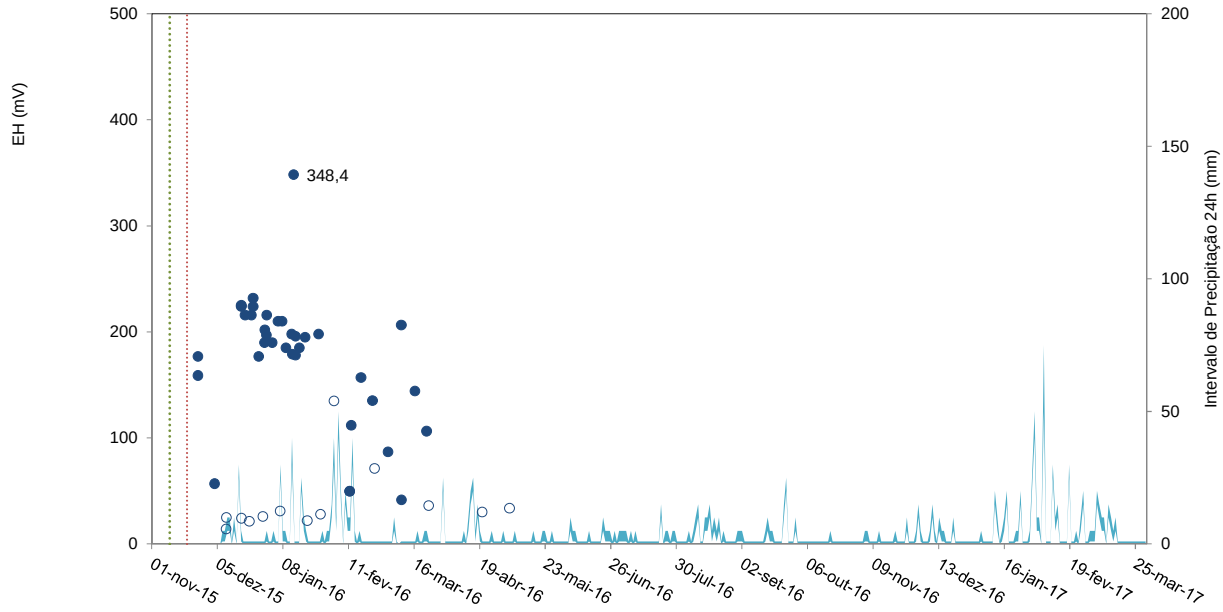
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 52: Concentrações de eh (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

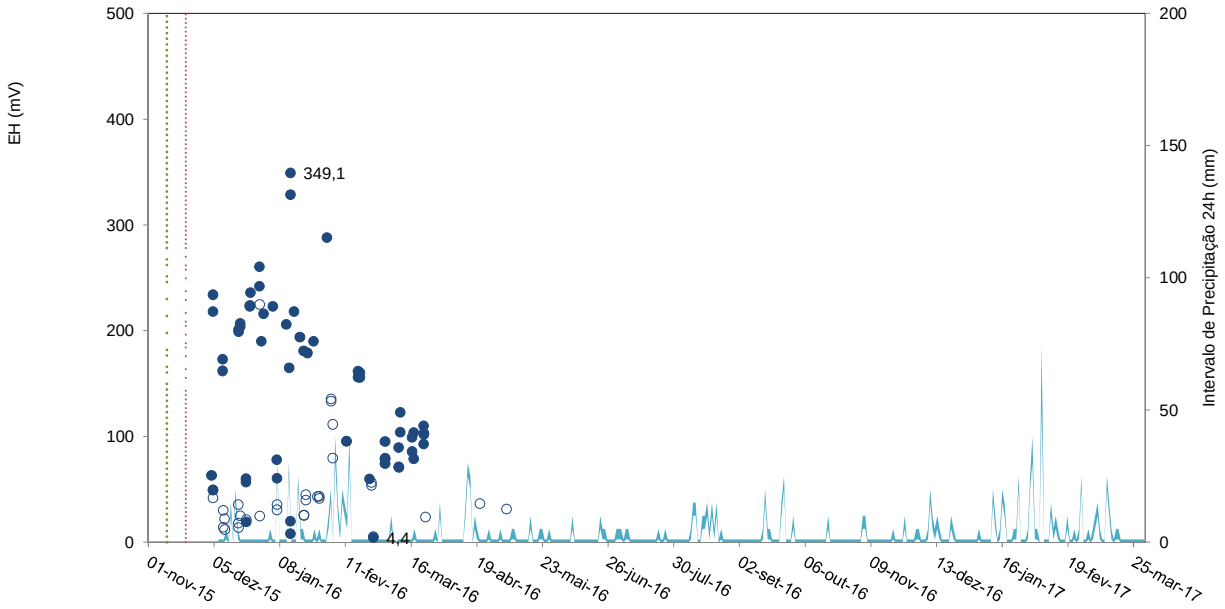


LEGENDA

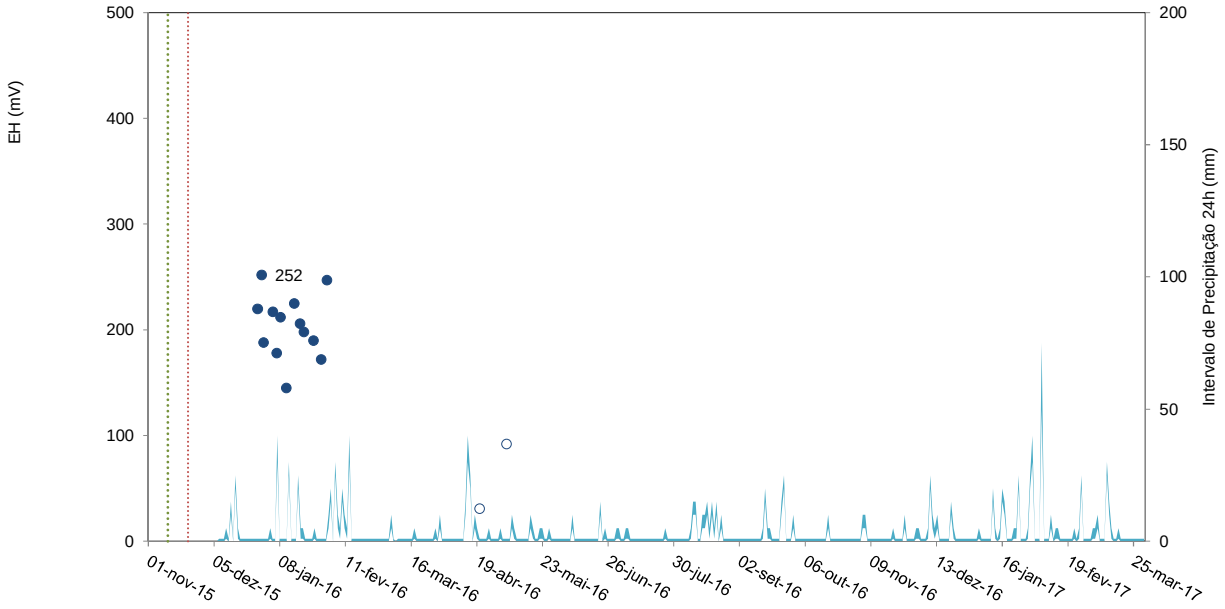
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 53: Concentrações de eh (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

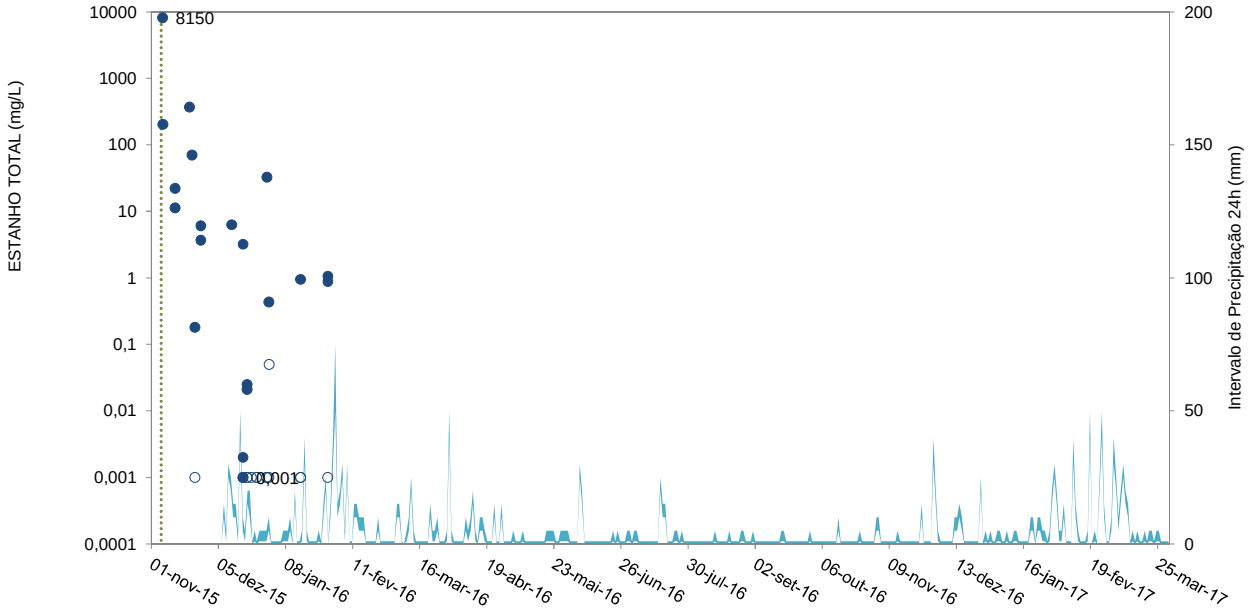


LEGENDA

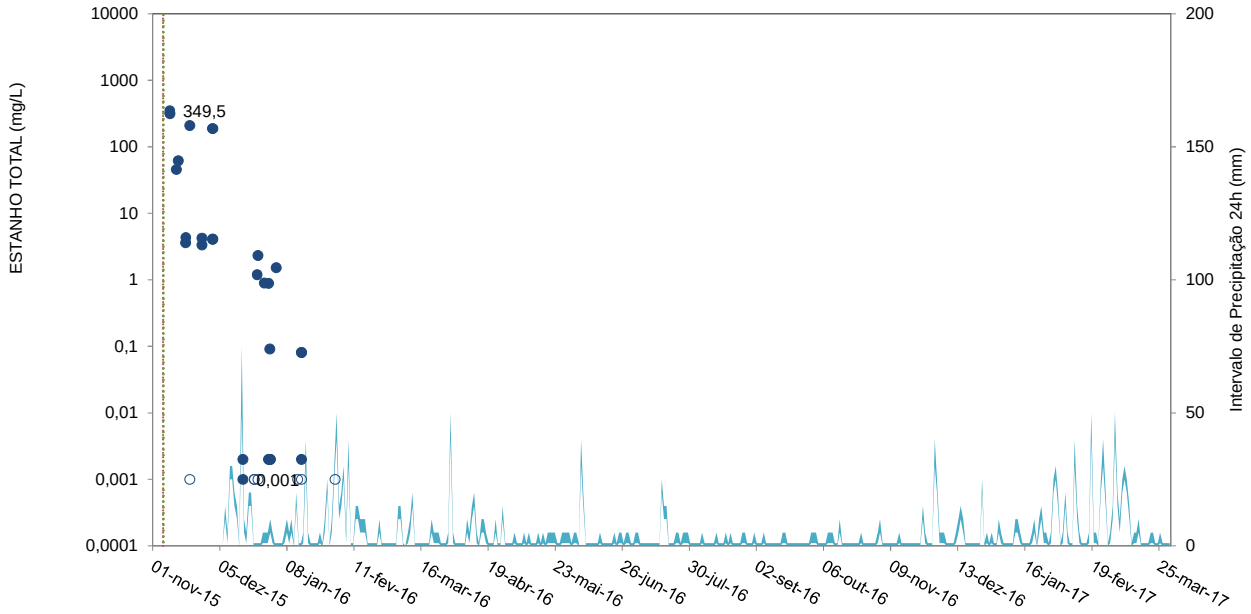
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 54: Concentrações de eh (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

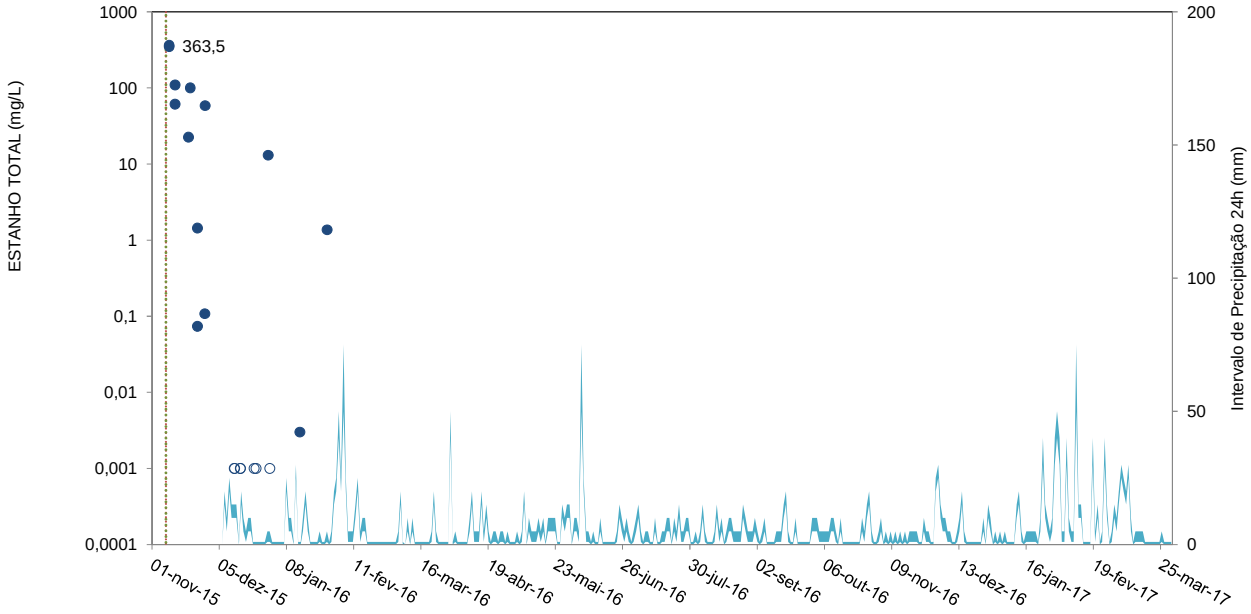


LEGENDA

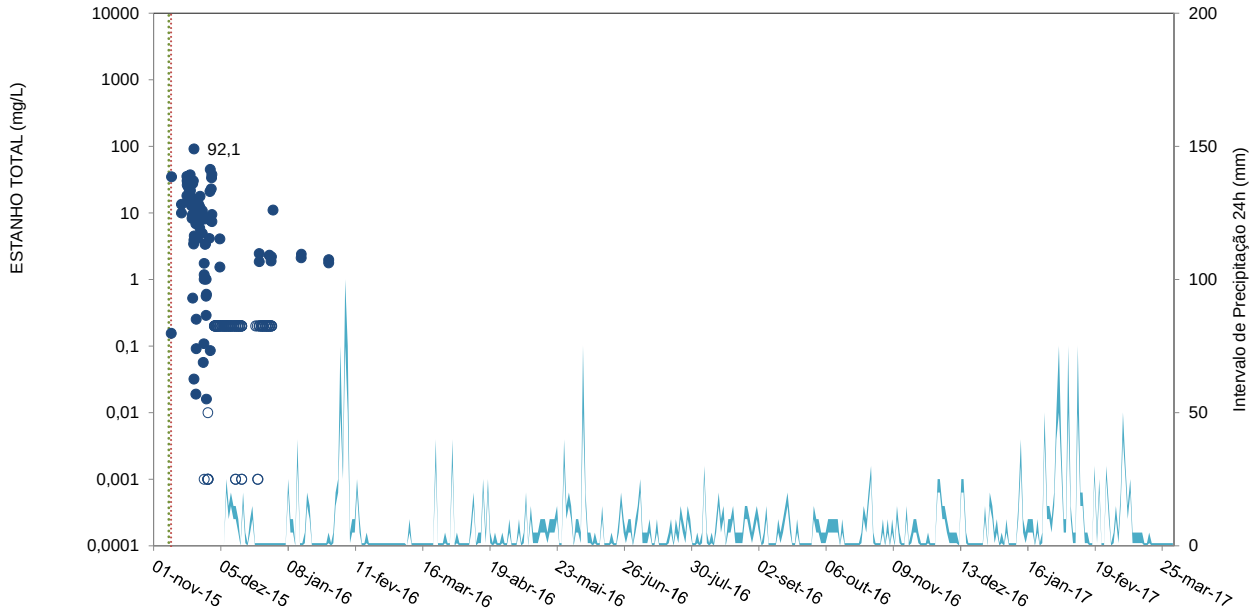
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 55: Concentrações de estanho total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

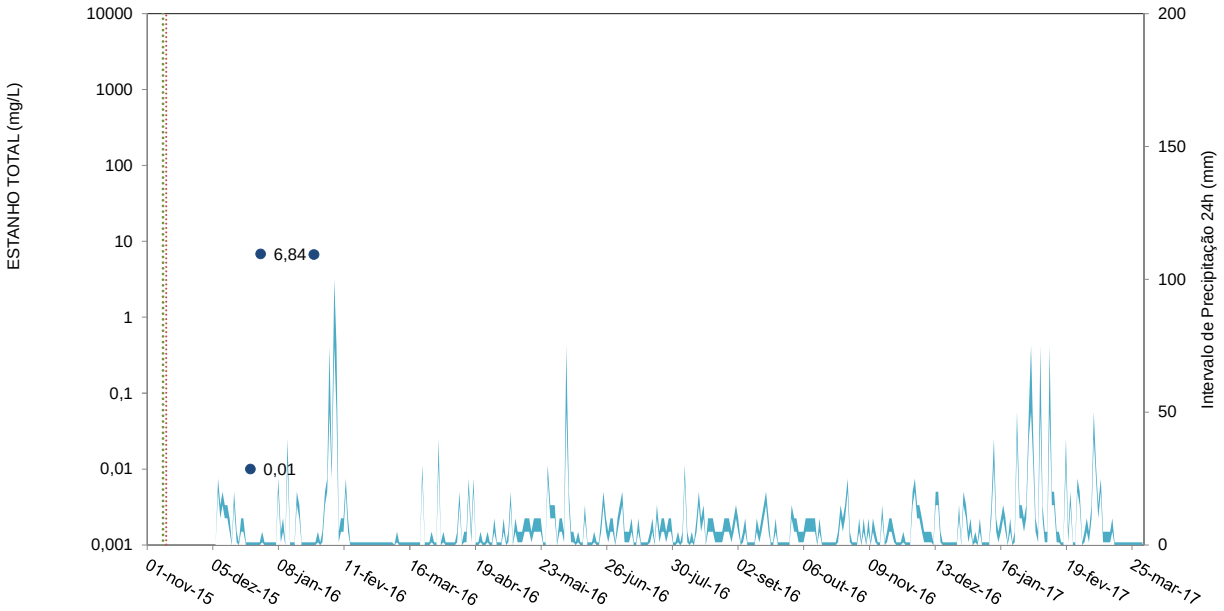


LEGENDA

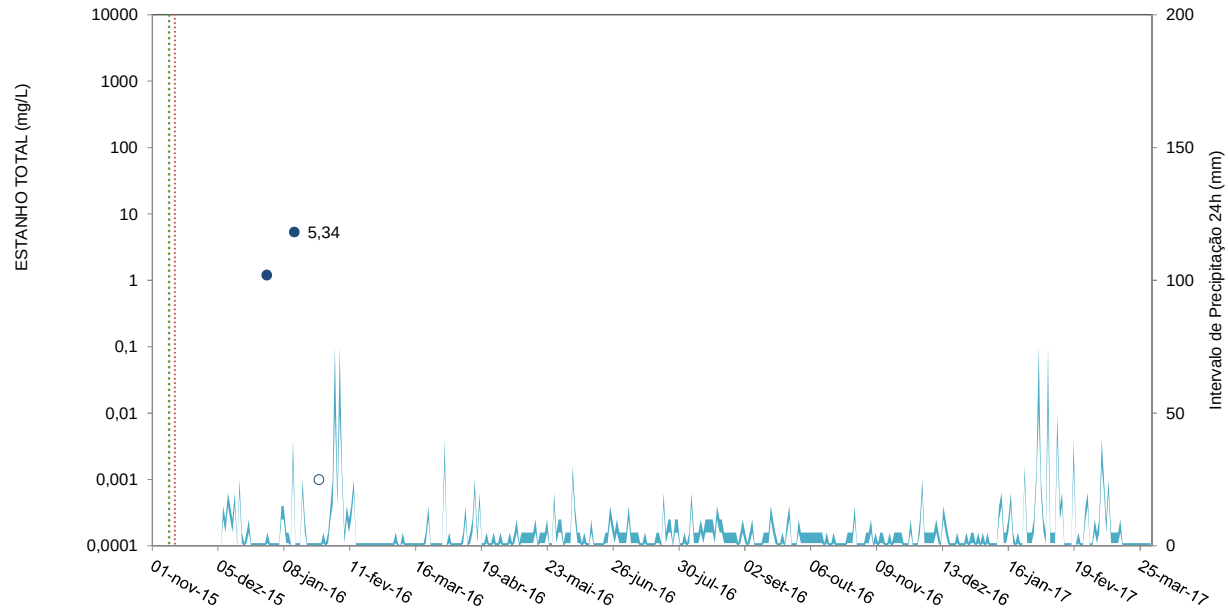
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 56: Concentrações de estanho total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

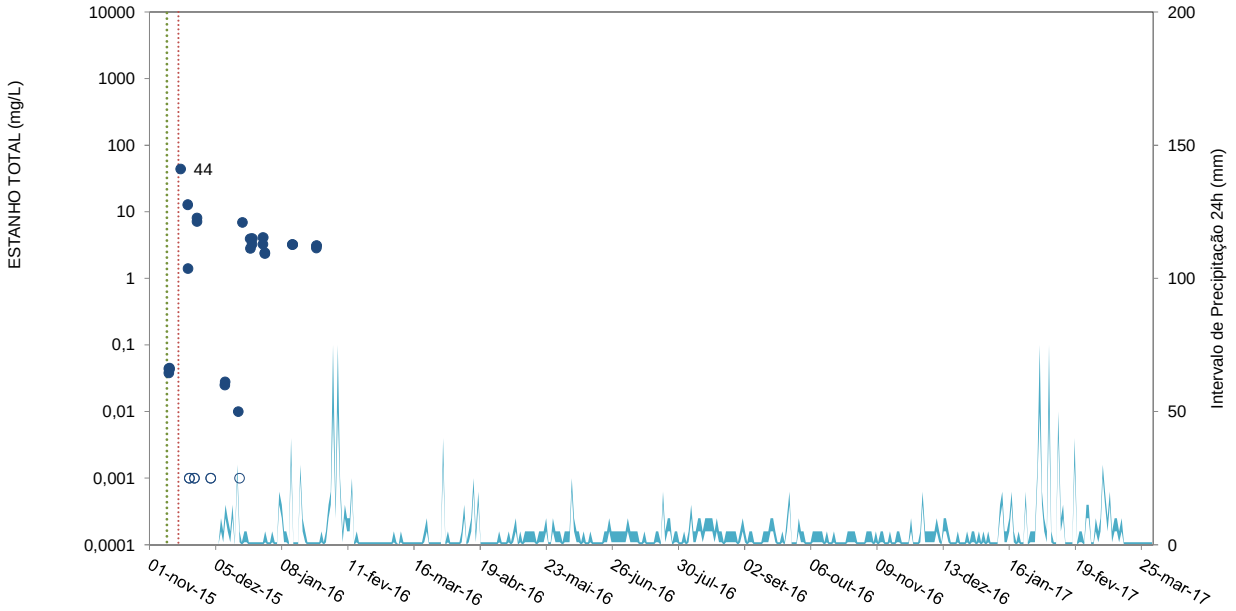


LEGENDA

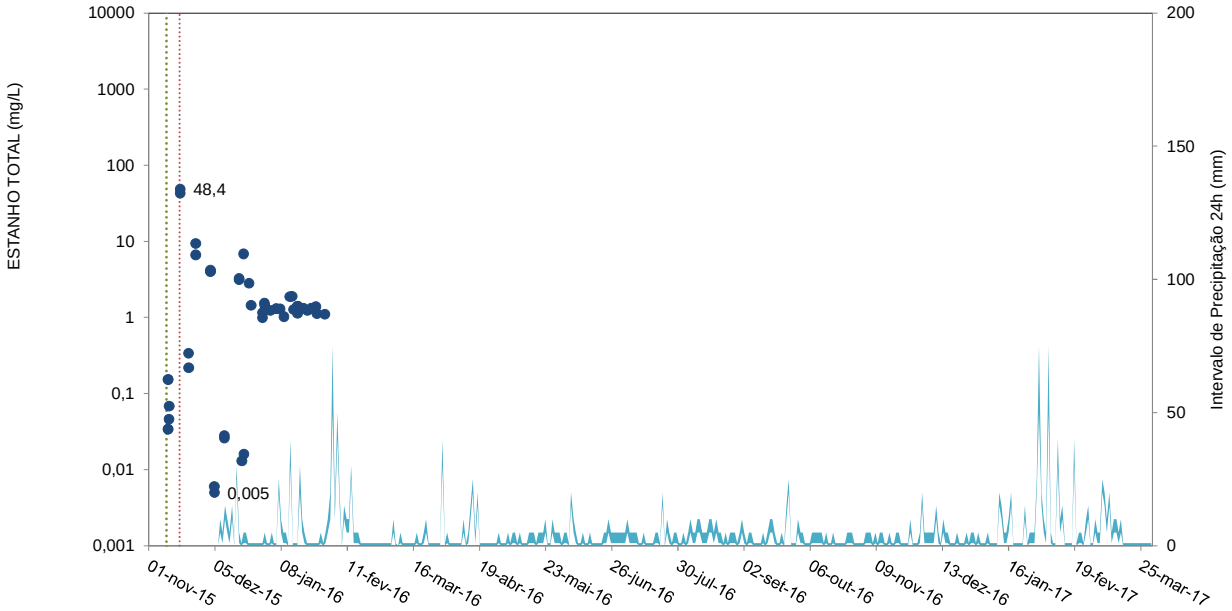
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 57: Concentrações de estanho total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

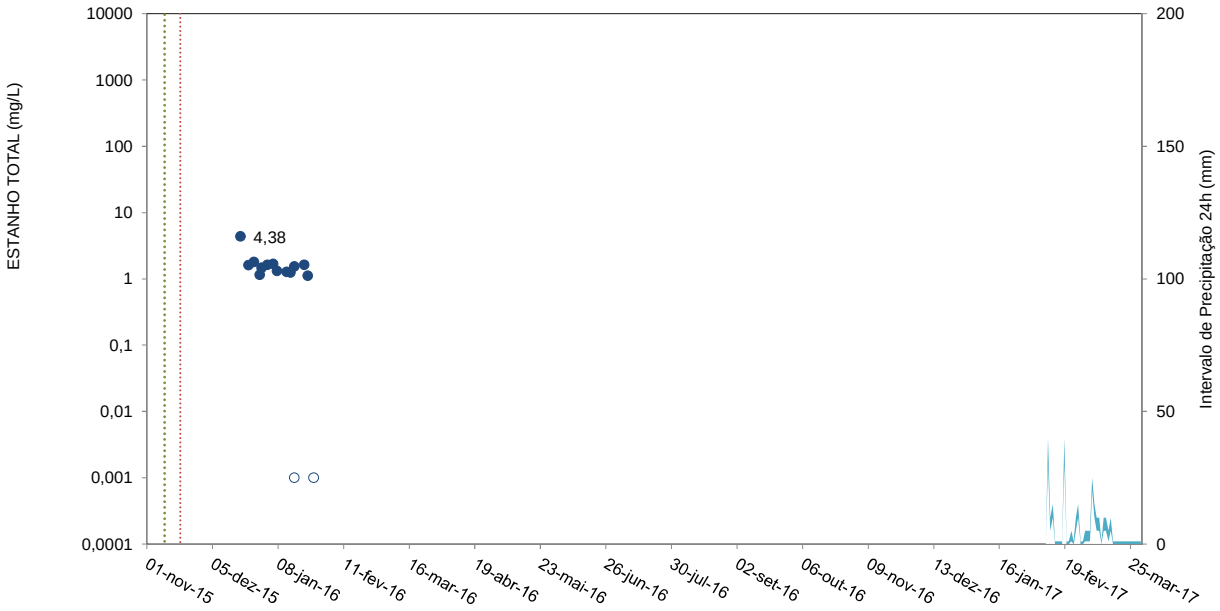


LEGENDA

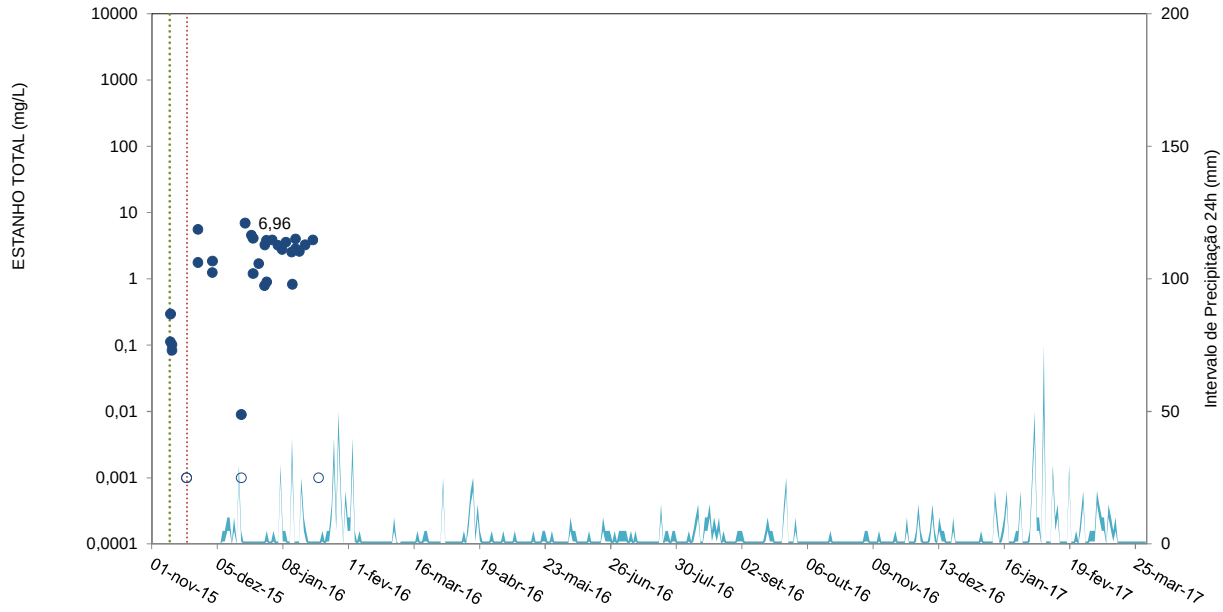
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 58: Concentrações de estanho total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

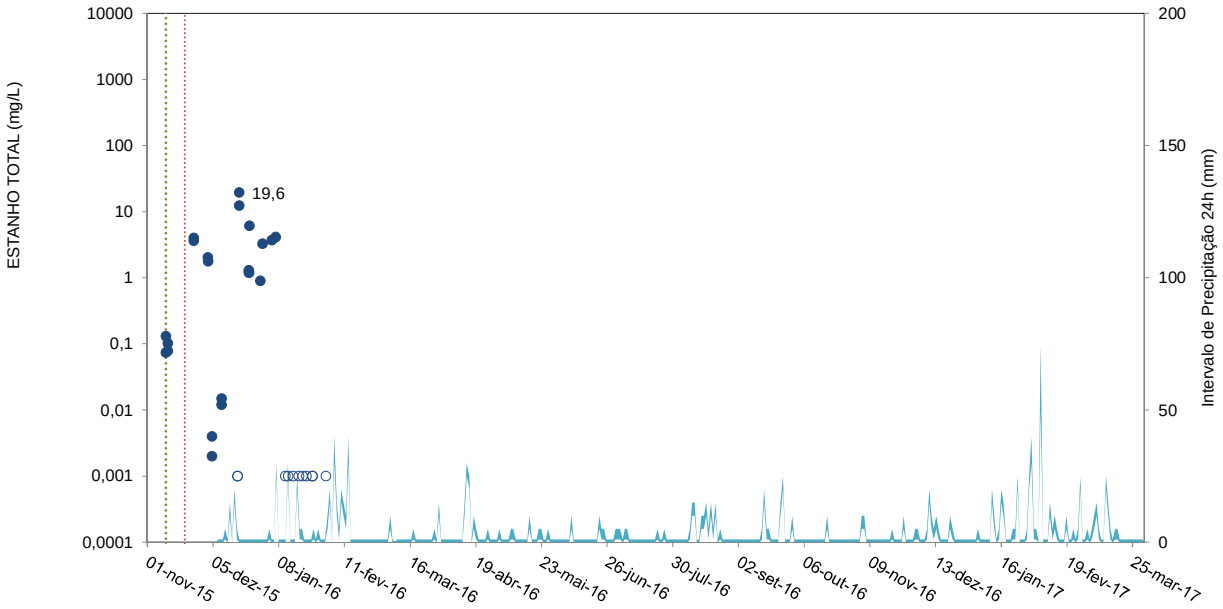


LEGENDA

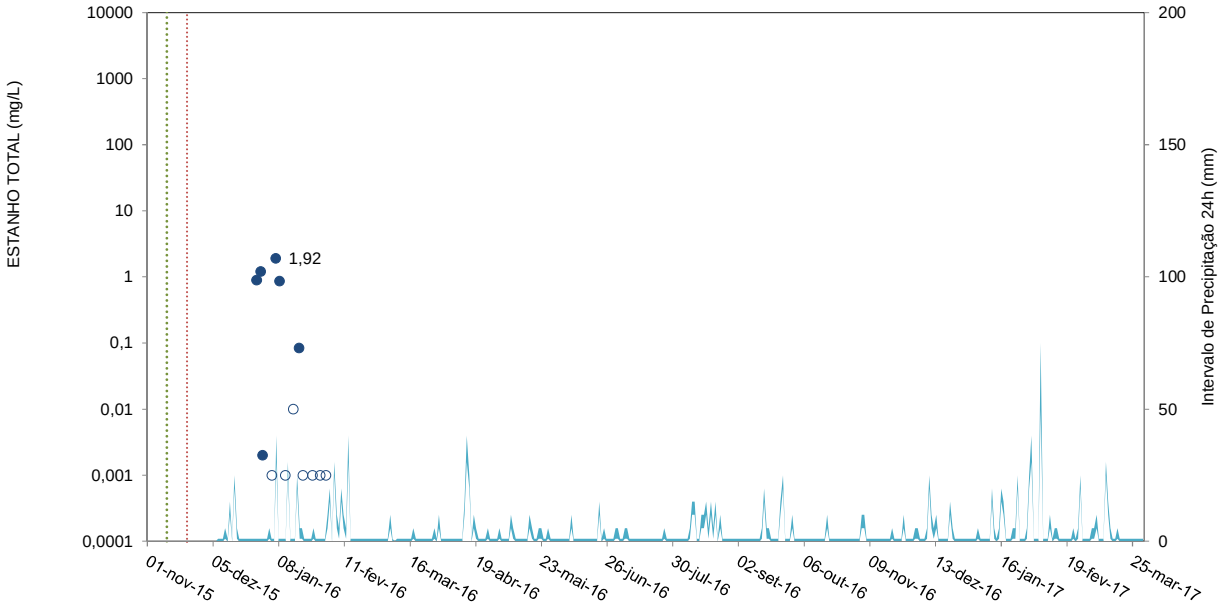
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 59: Concentrações de estanho total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

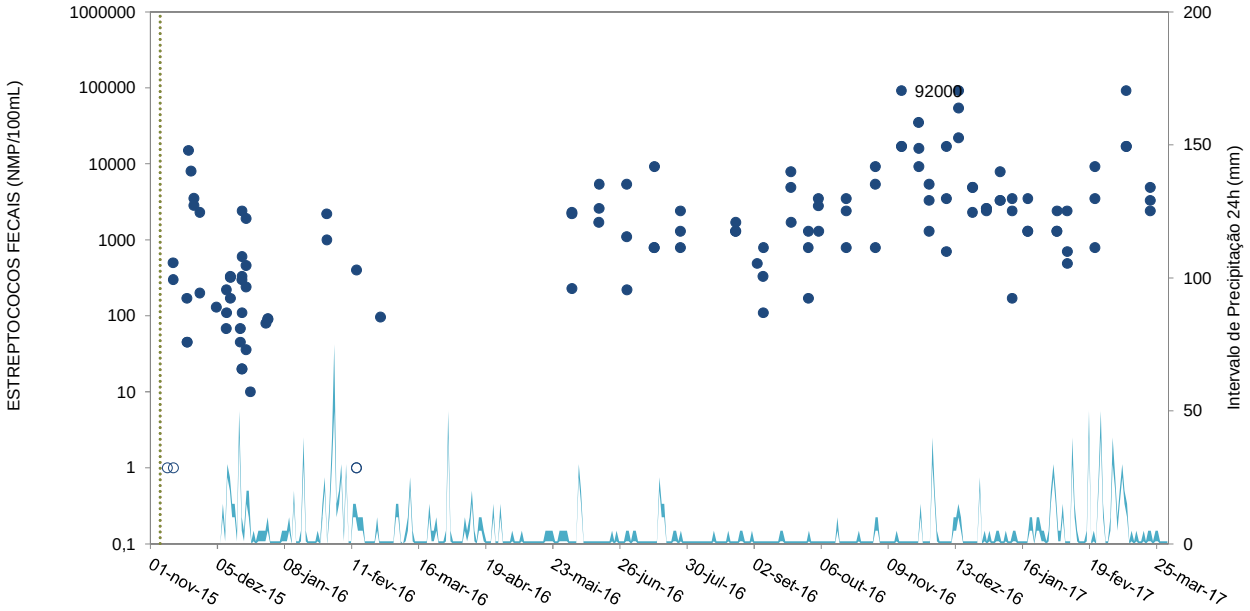


LEGENDA

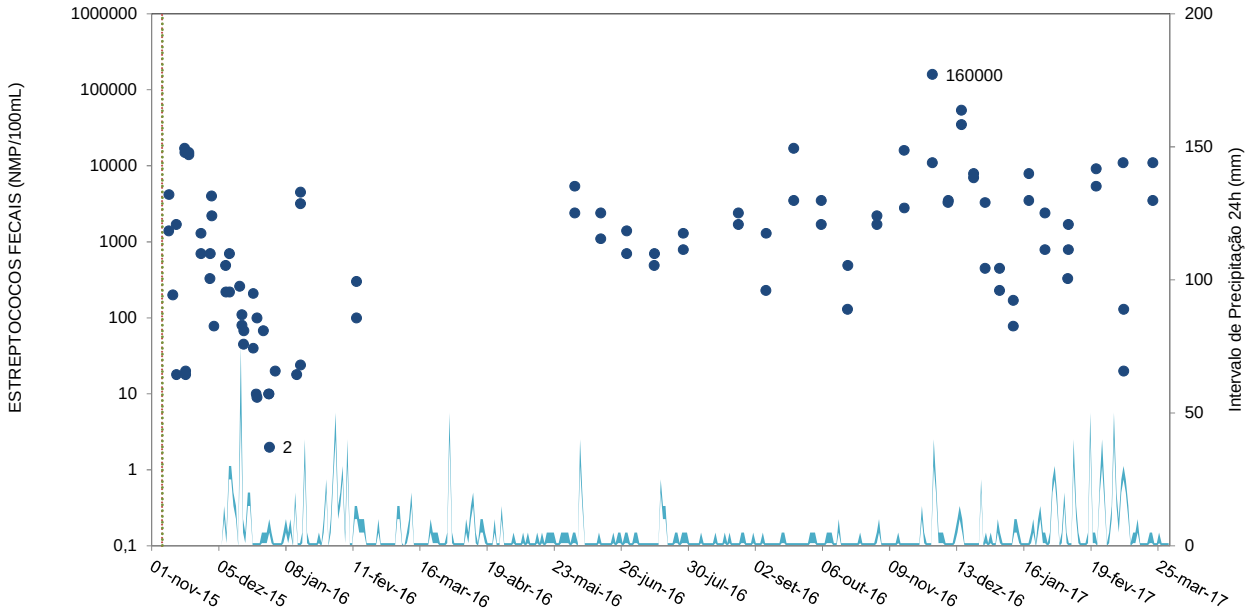
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 60: Concentrações de estanho total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

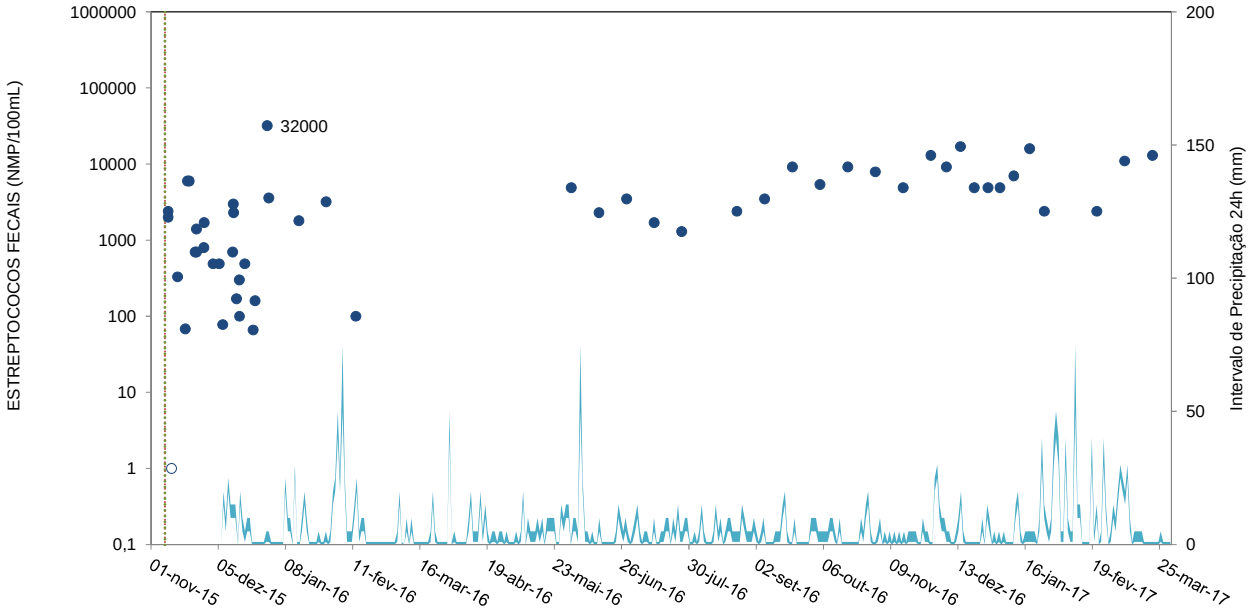


LEGENDA

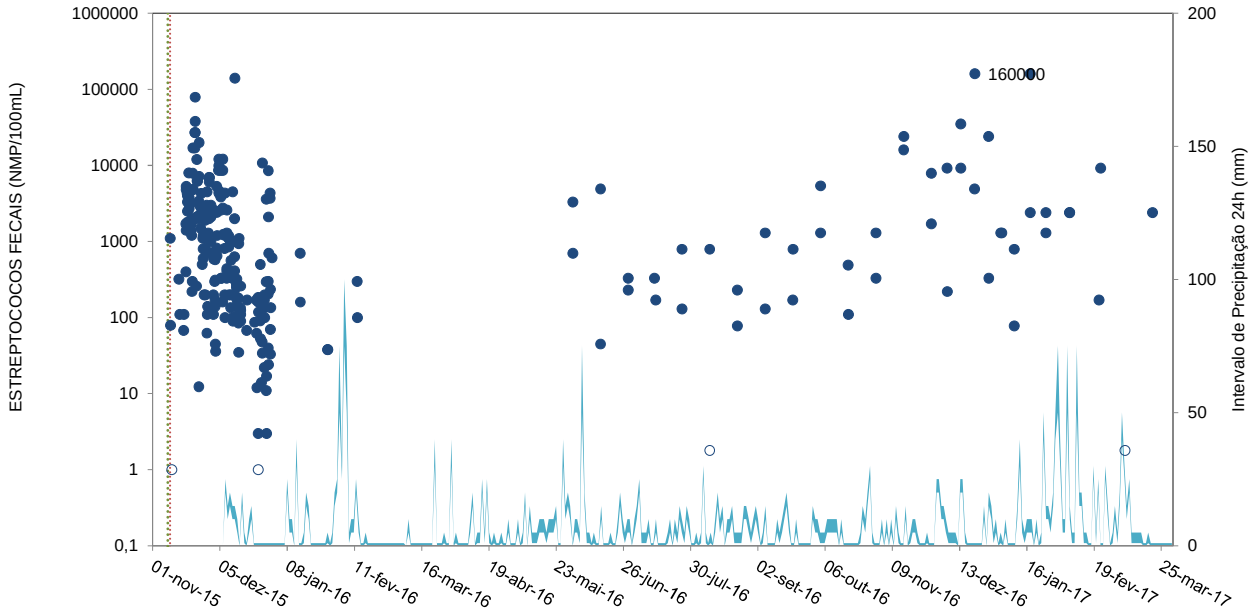
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 61: Concentrações de estreptococos fecais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

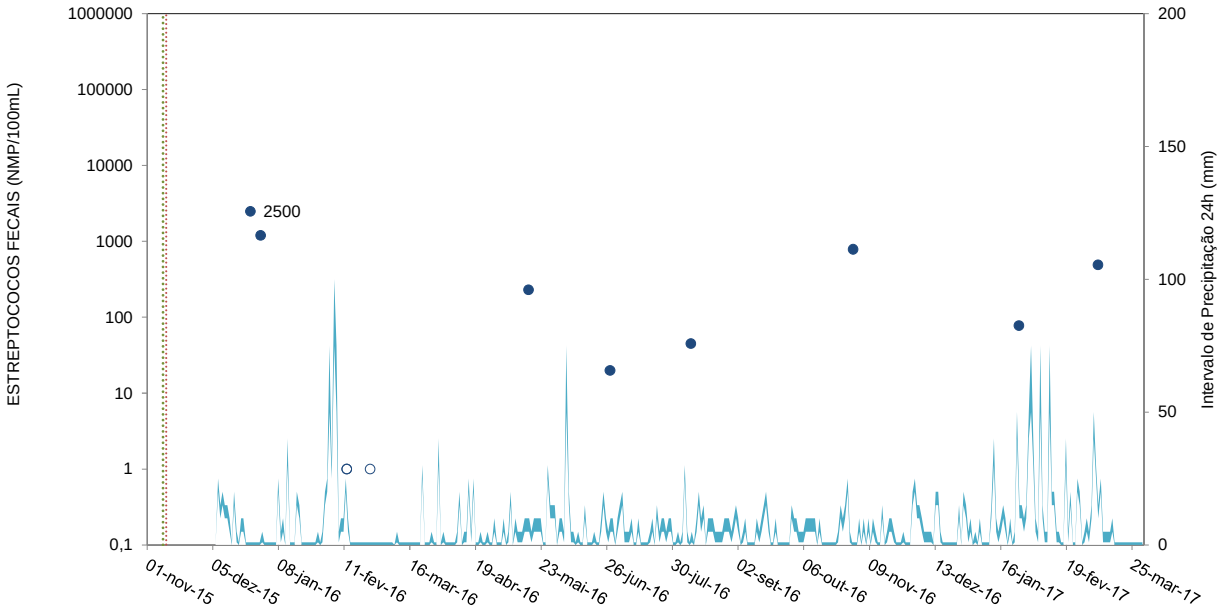


LEGENDA

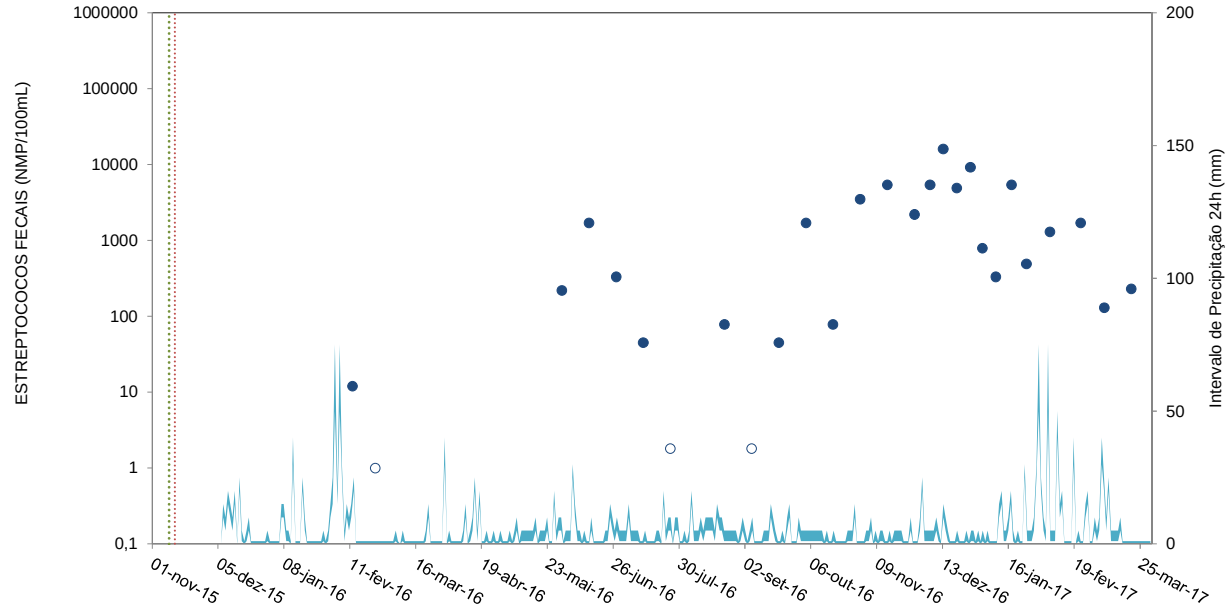
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 62: Concentrações de estreptococos fecais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

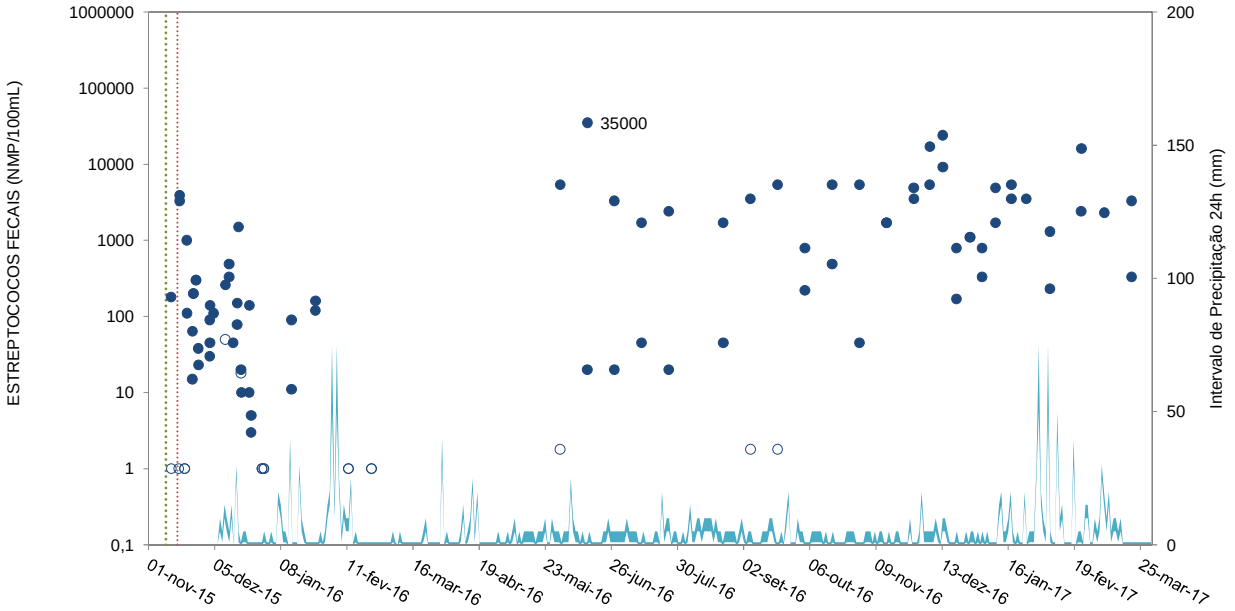


LEGENDA

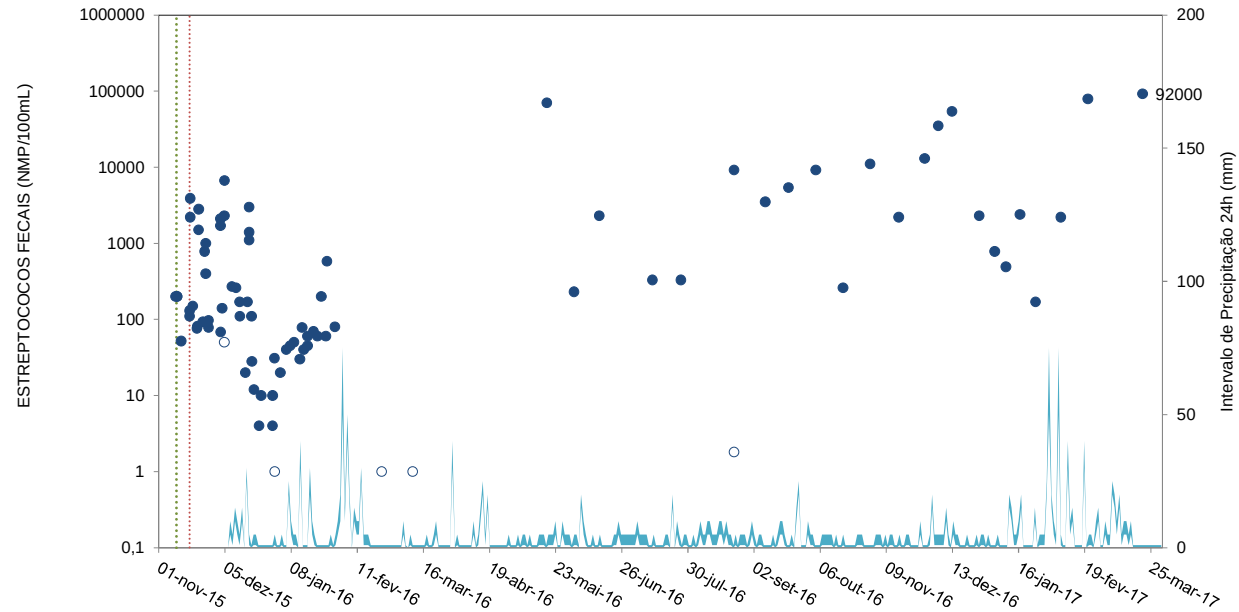
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 63: Concentrações de estreptococos fecais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

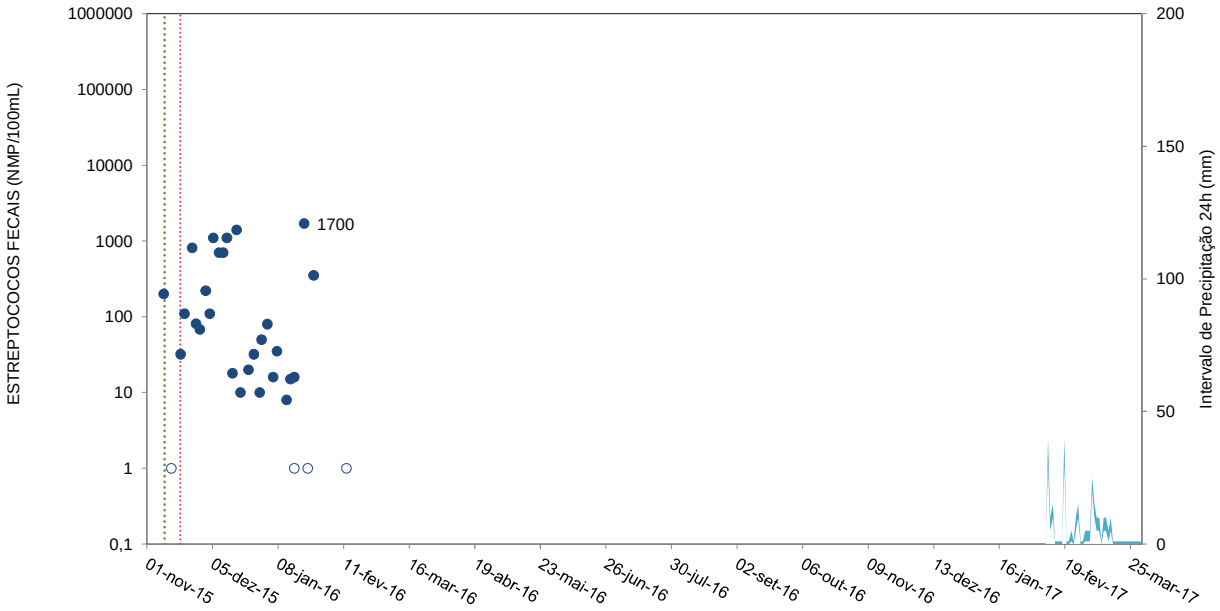


LEGENDA

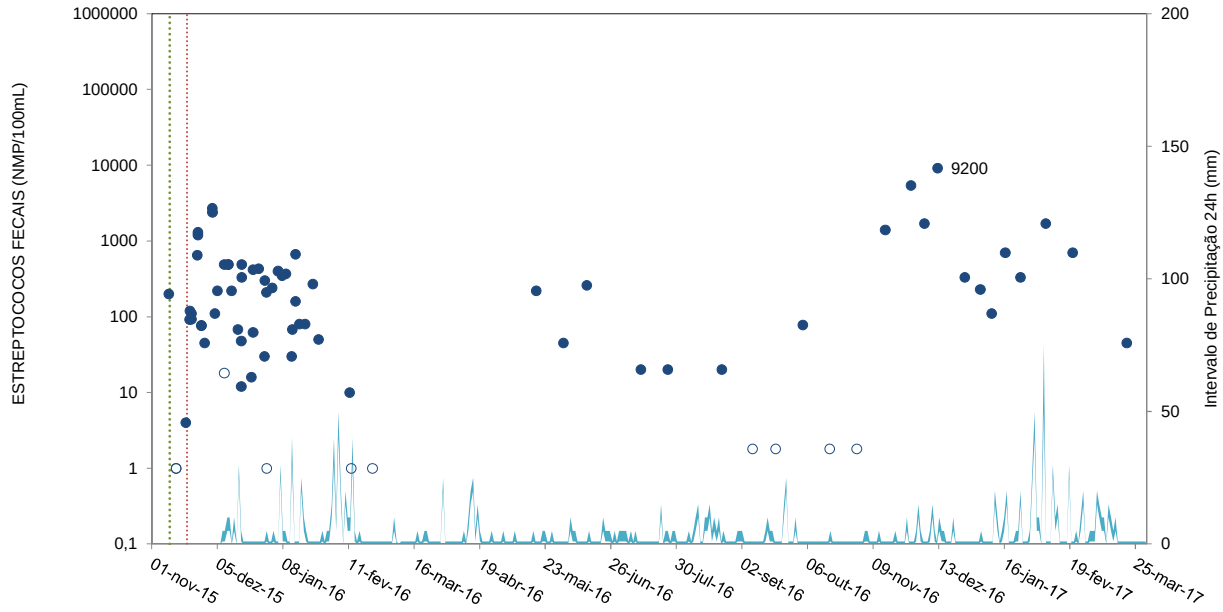
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 64: Concentrações de estreptococos fecais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

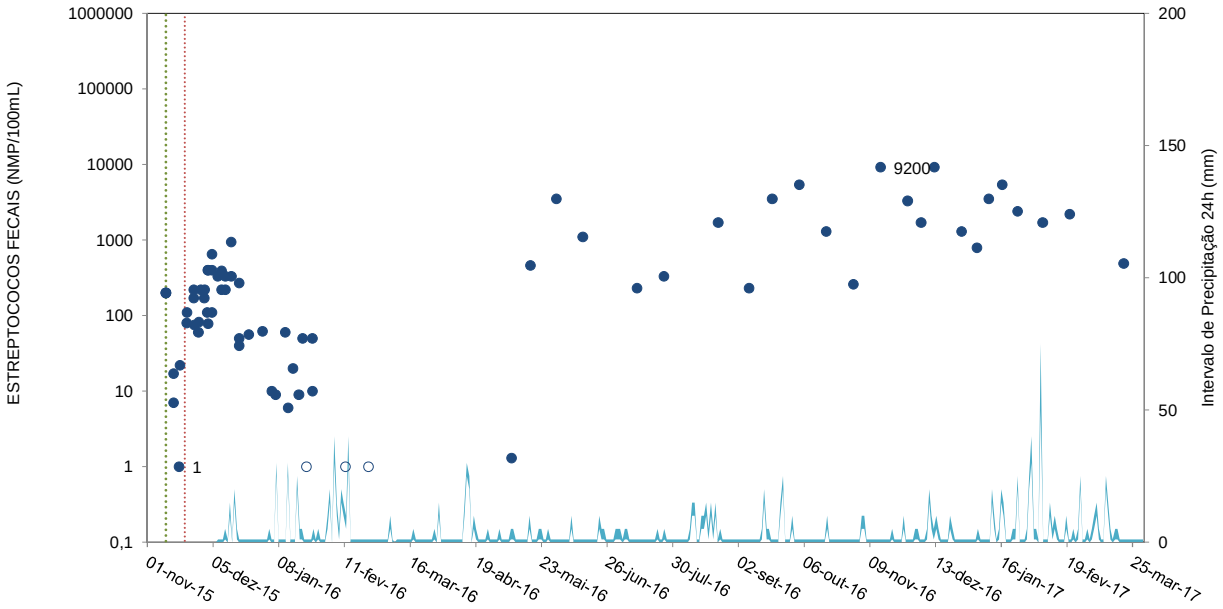


LEGENDA

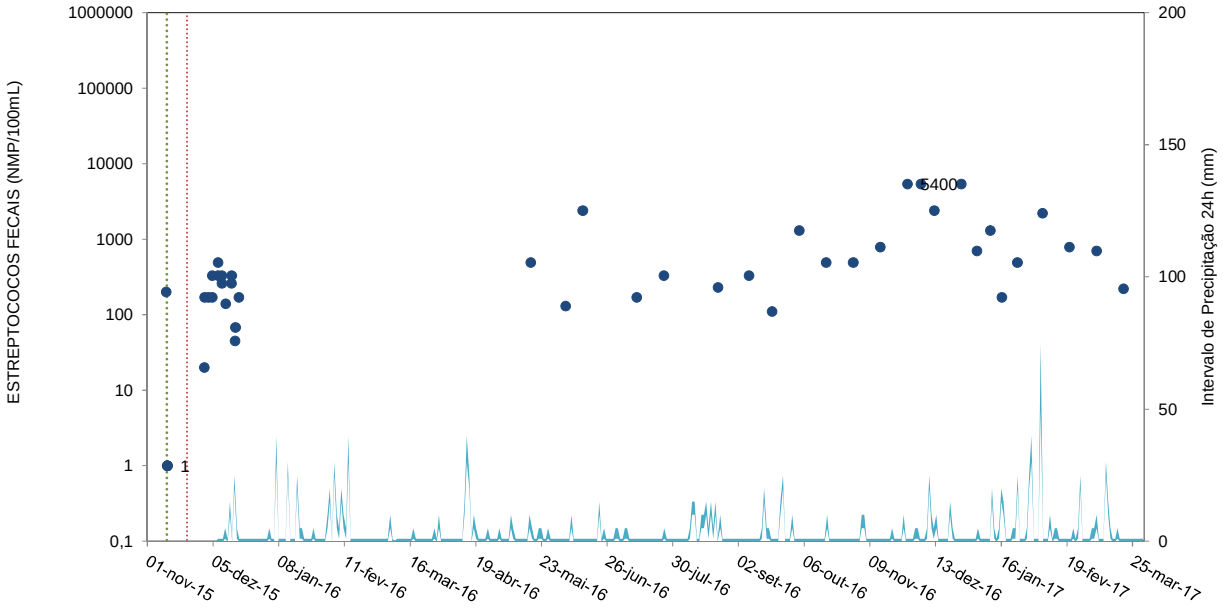
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 65: Concentrações de estreptococos fecais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

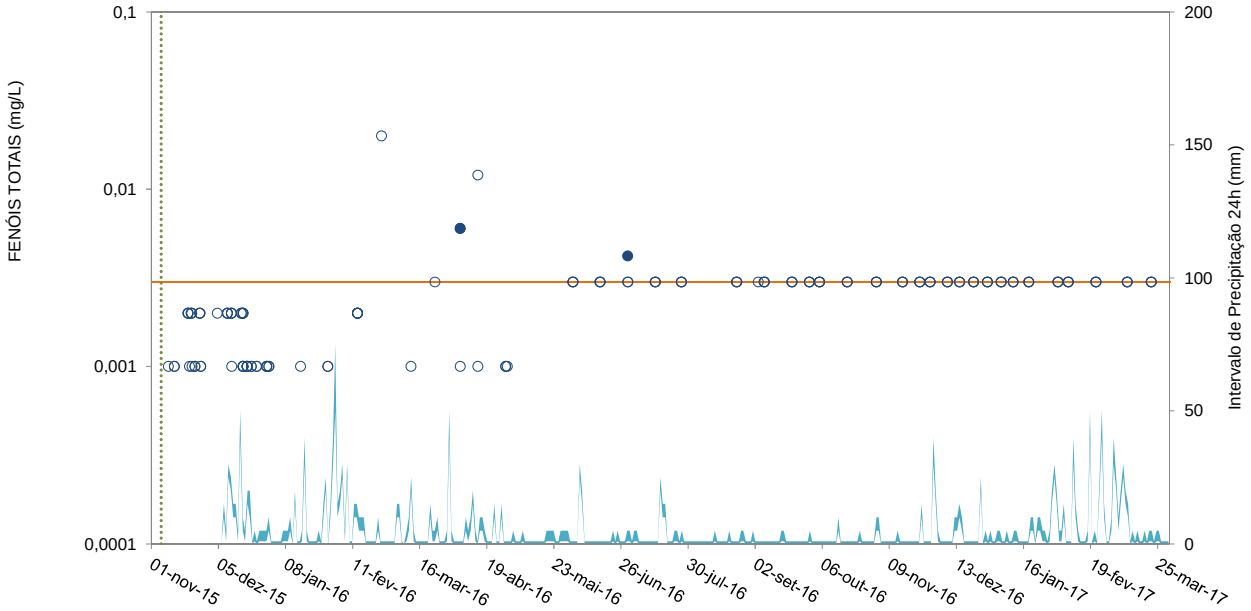


LEGENDA

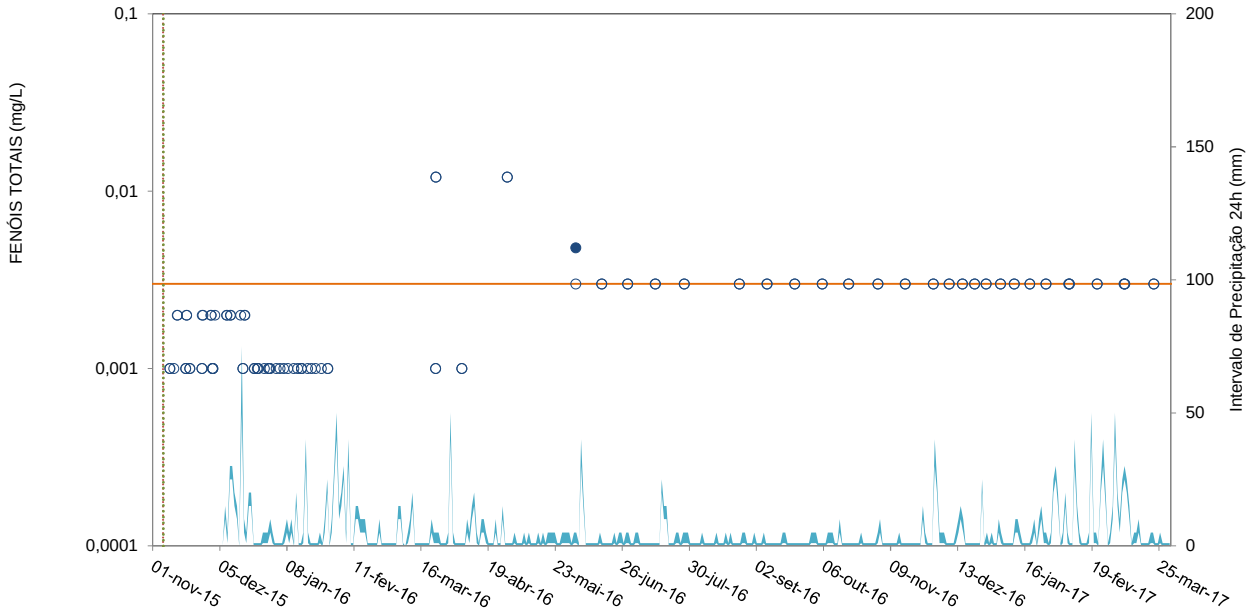
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 66: Concentrações de estreptococos fecais (nmp/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

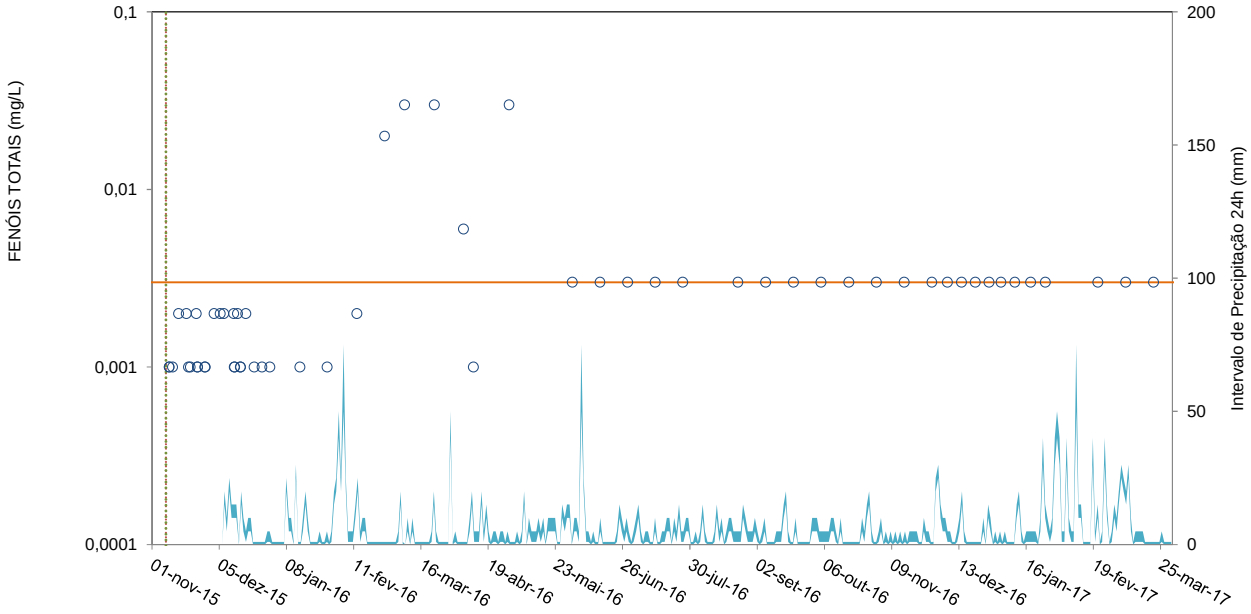


LEGENDA

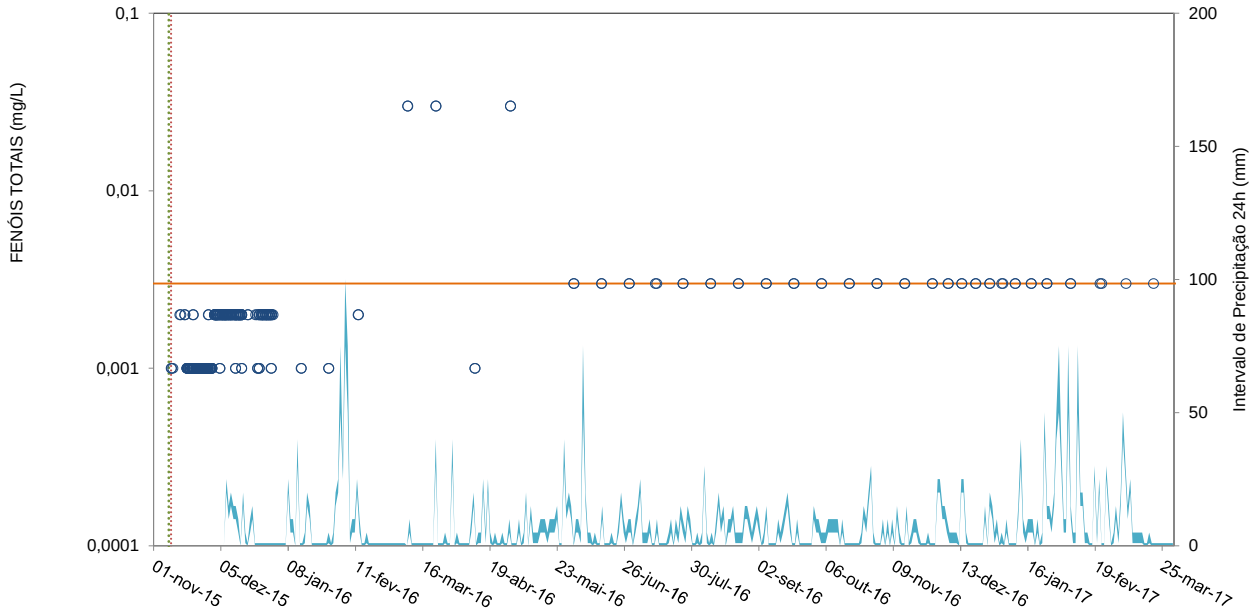
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 67: Concentrações de fenóis totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

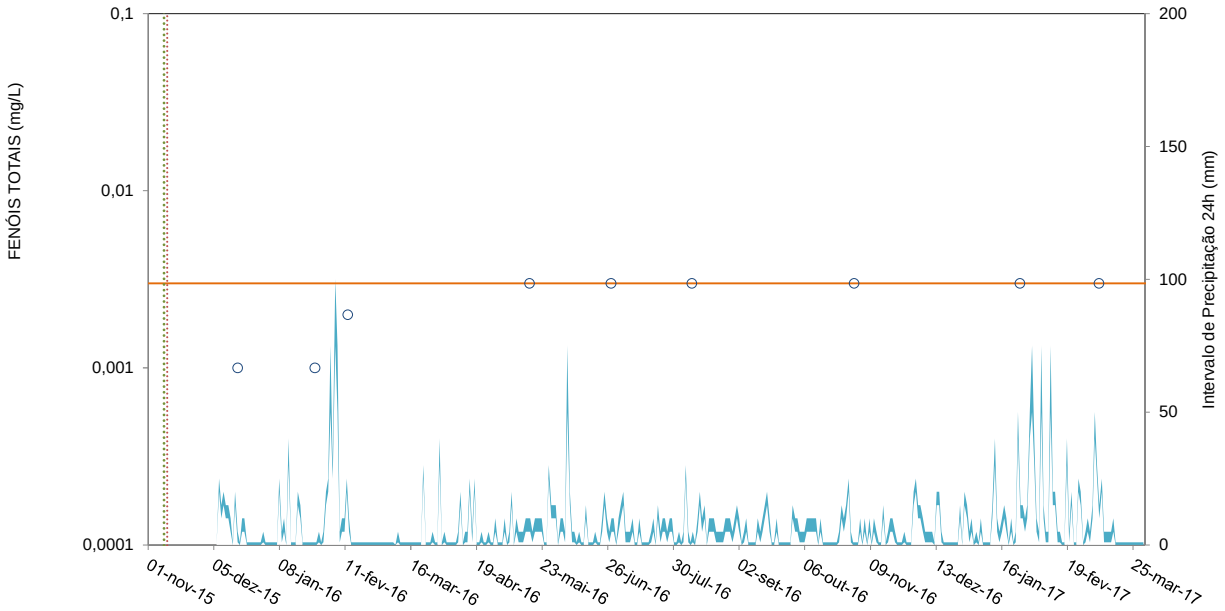


LEGENDA

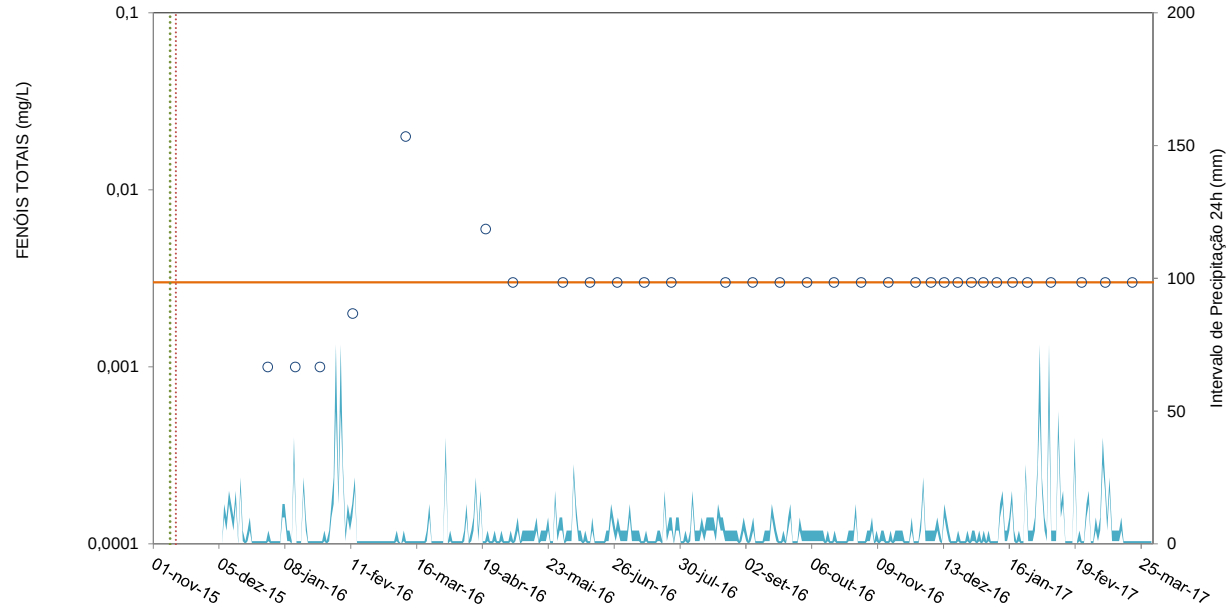
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 68: Concentrações de fenóis totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

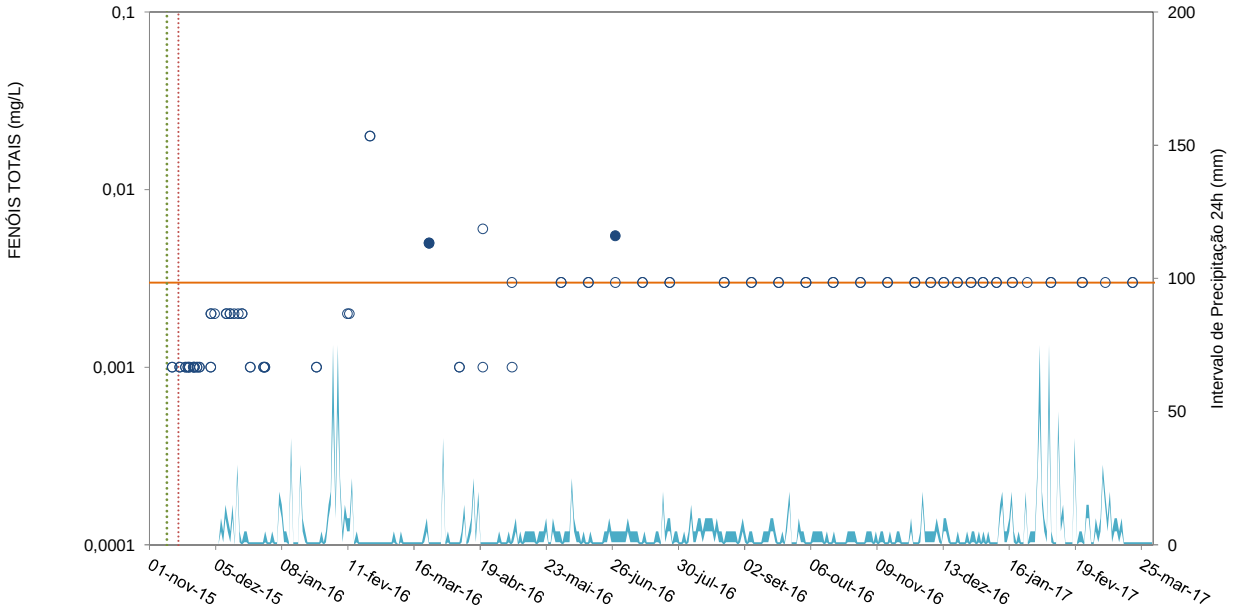


LEGENDA

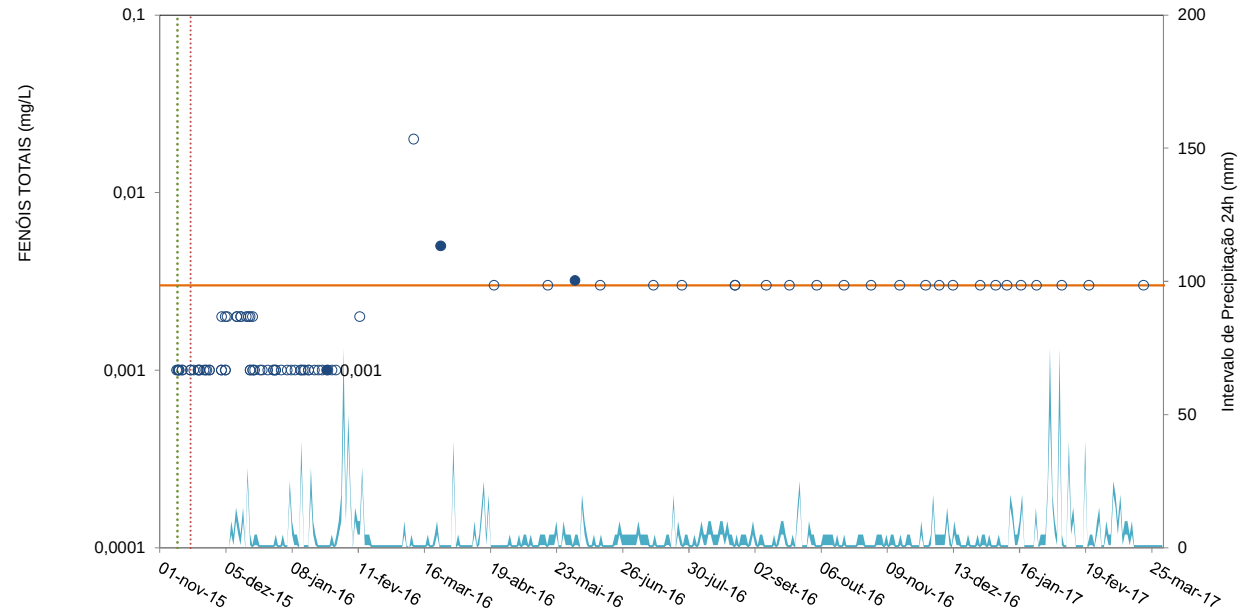
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 69: Concentrações de fenóis totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

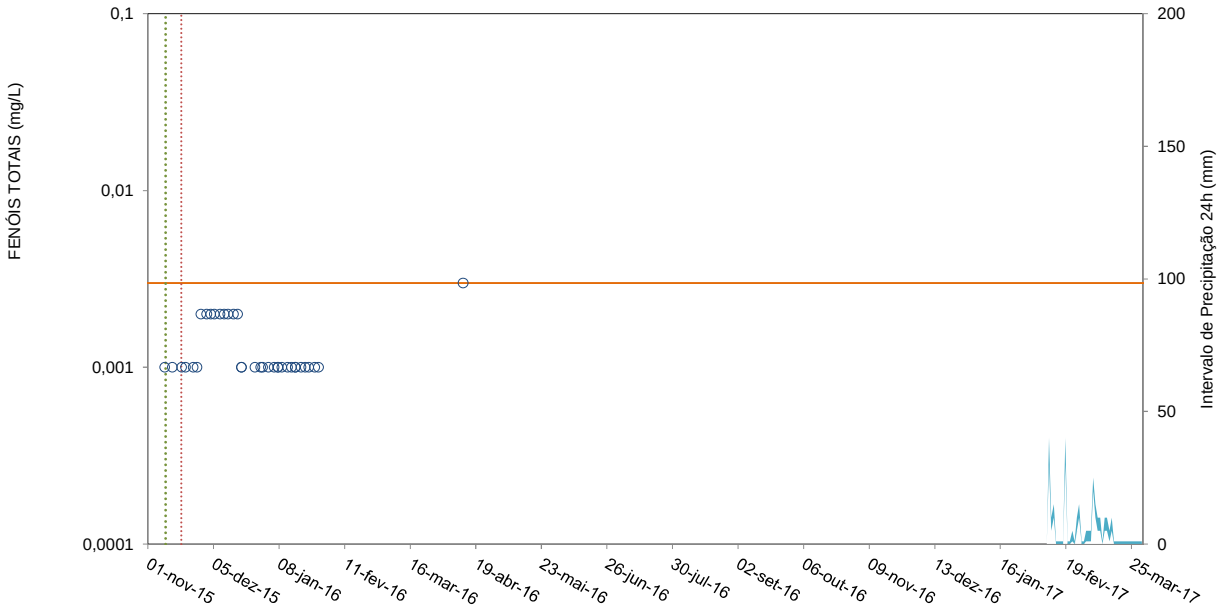


LEGENDA

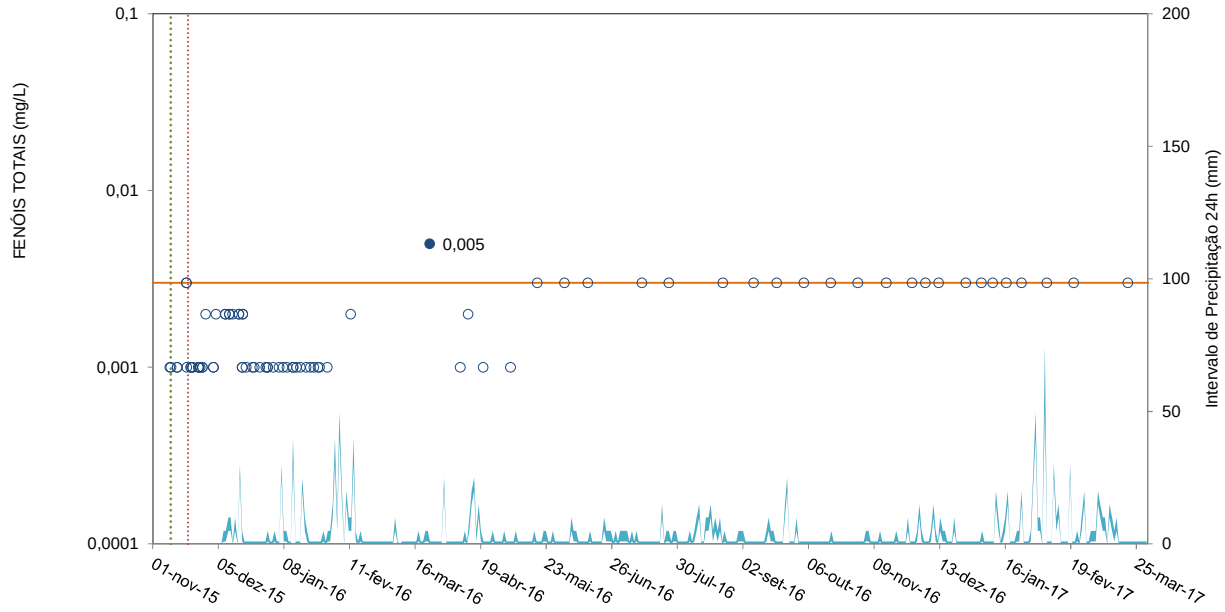
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 70: Concentrações de fenóis totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

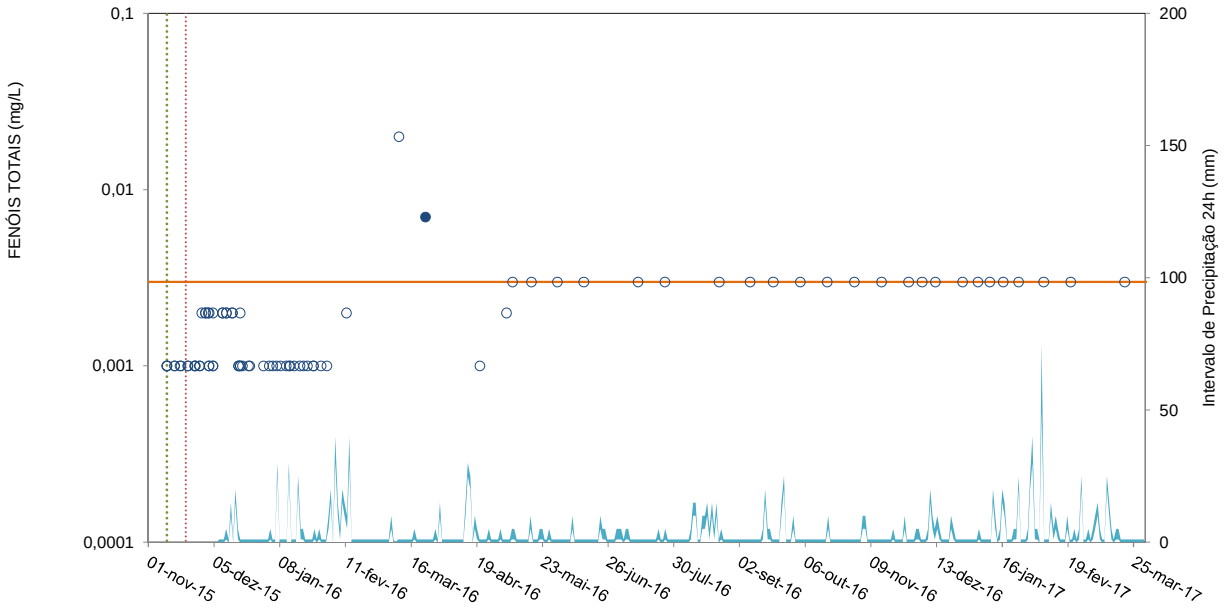


LEGENDA

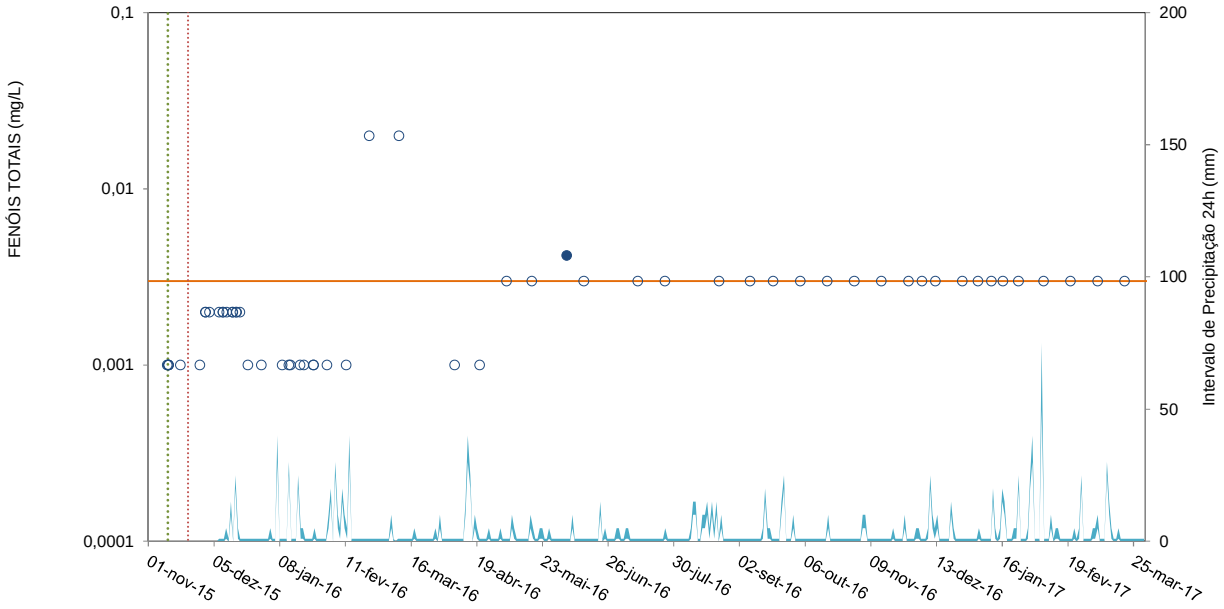
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 71: Concentrações de fenóis totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

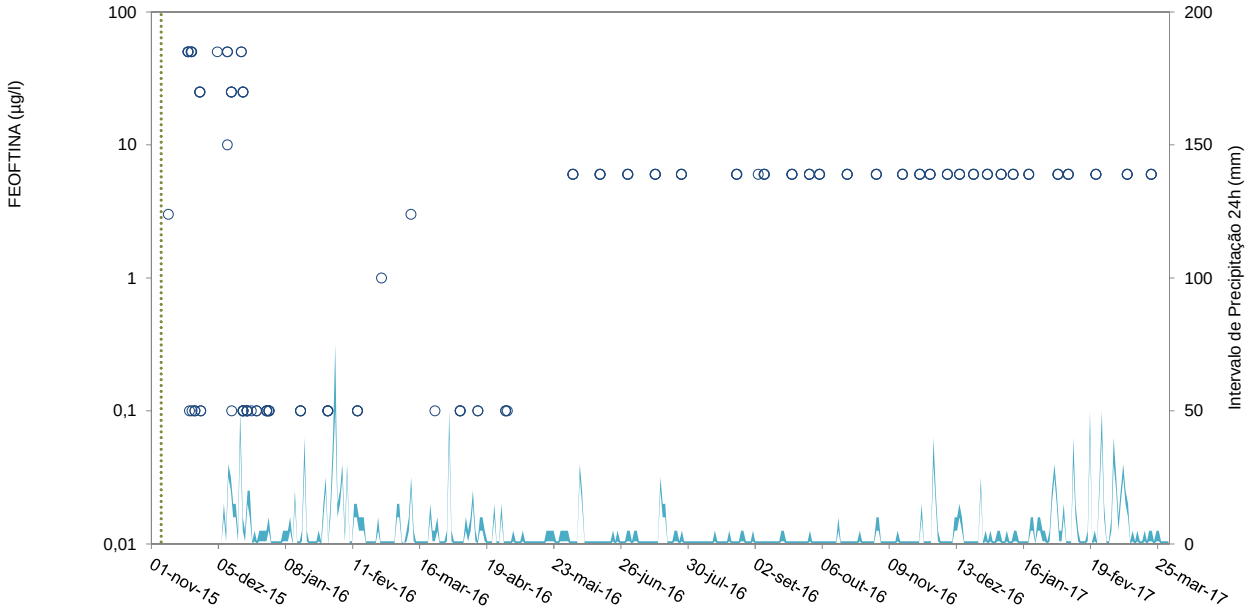


LEGENDA

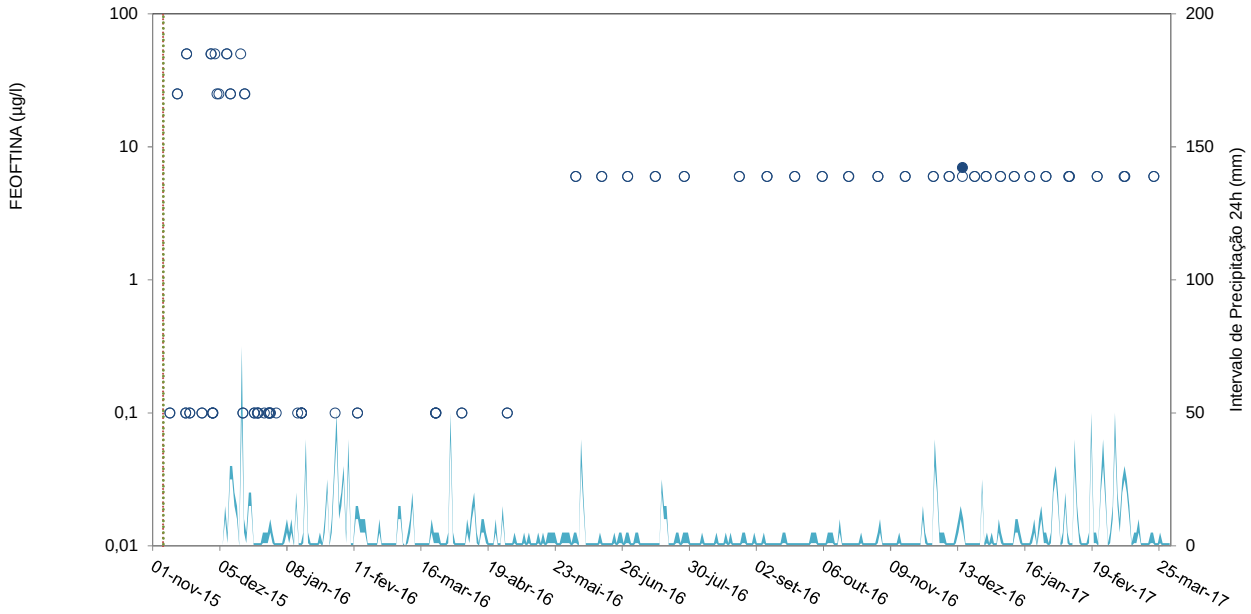
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 72: Concentrações de fenóis totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

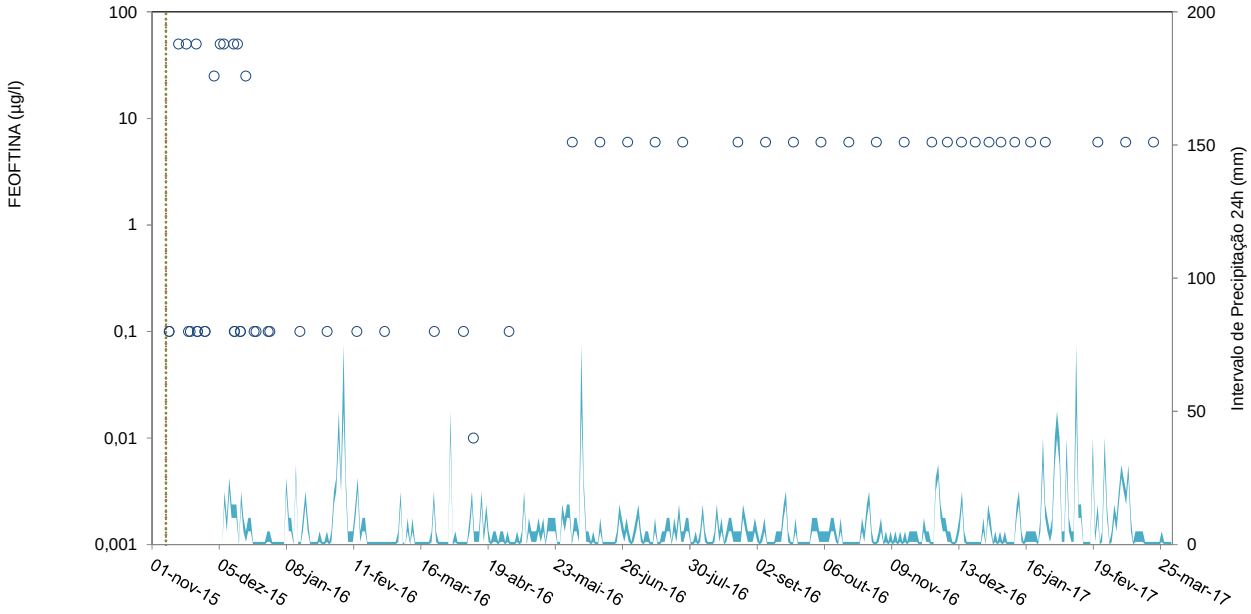


LEGENDA

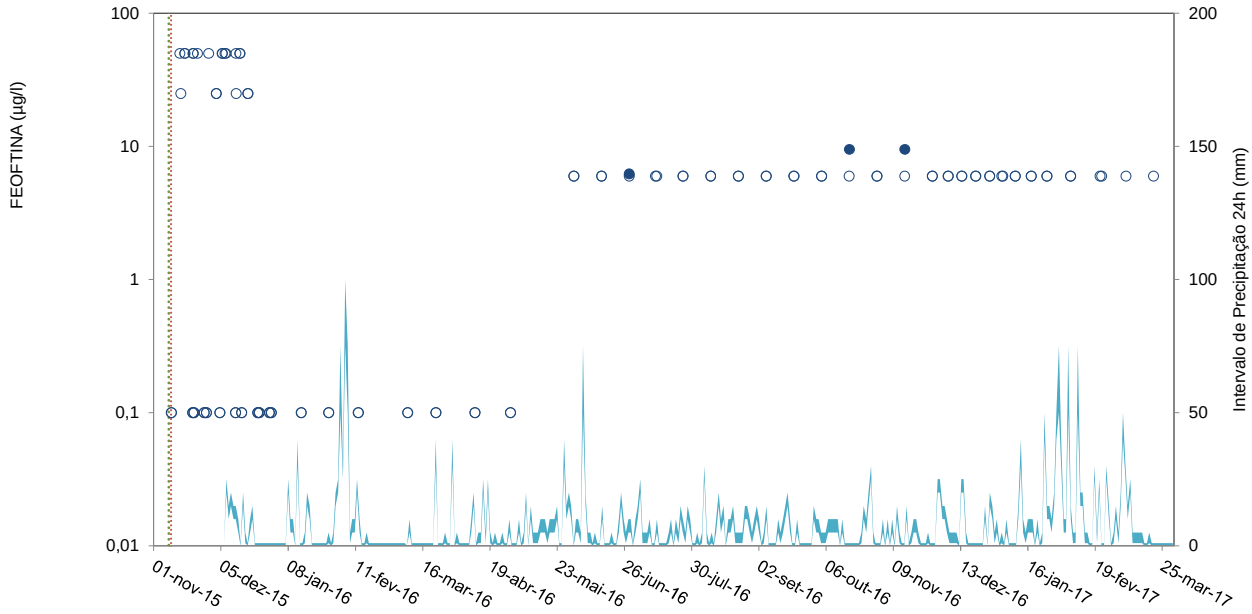
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 73: Concentrações de feoftina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

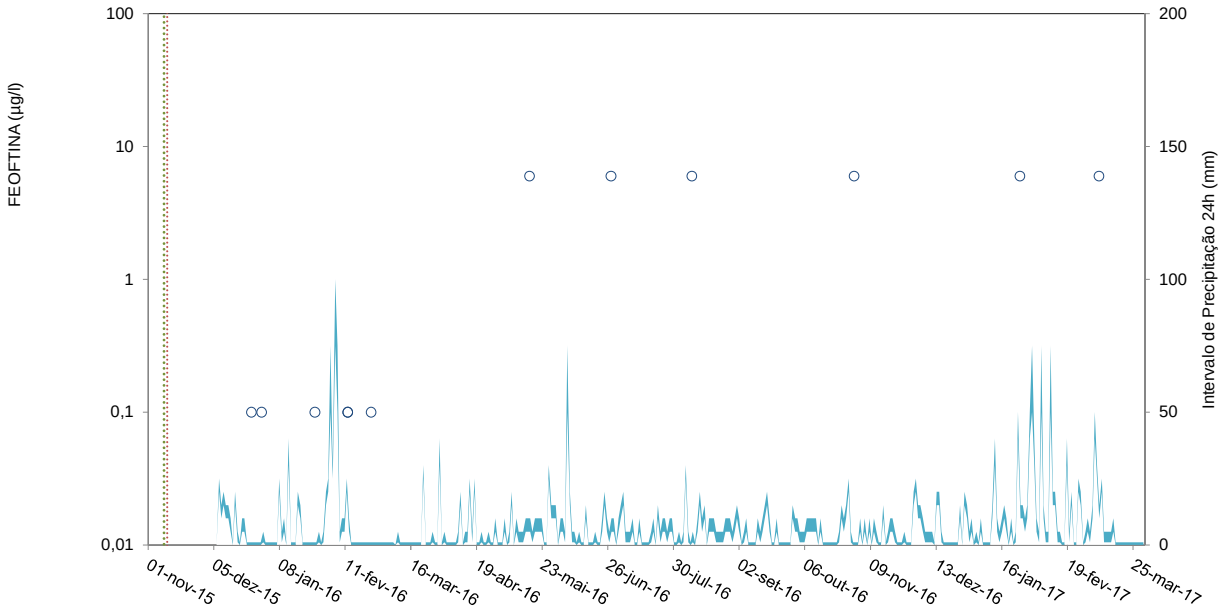


LEGENDA

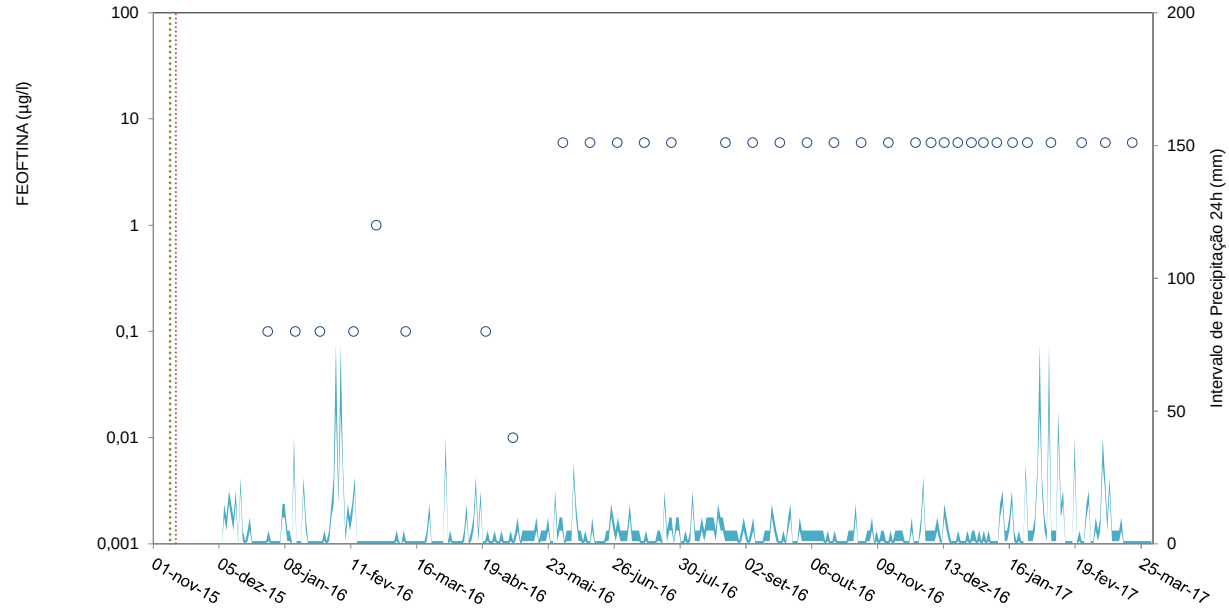
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 74: Concentrações de feoftina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

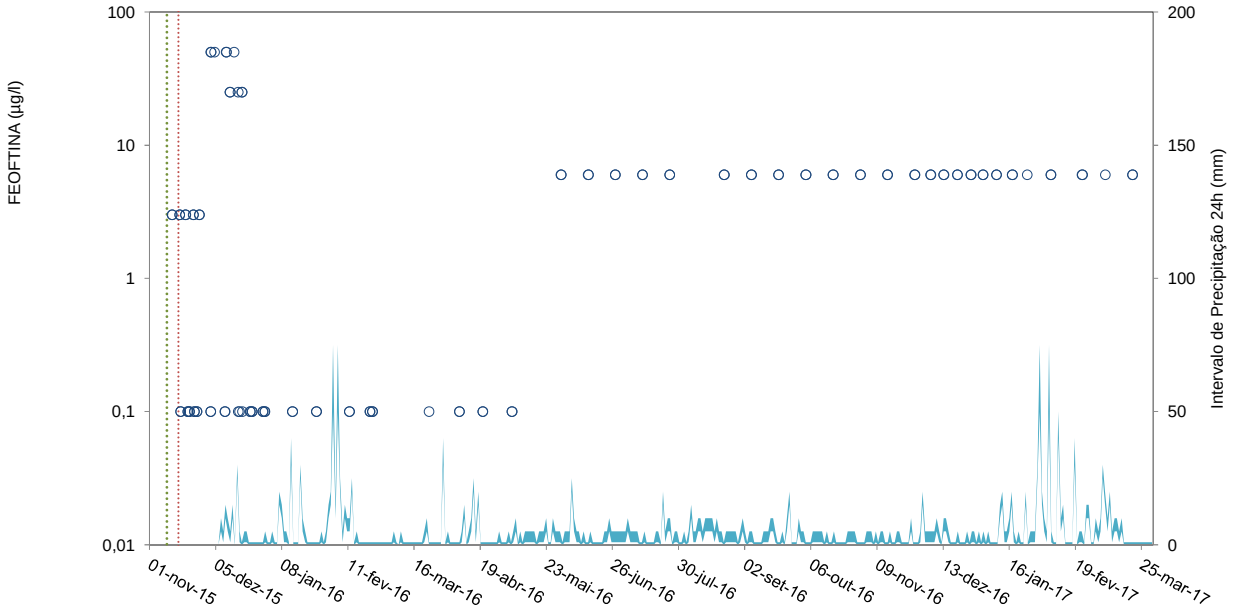


LEGENDA

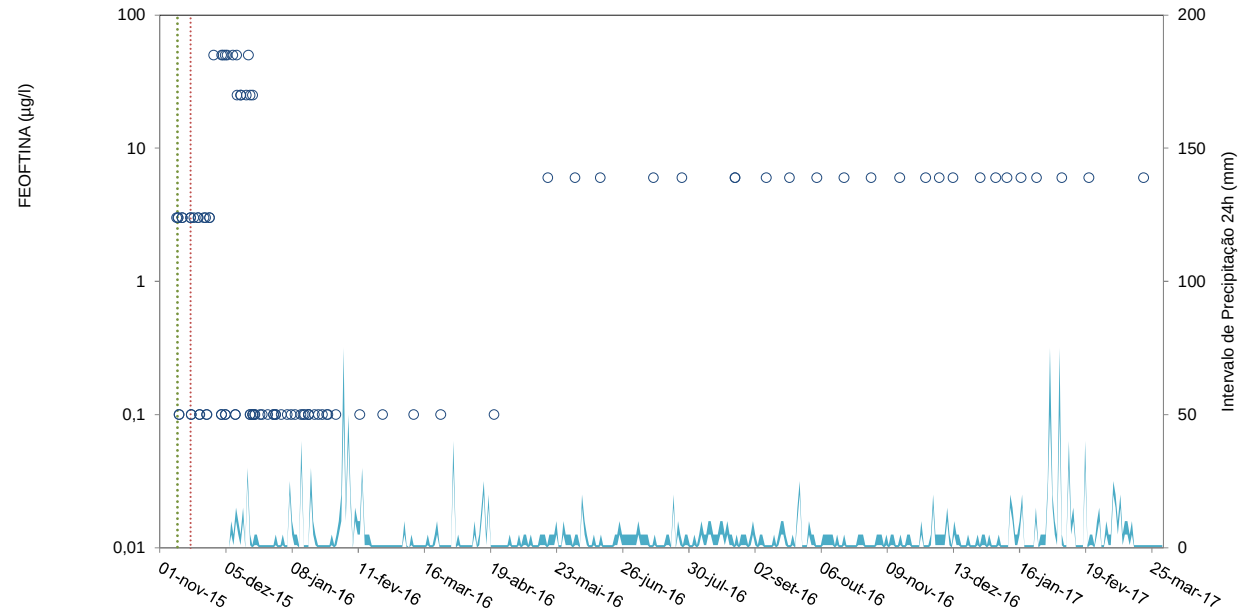
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 75: Concentrações de feoftina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

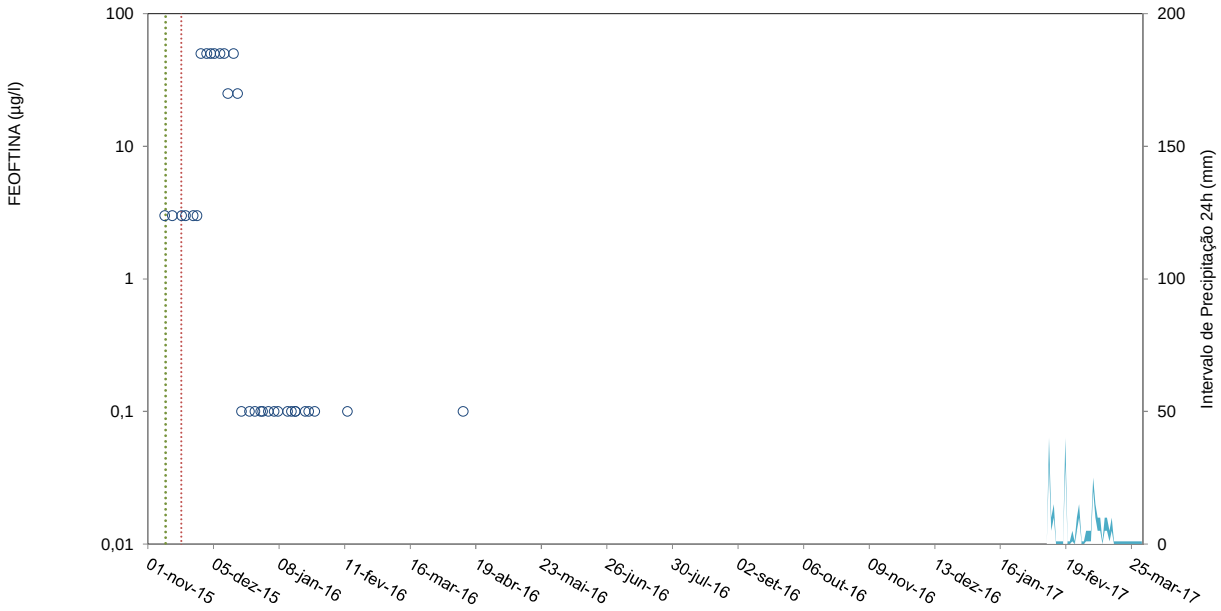


LEGENDA

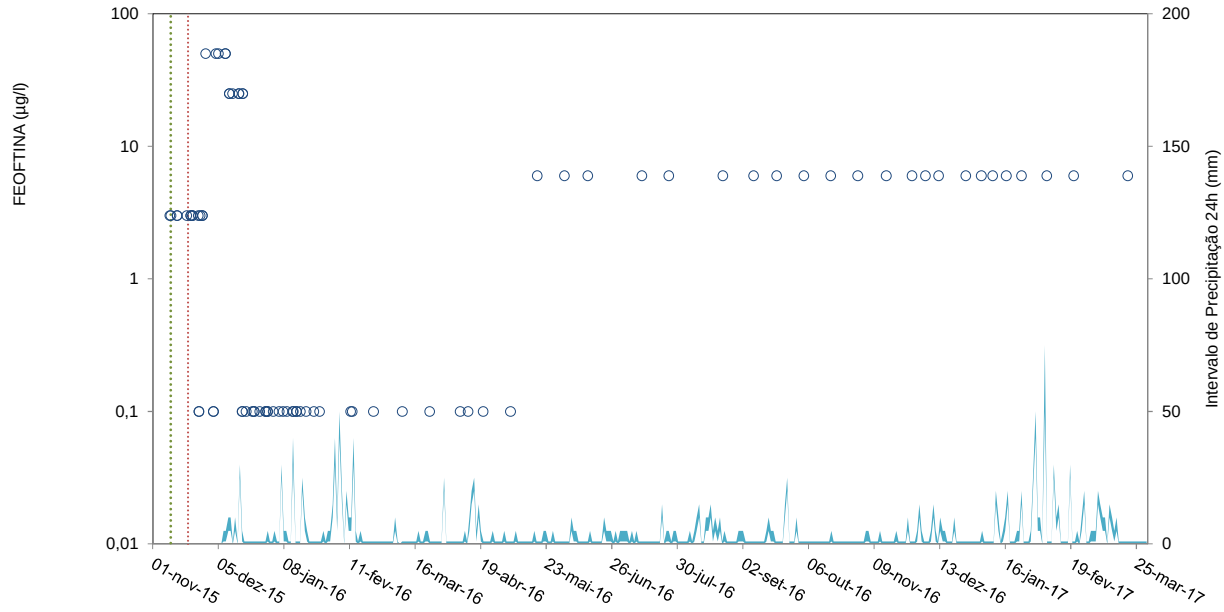
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 76: Concentrações de feoftina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

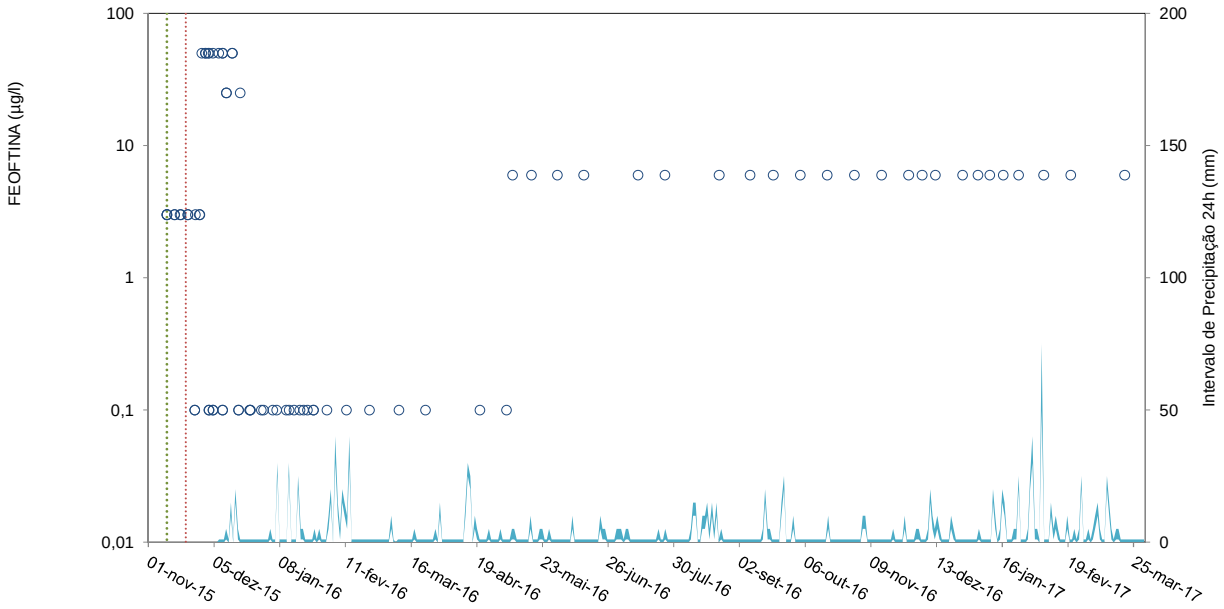


LEGENDA

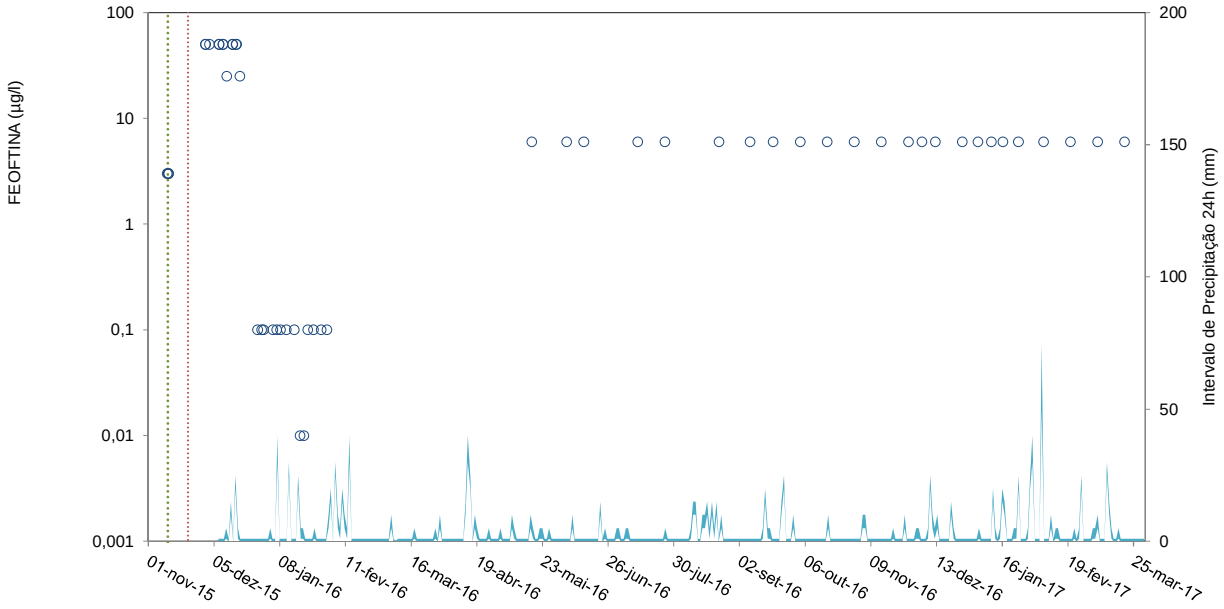
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 77: Concentrações de feoftina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

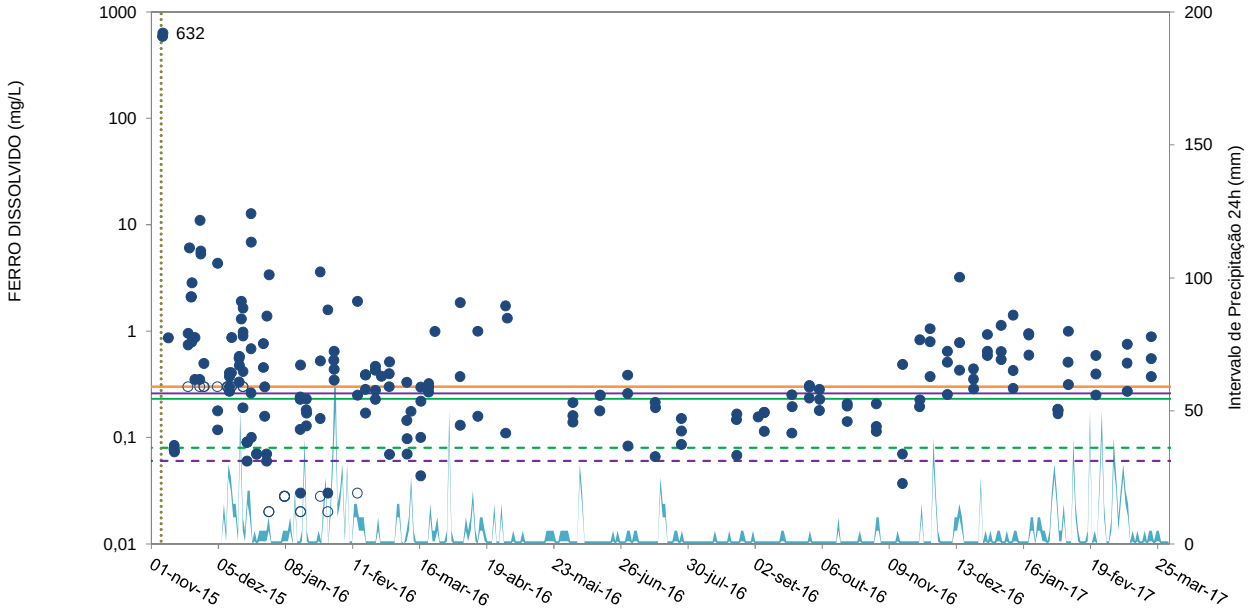


LEGENDA

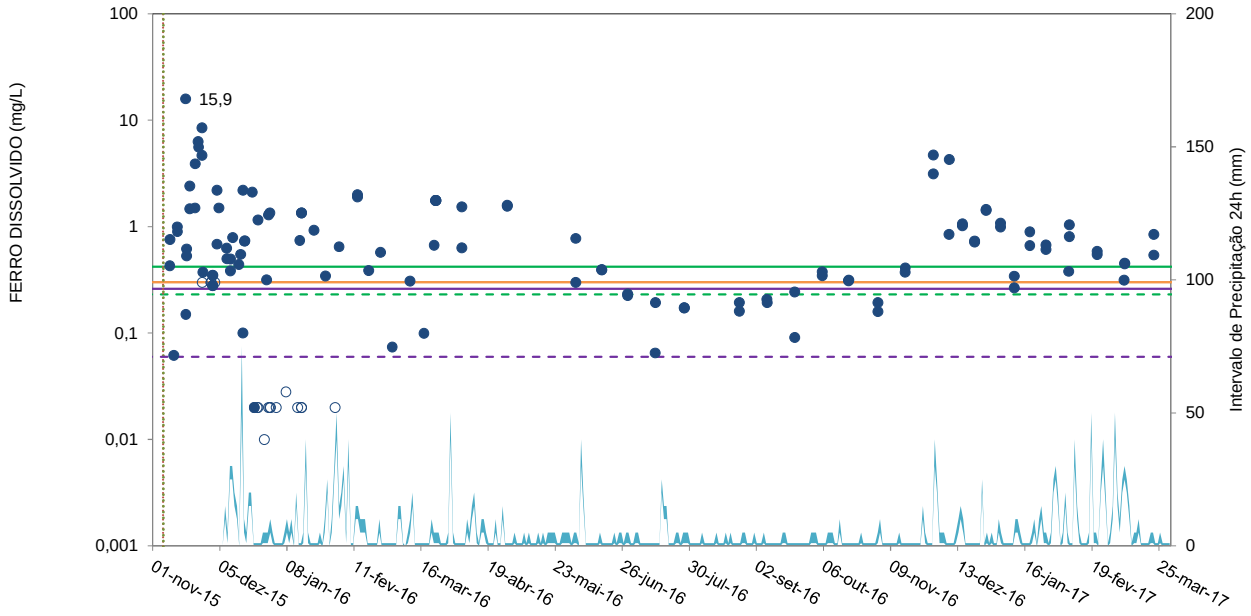
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 78: Concentrações de feoftina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

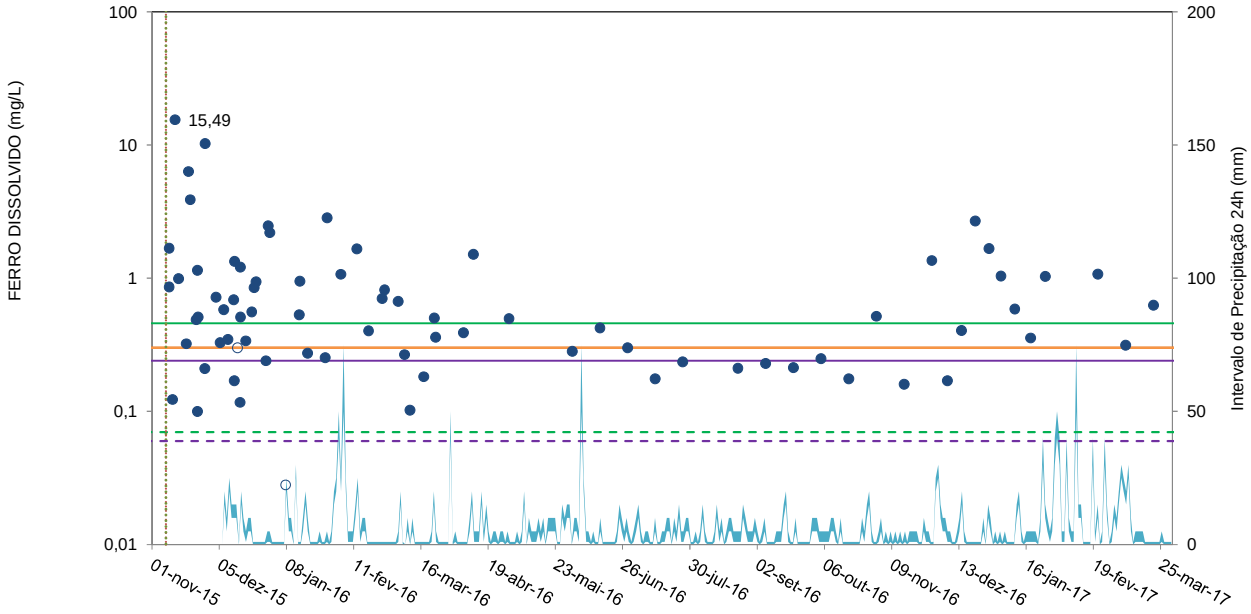


LEGENDA

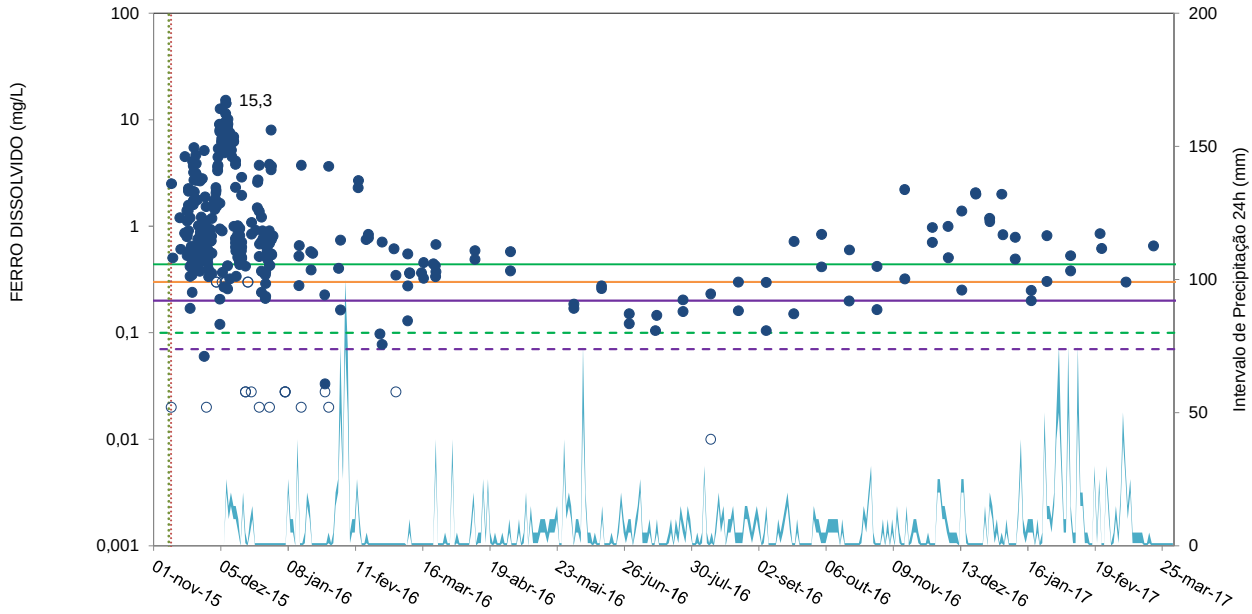
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 79: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

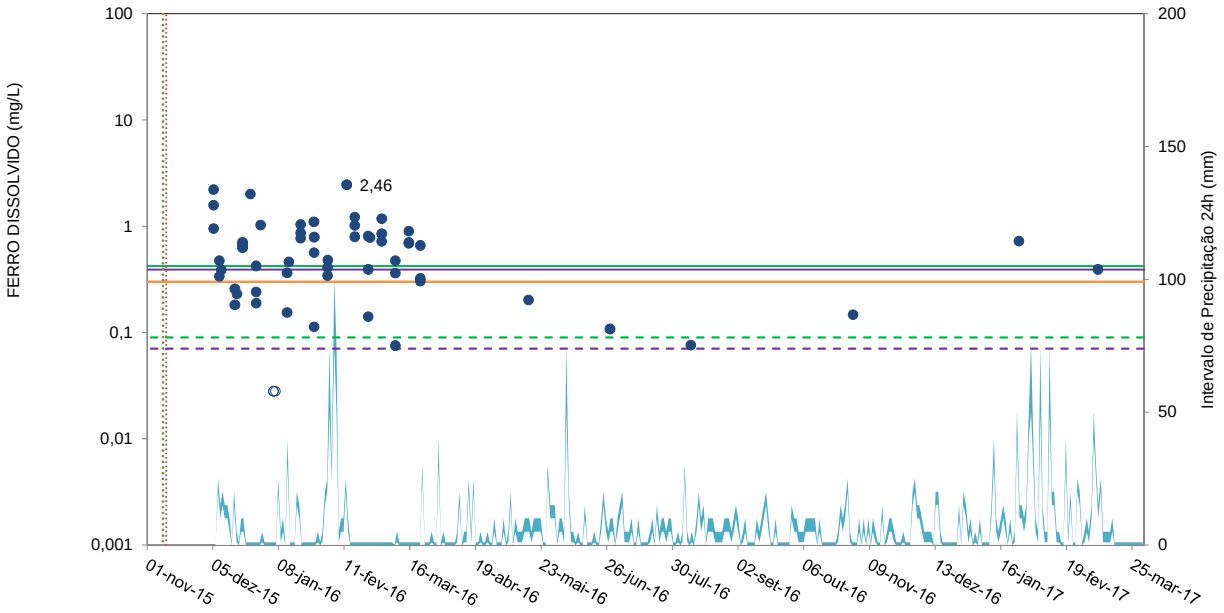


LEGENDA

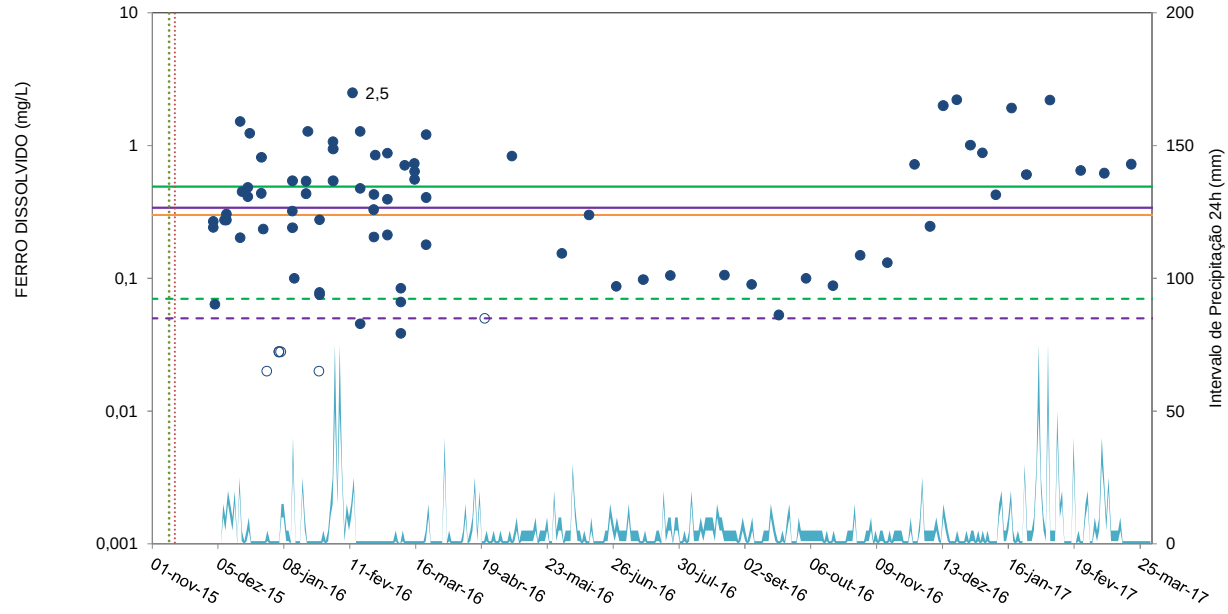
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 80: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

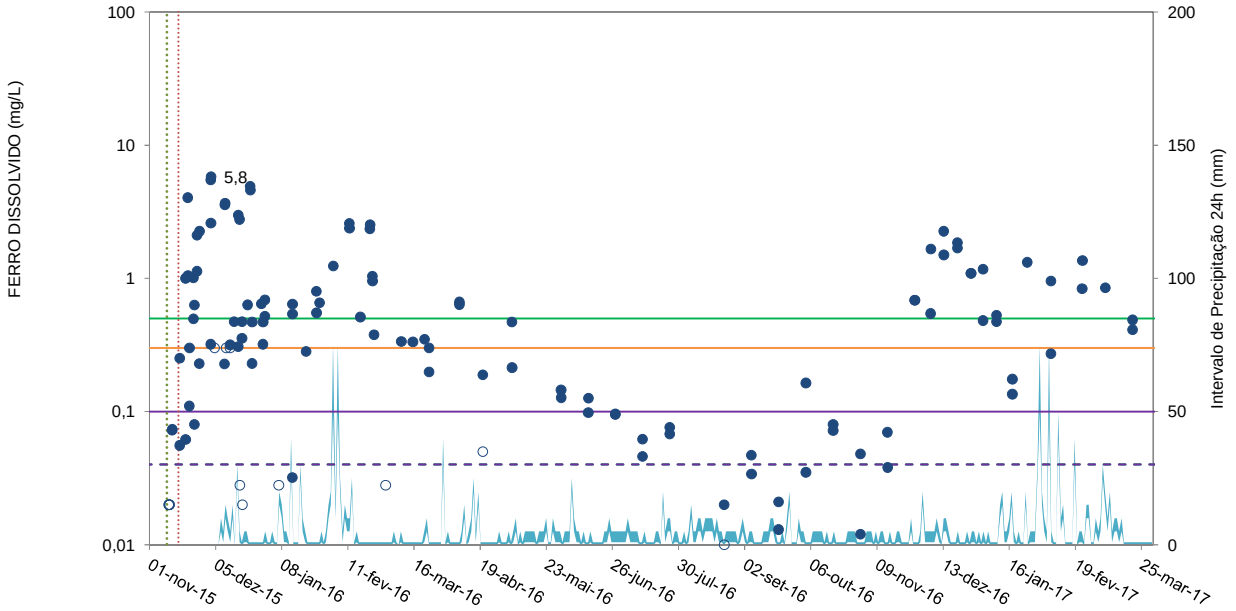


LEGENDA

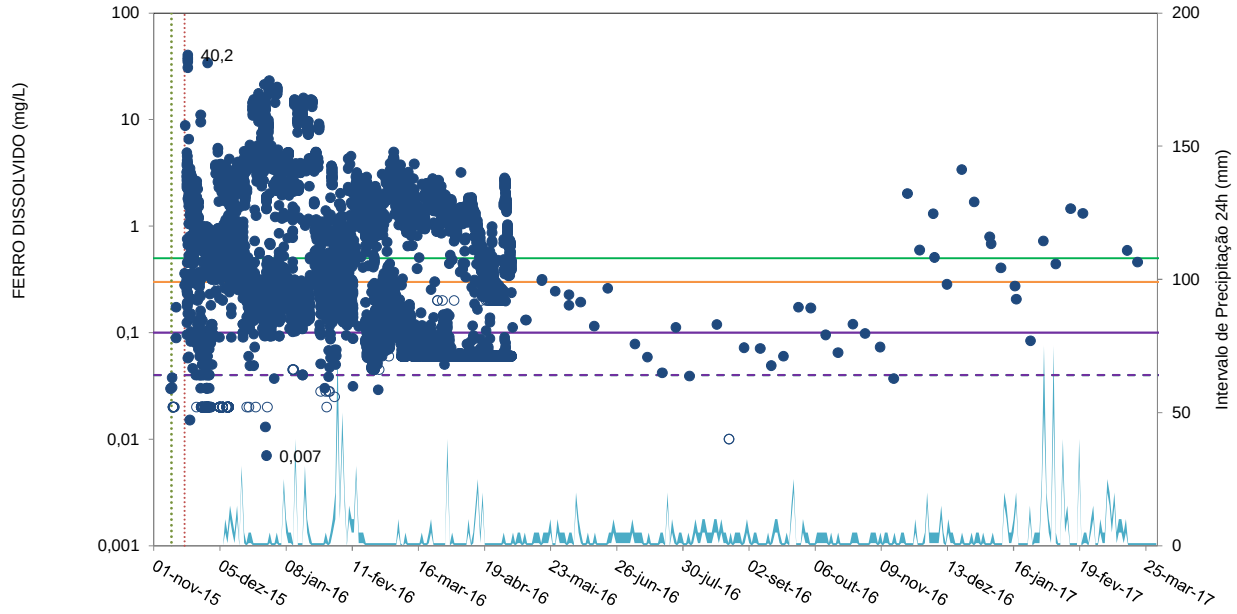
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 81: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

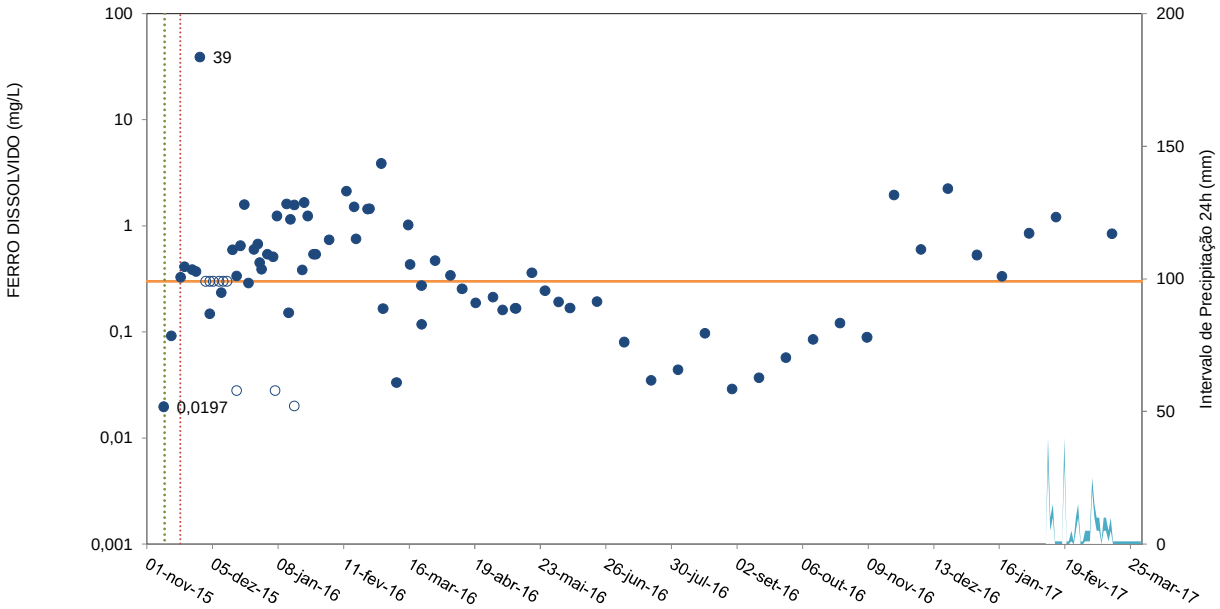


LEGENDA

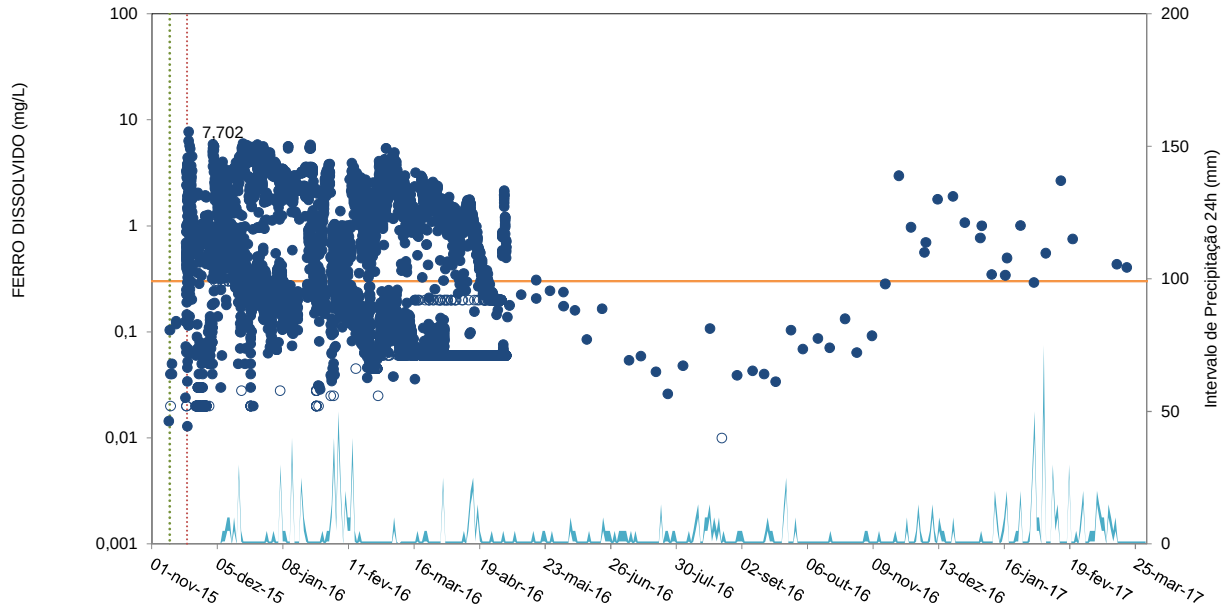
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 82: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

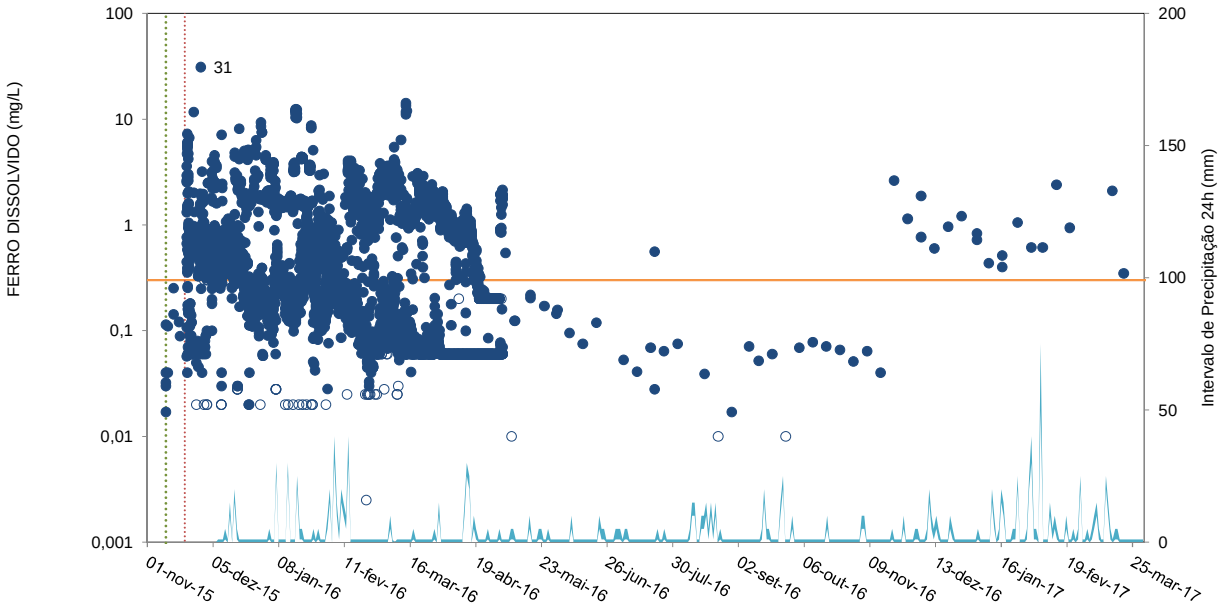


LEGENDA

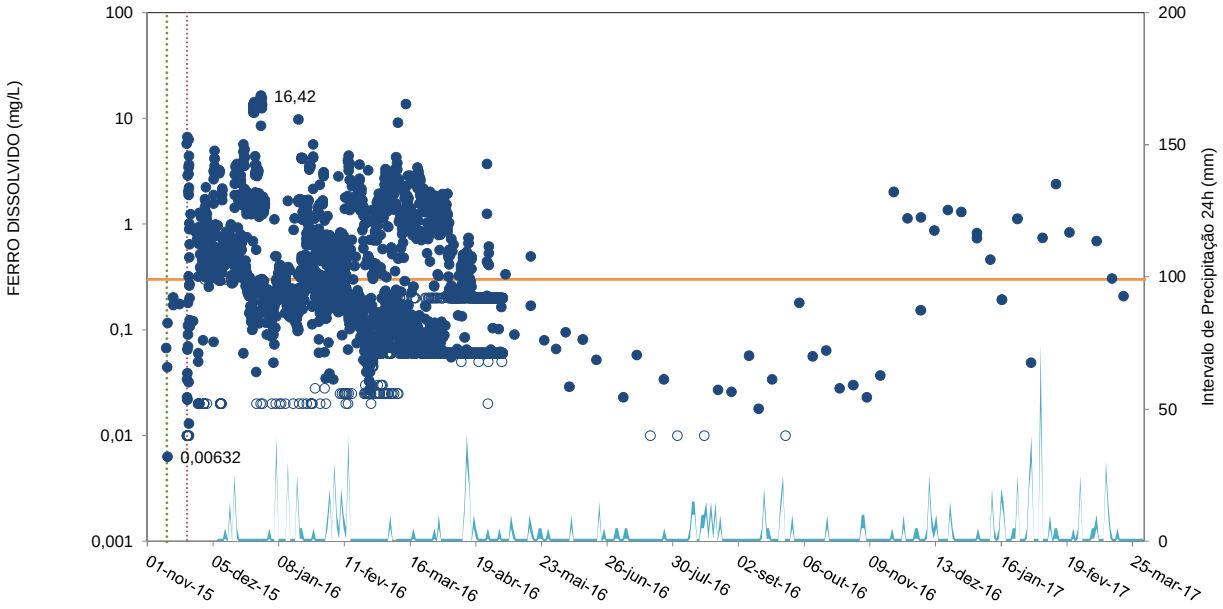
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 83: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

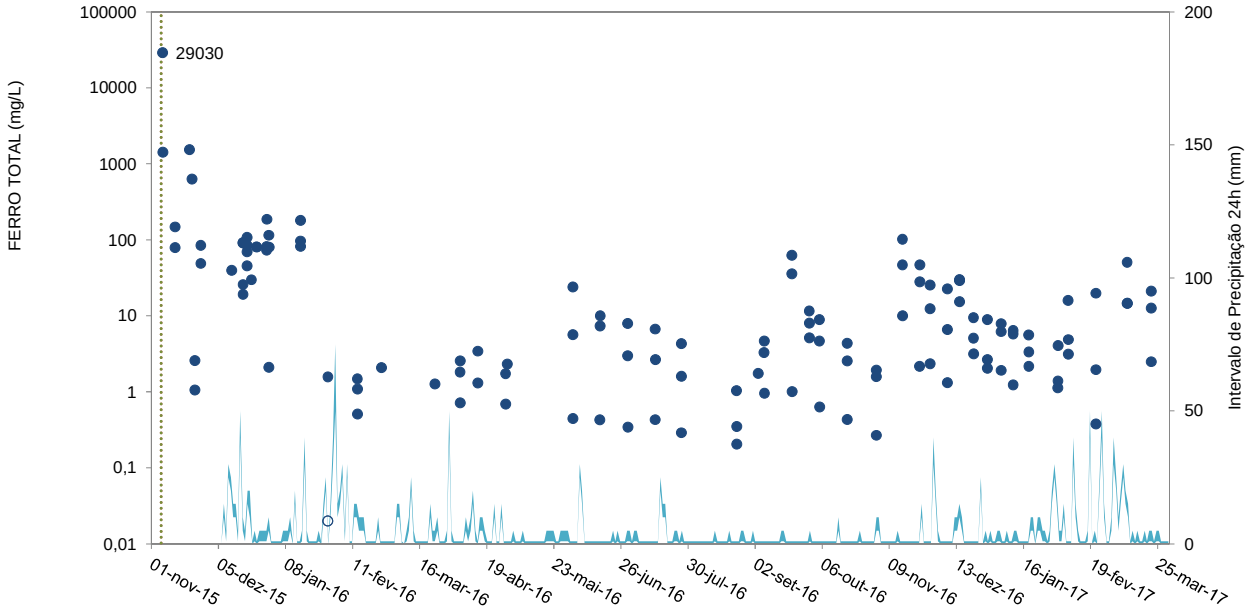


LEGENDA

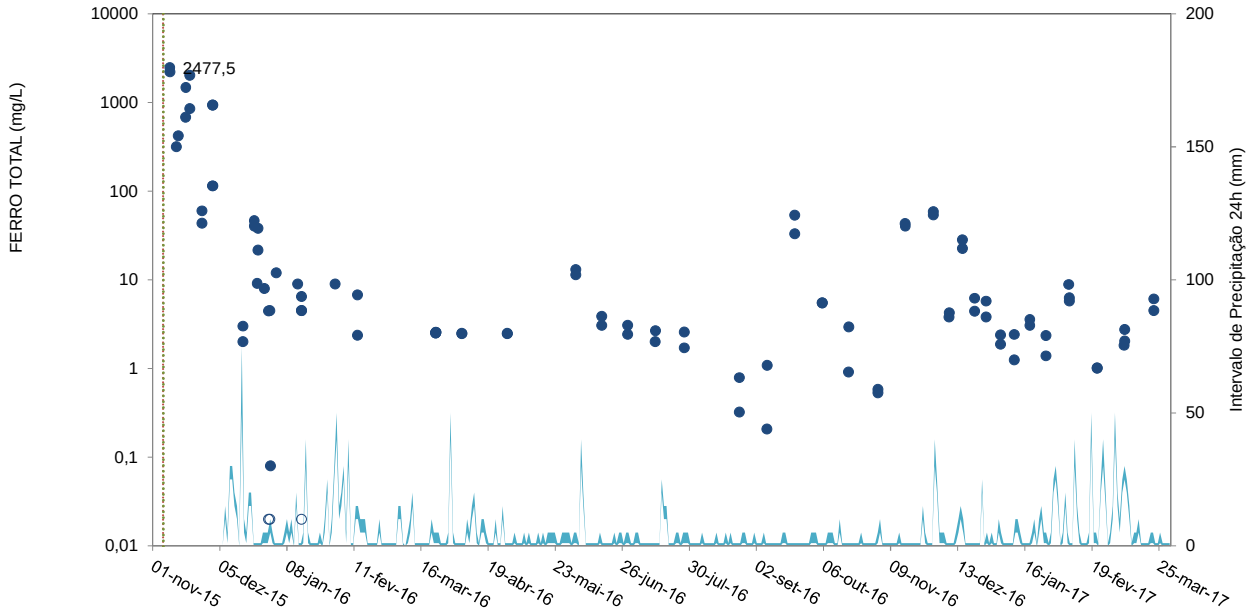
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 84: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

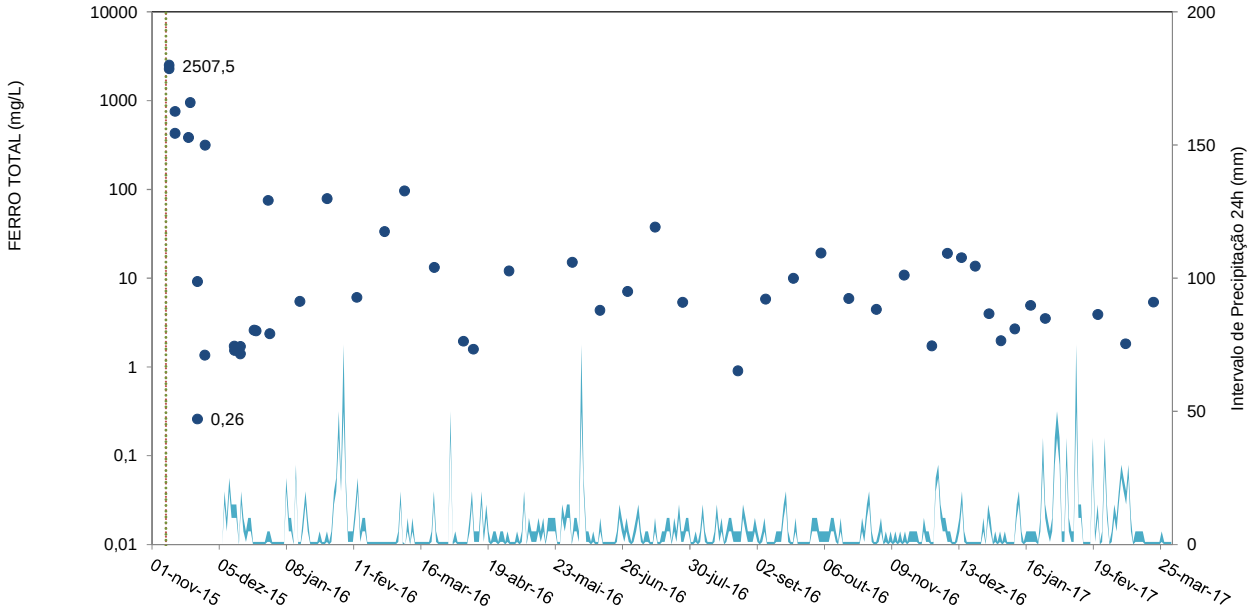


LEGENDA

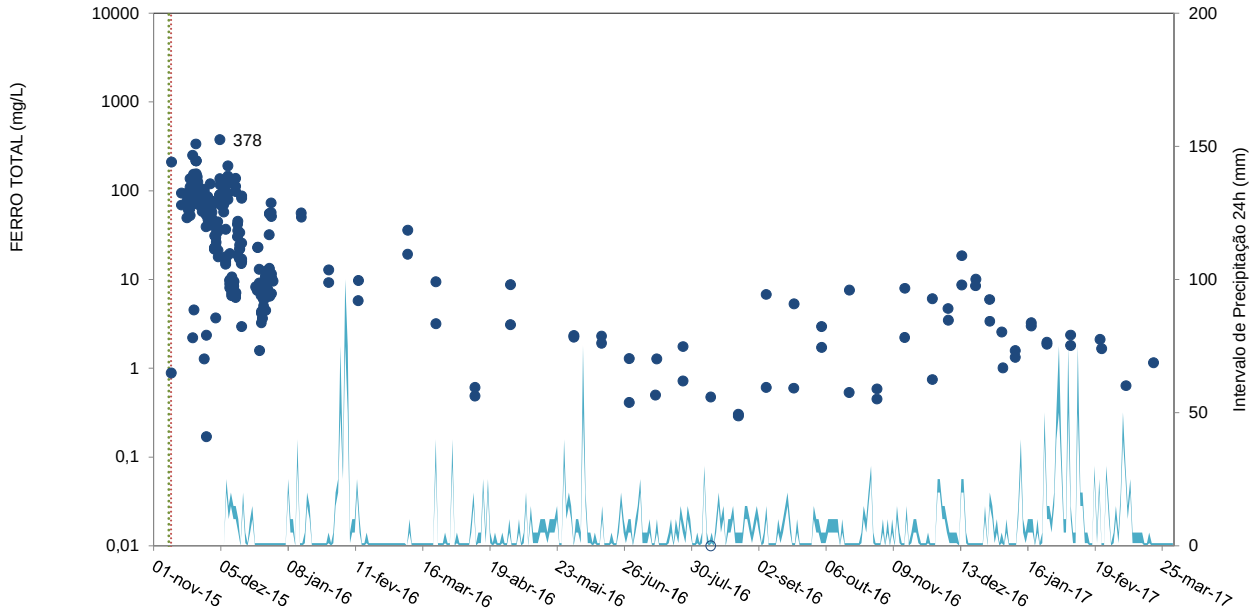
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 85: Concentrações de ferro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

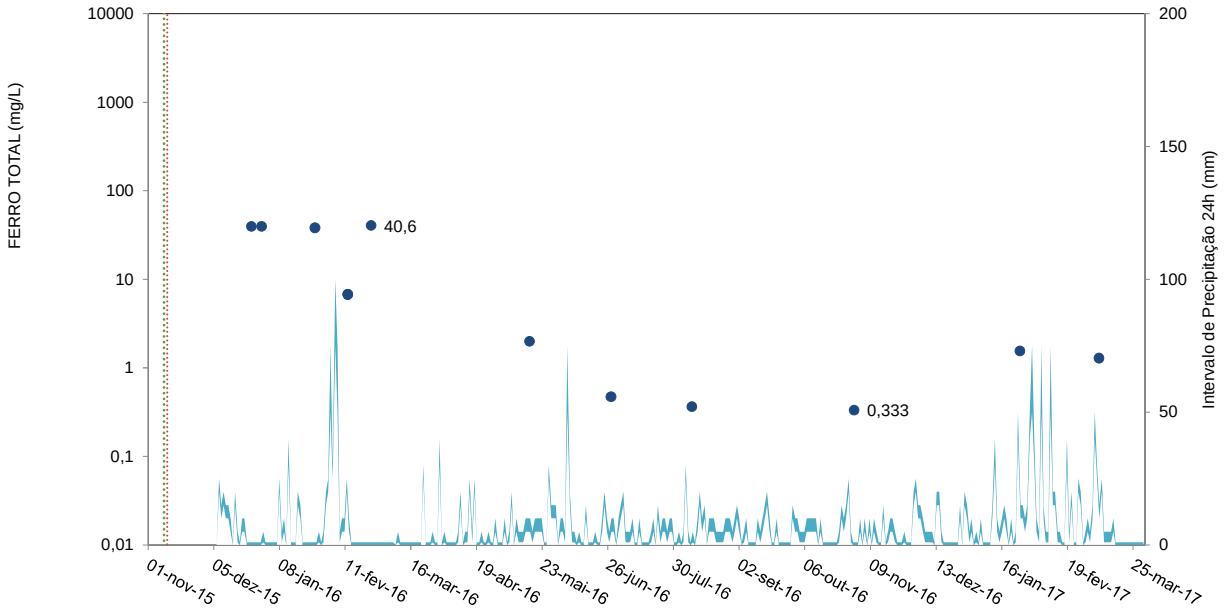


LEGENDA

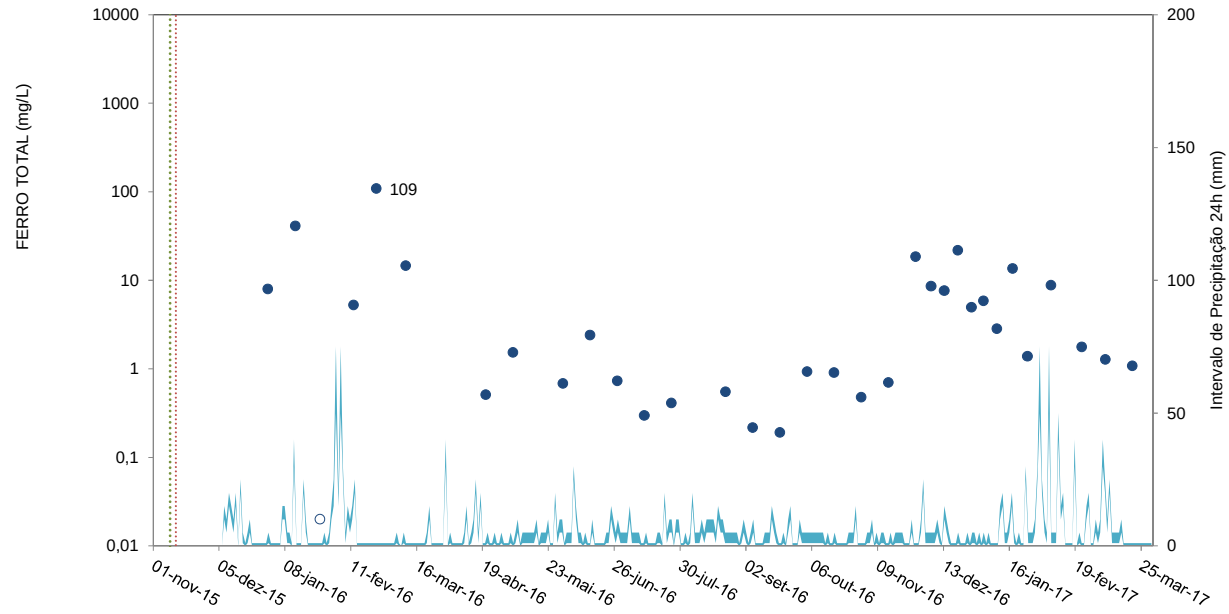
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 86: Concentrações de ferro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

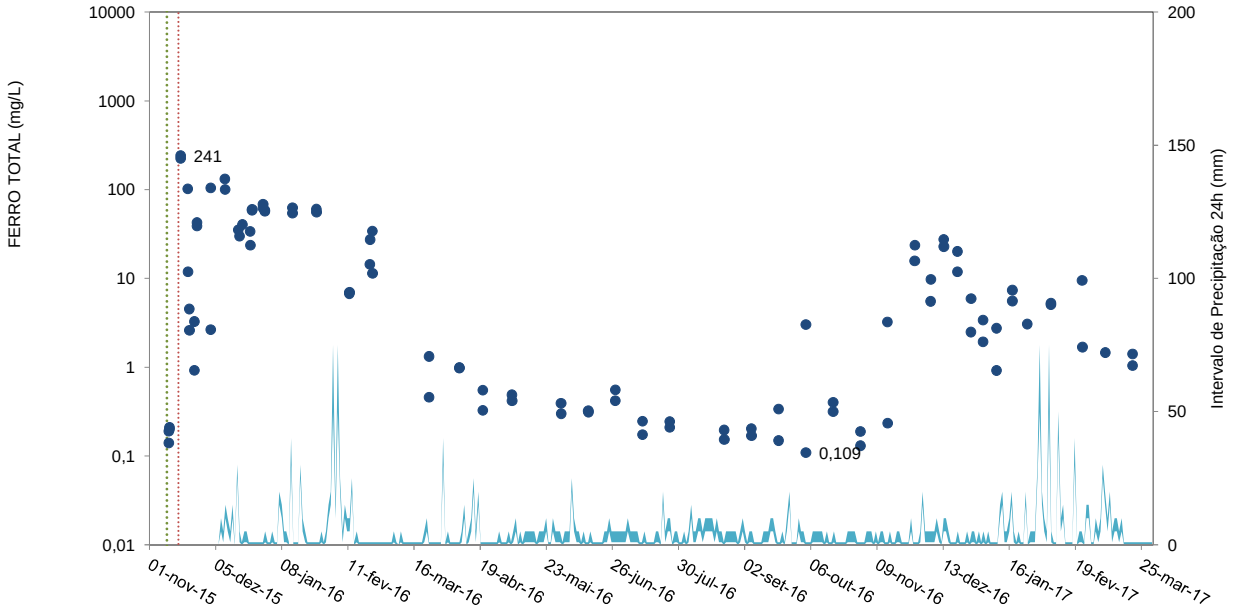


LEGENDA

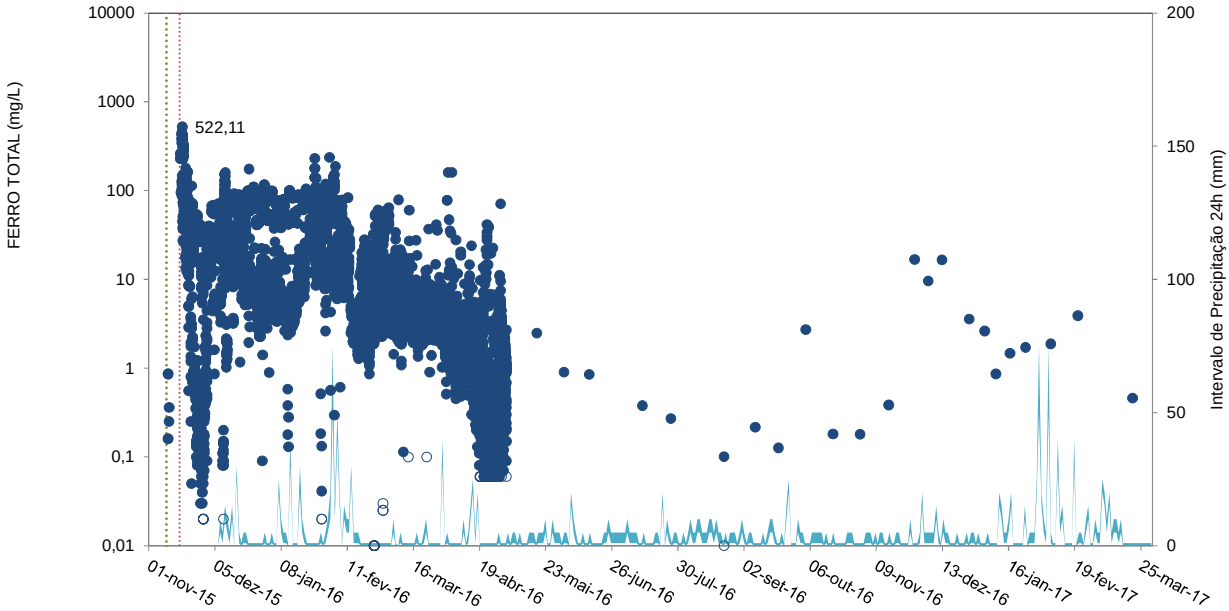
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 87: Concentrações de ferro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

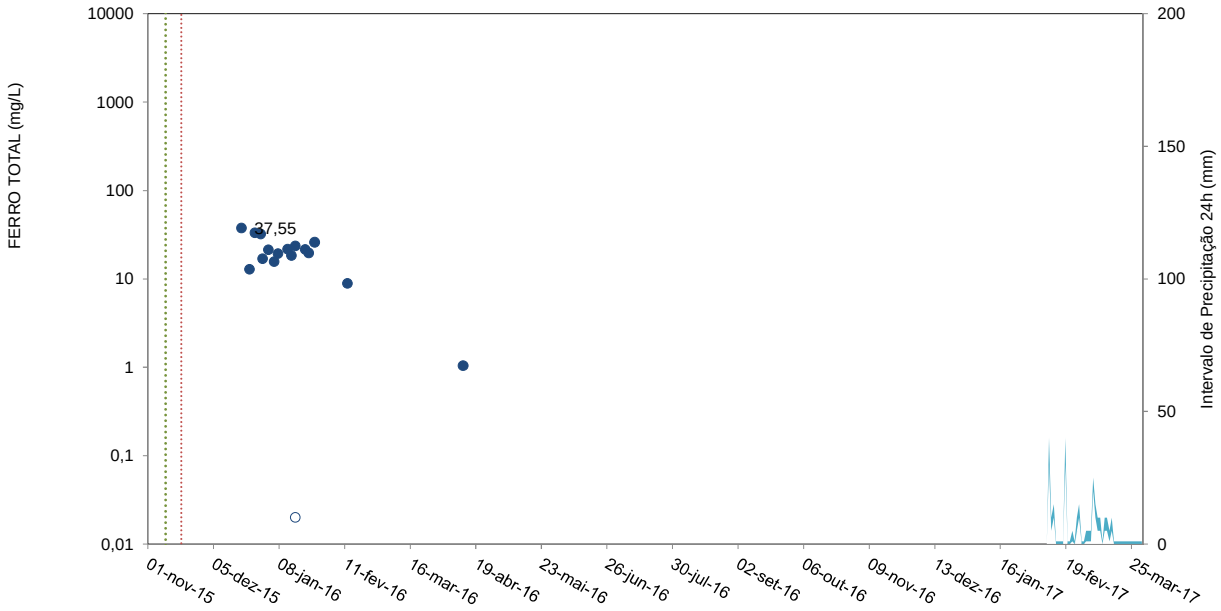


LEGENDA

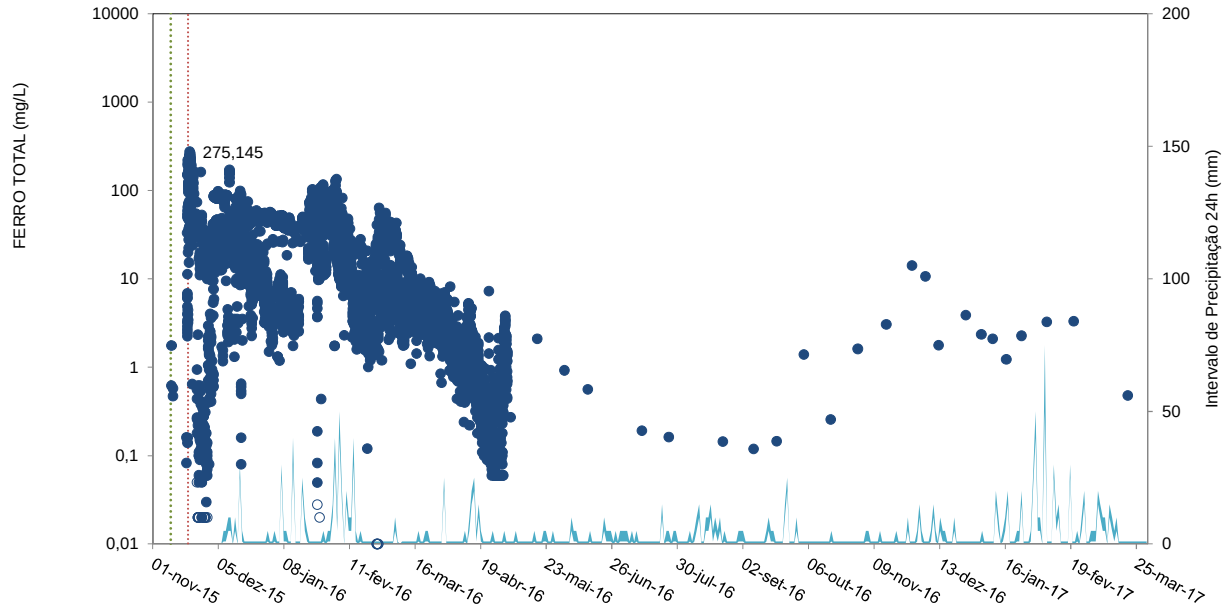
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 88: Concentrações de ferro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

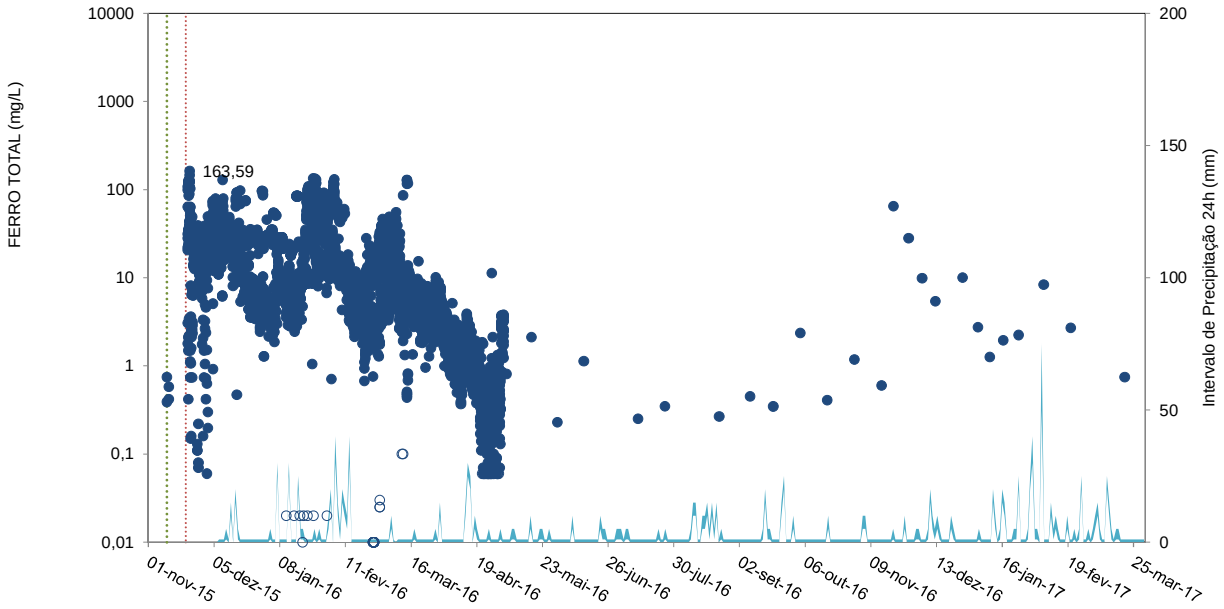


LEGENDA

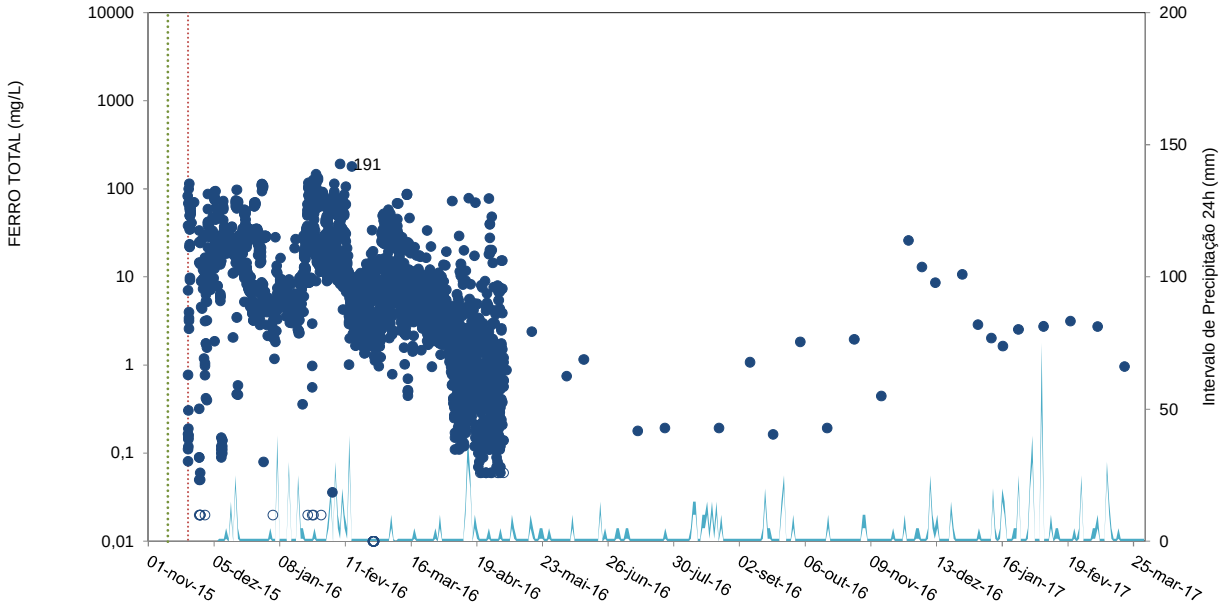
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 89: Concentrações de ferro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

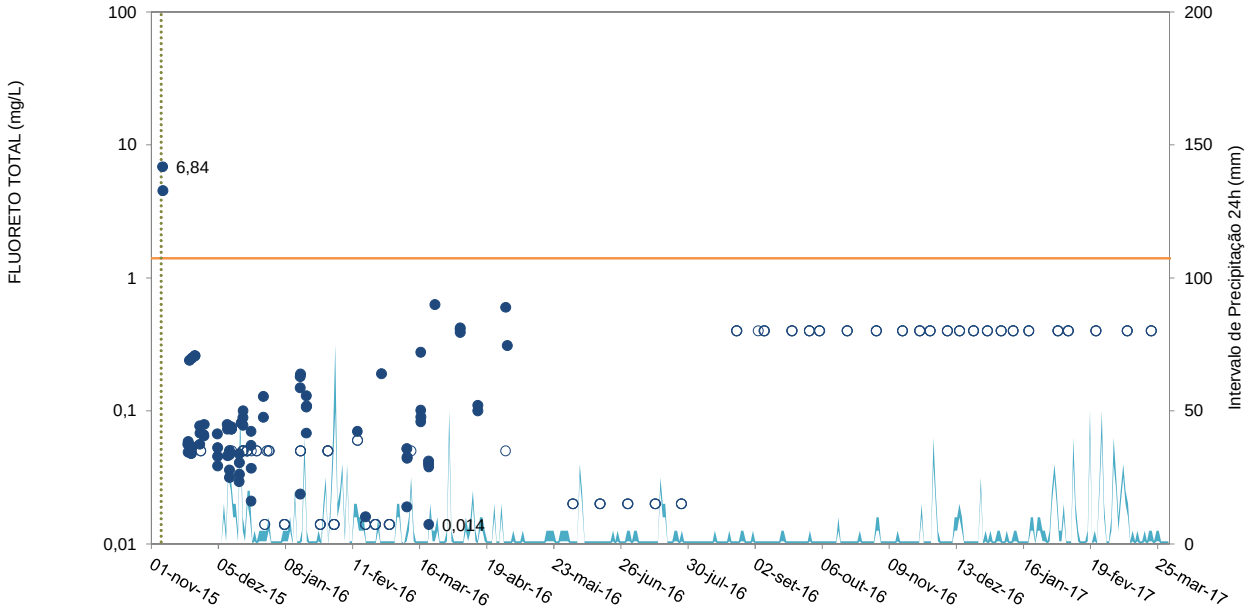


LEGENDA

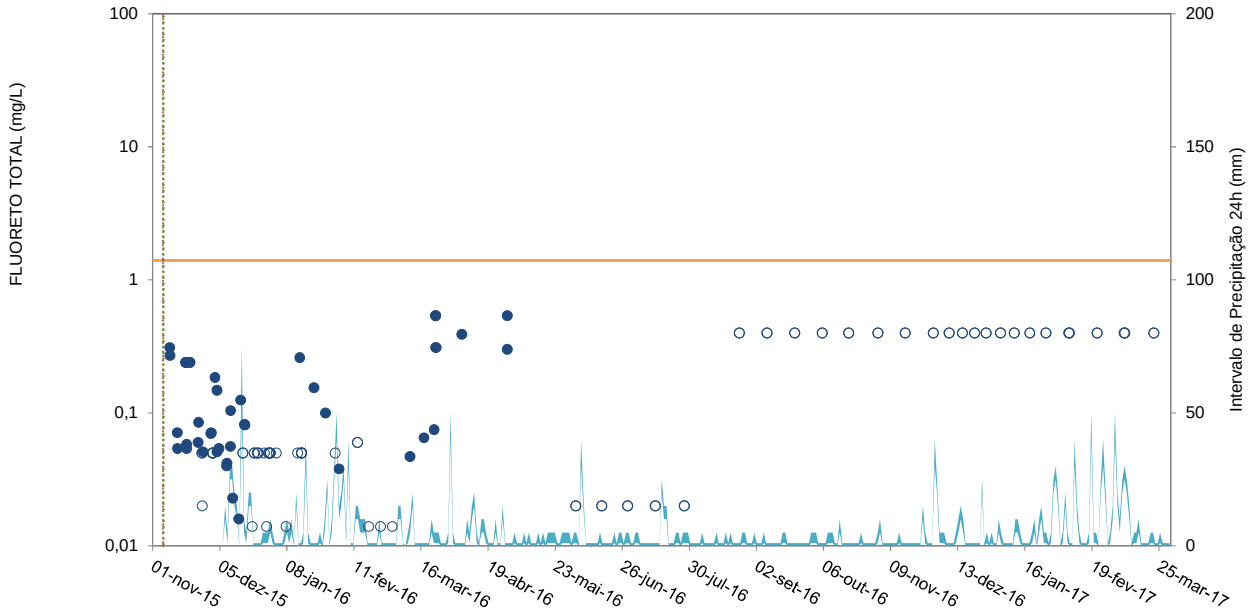
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 90: Concentrações de ferro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

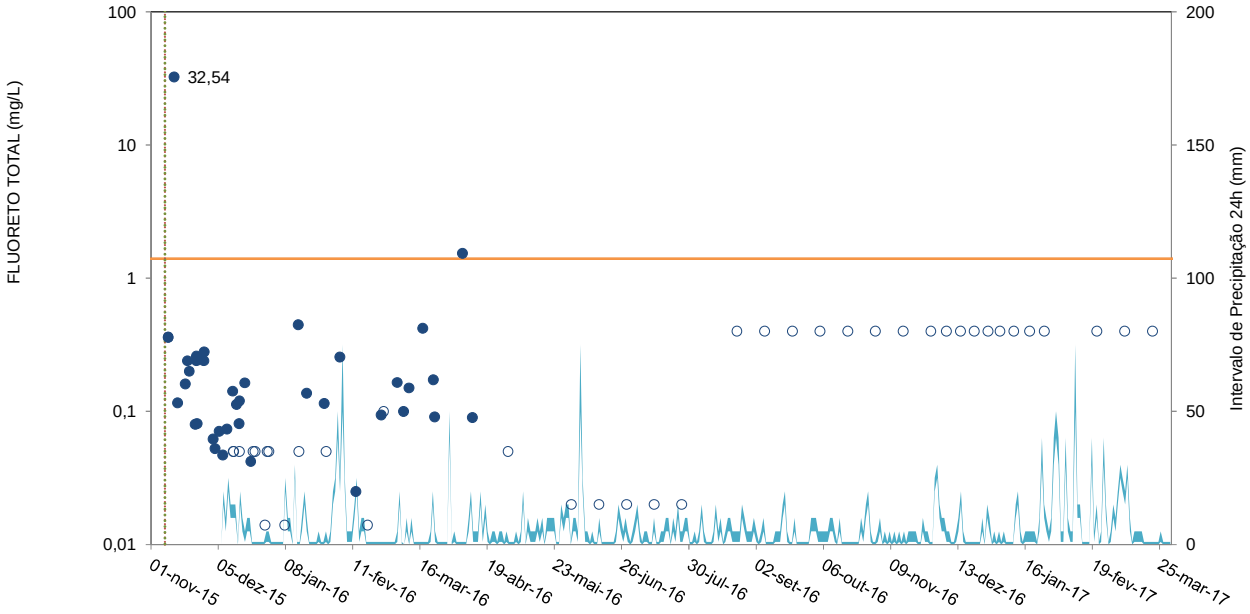


LEGENDA

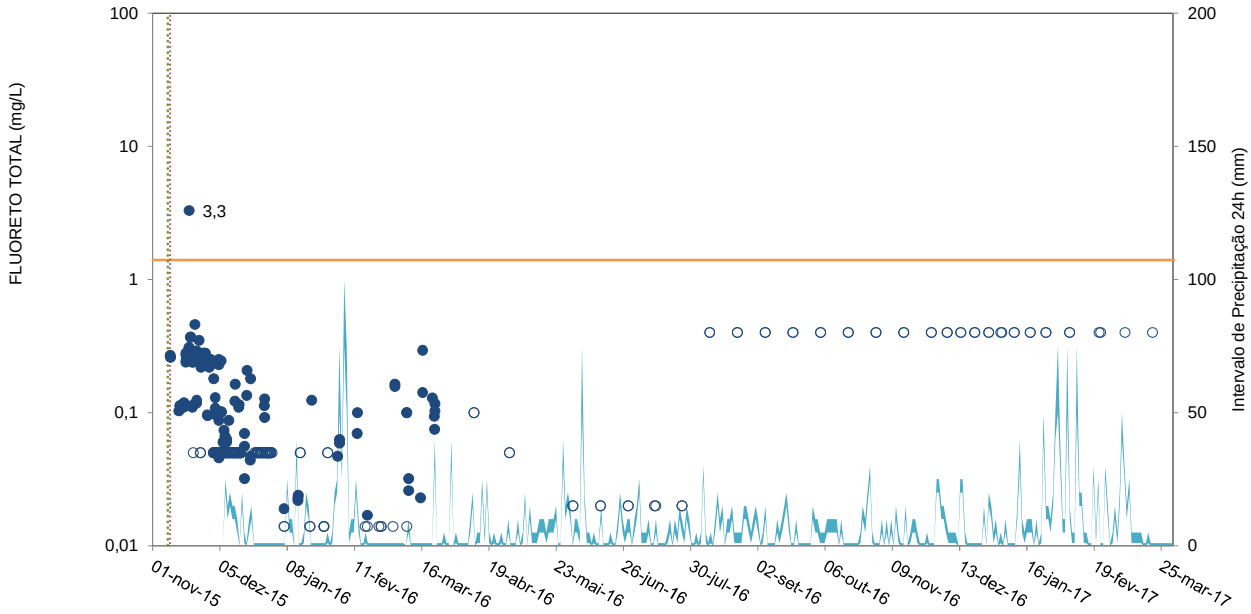
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 91: Concentrações de fluoreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

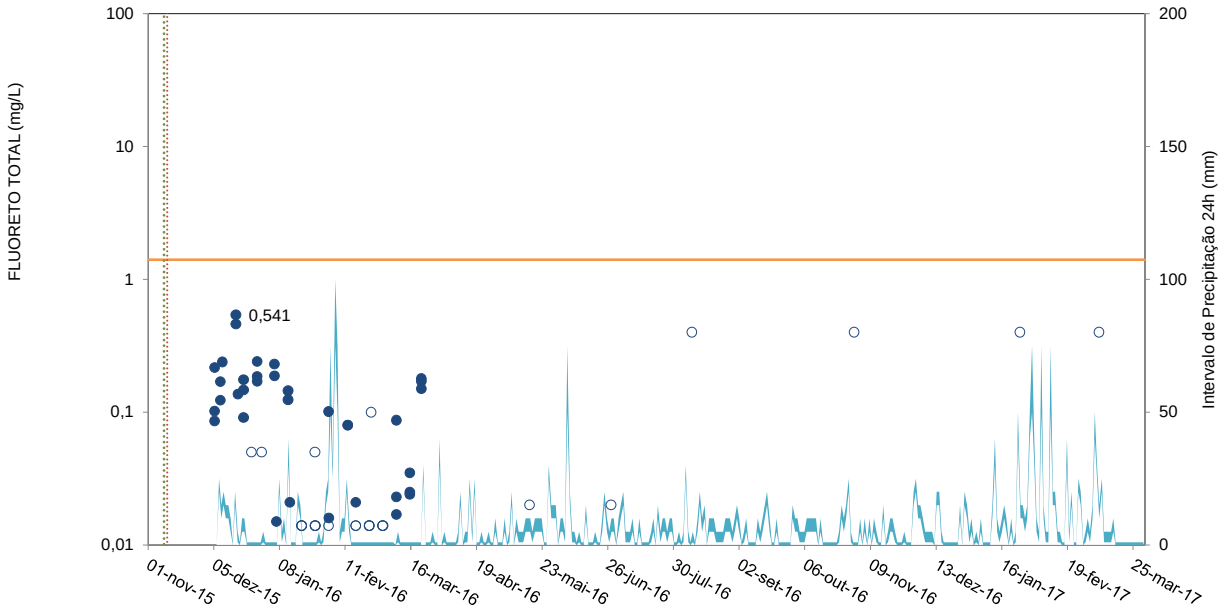


LEGENDA

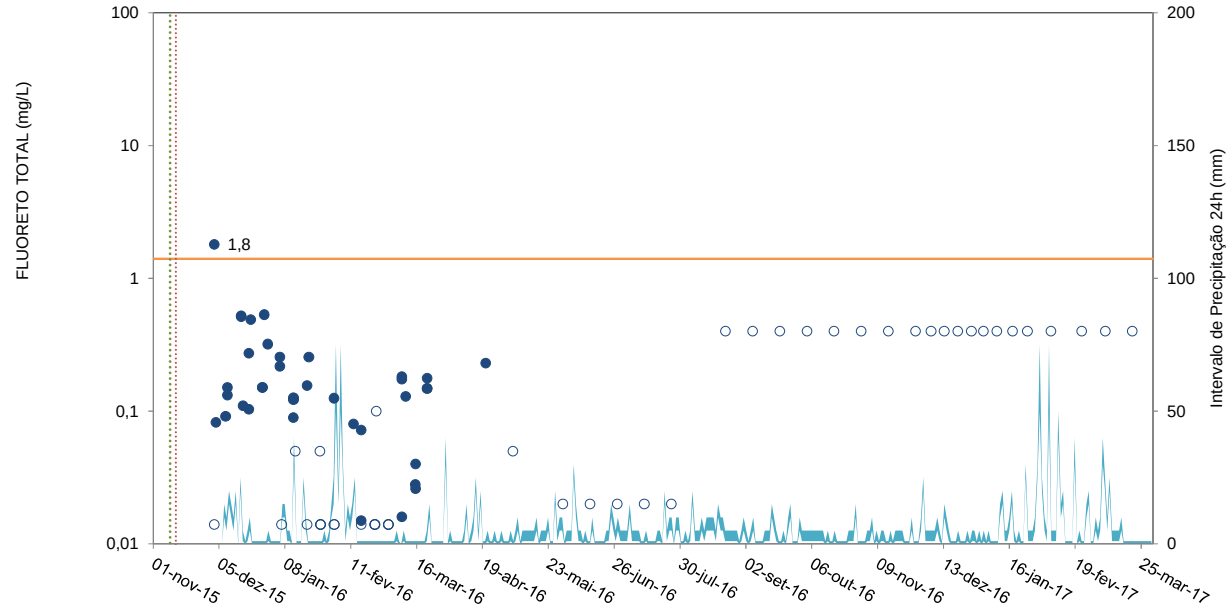
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 92: Concentrações de fluoreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

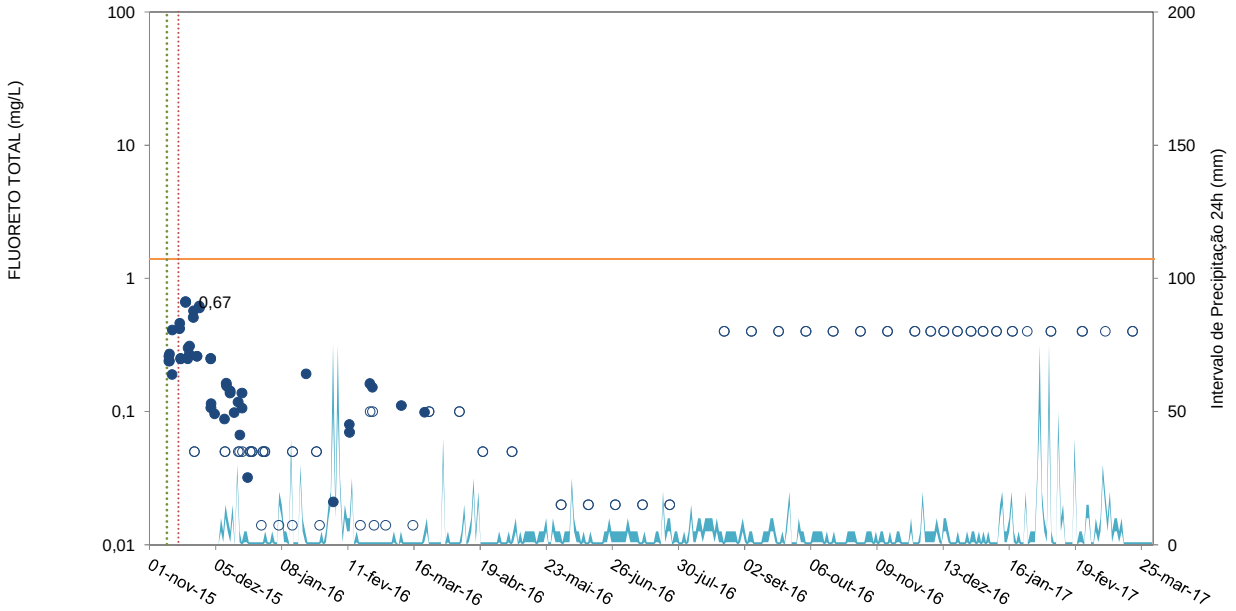


LEGENDA

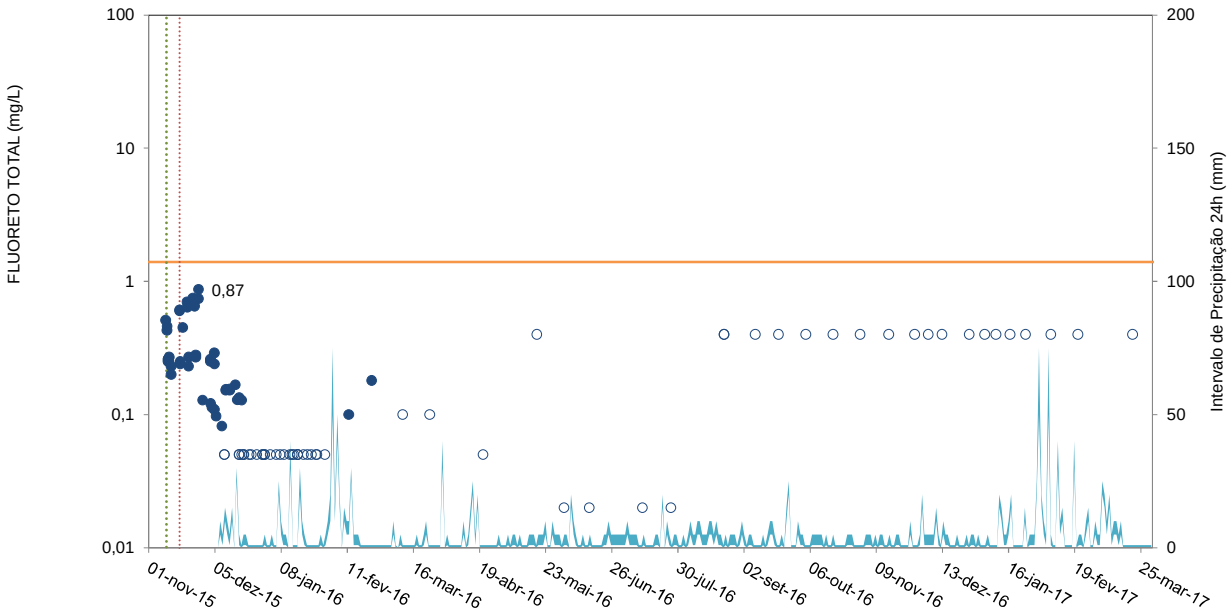
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 93: Concentrações de fluoreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

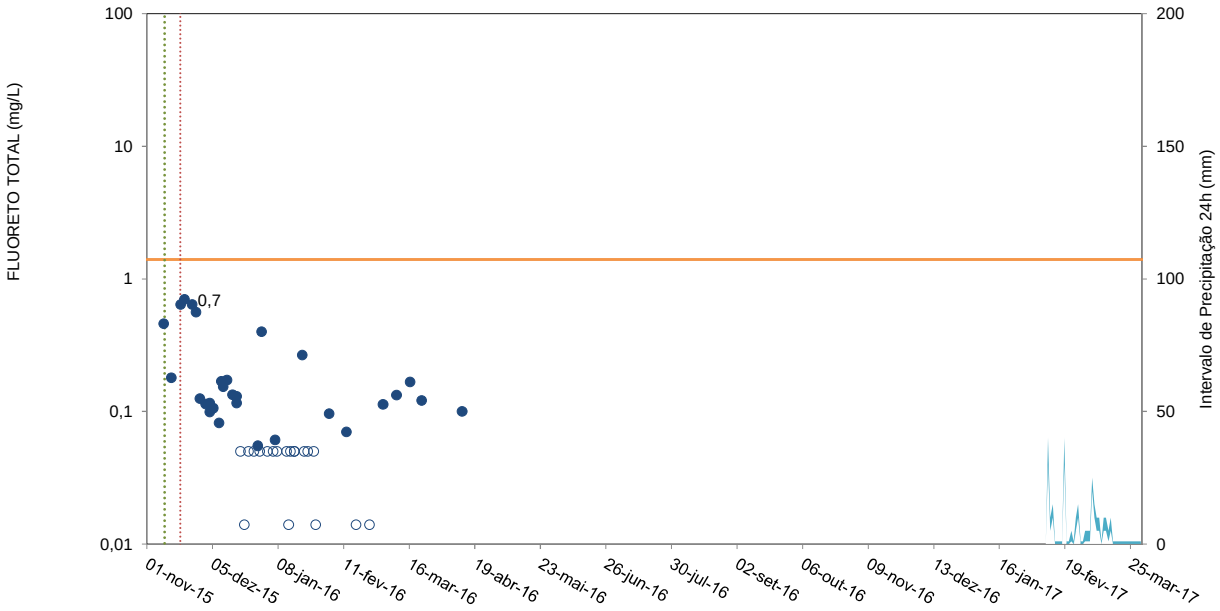


LEGENDA

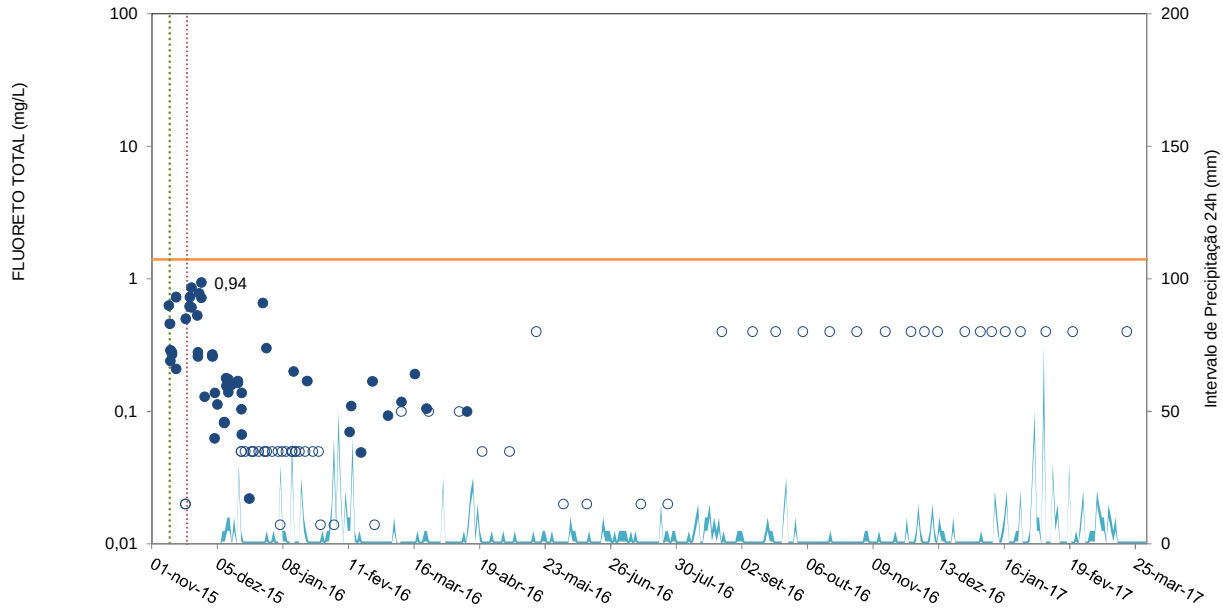
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 94: Concentrações de fluoreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

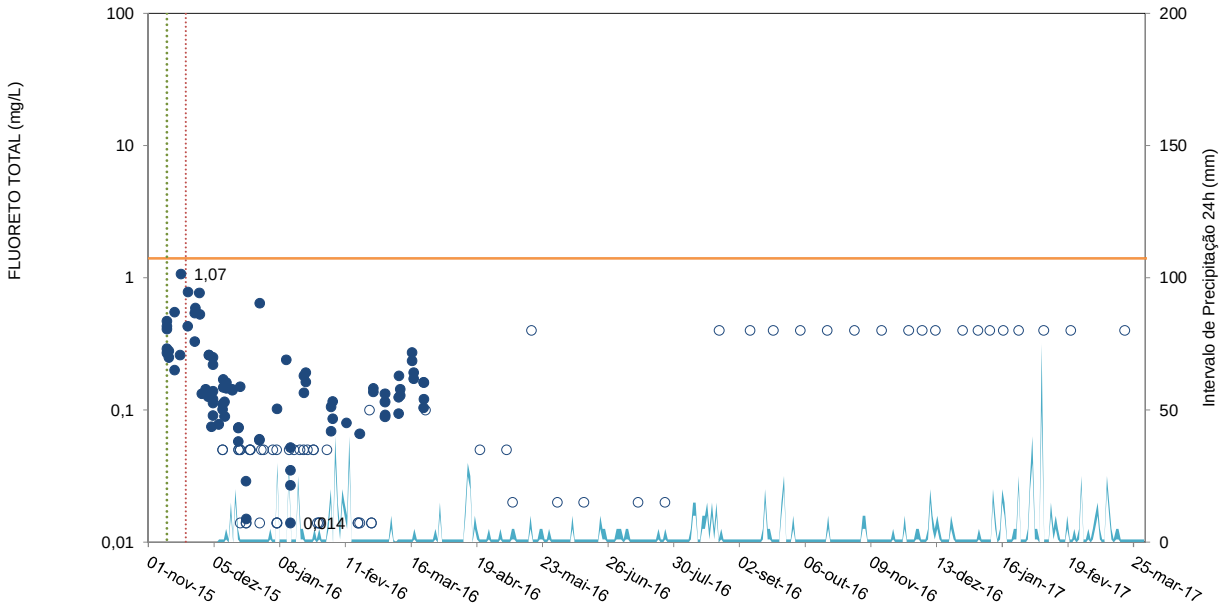


LEGENDA

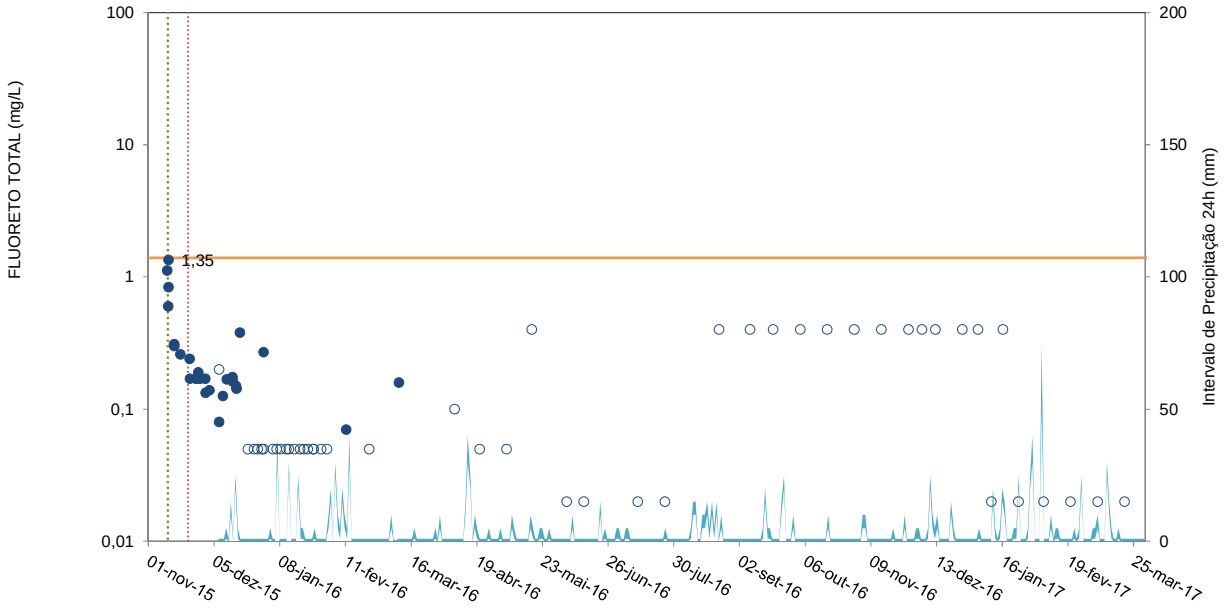
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 95: Concentrações de fluoreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

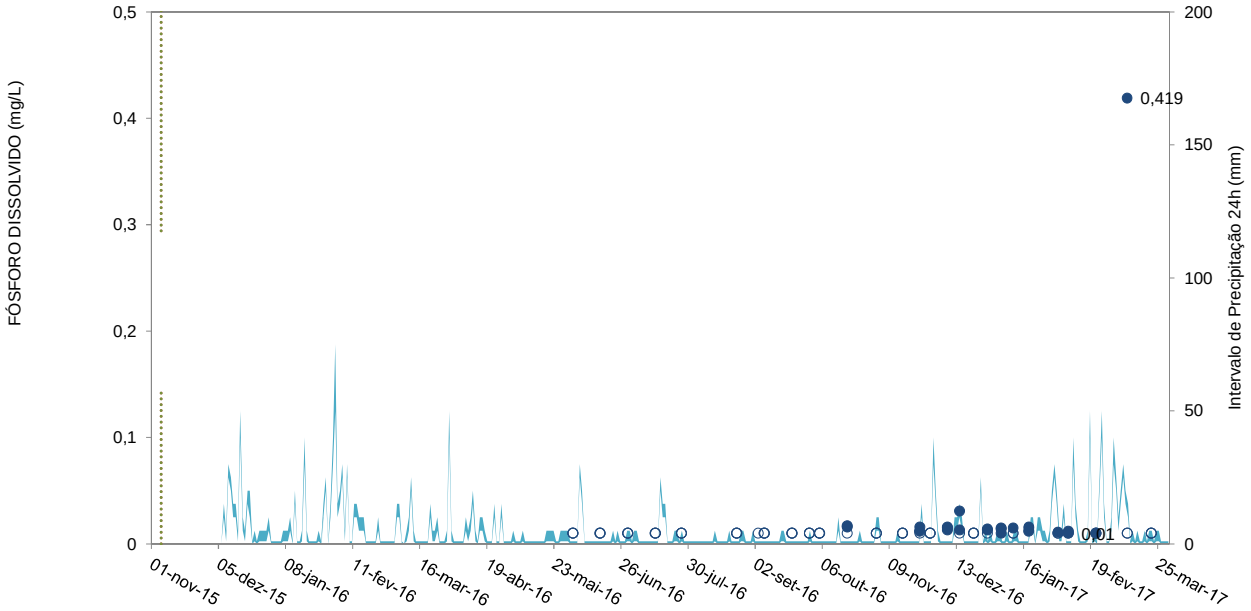


LEGENDA

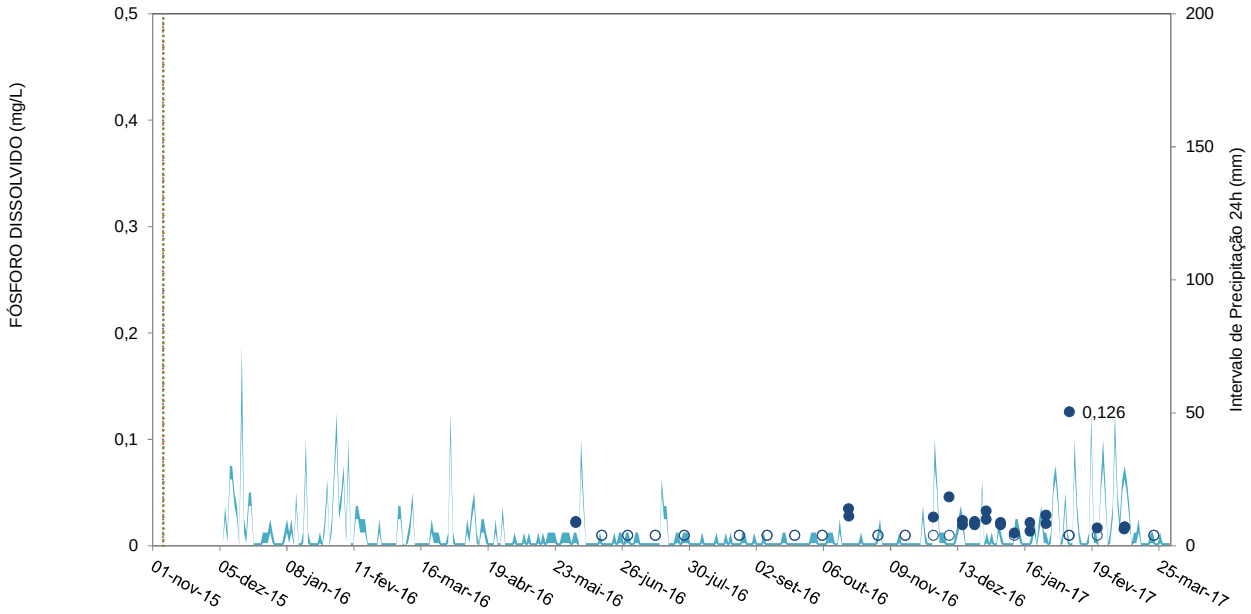
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 96: Concentrações de fluoreto total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

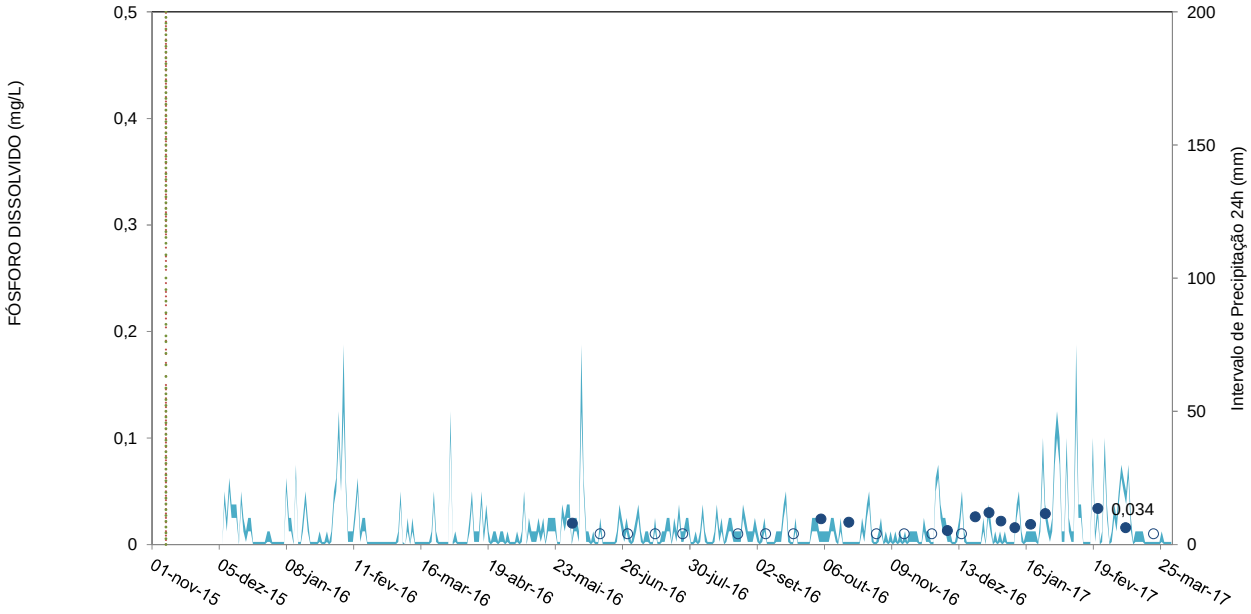


LEGENDA

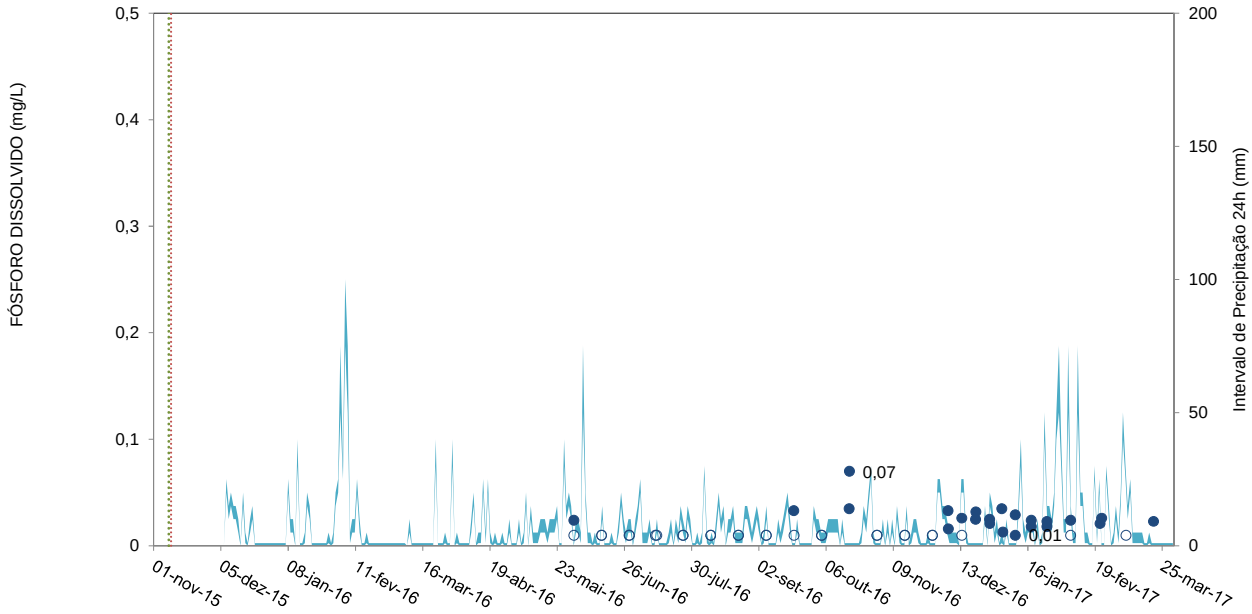
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 97: Concentrações de fósforo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

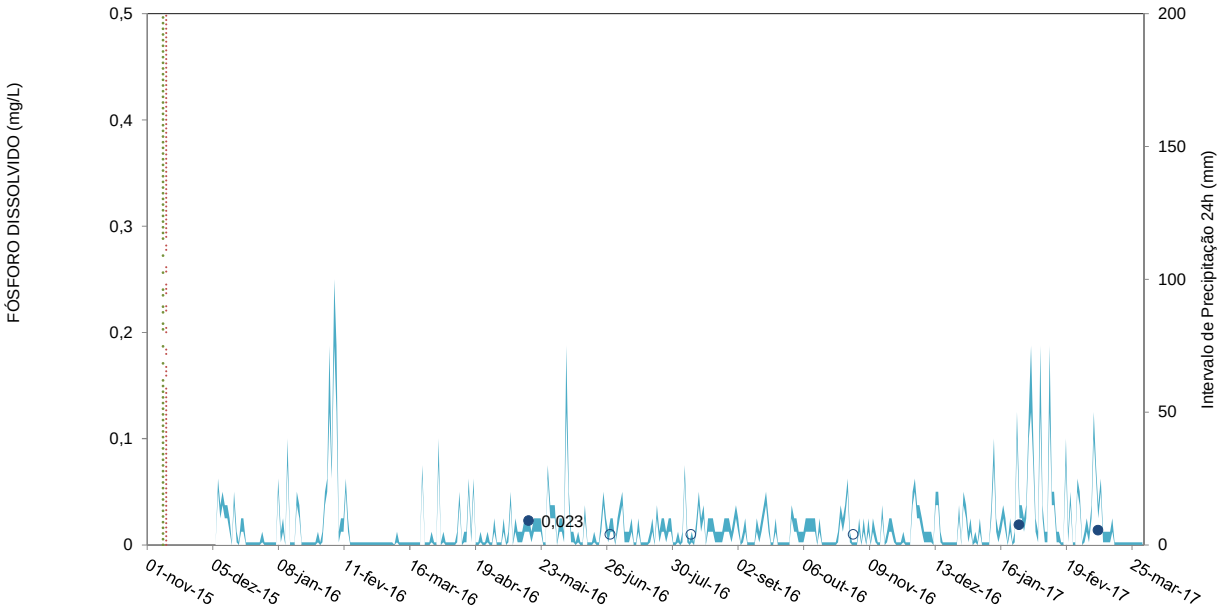


LEGENDA

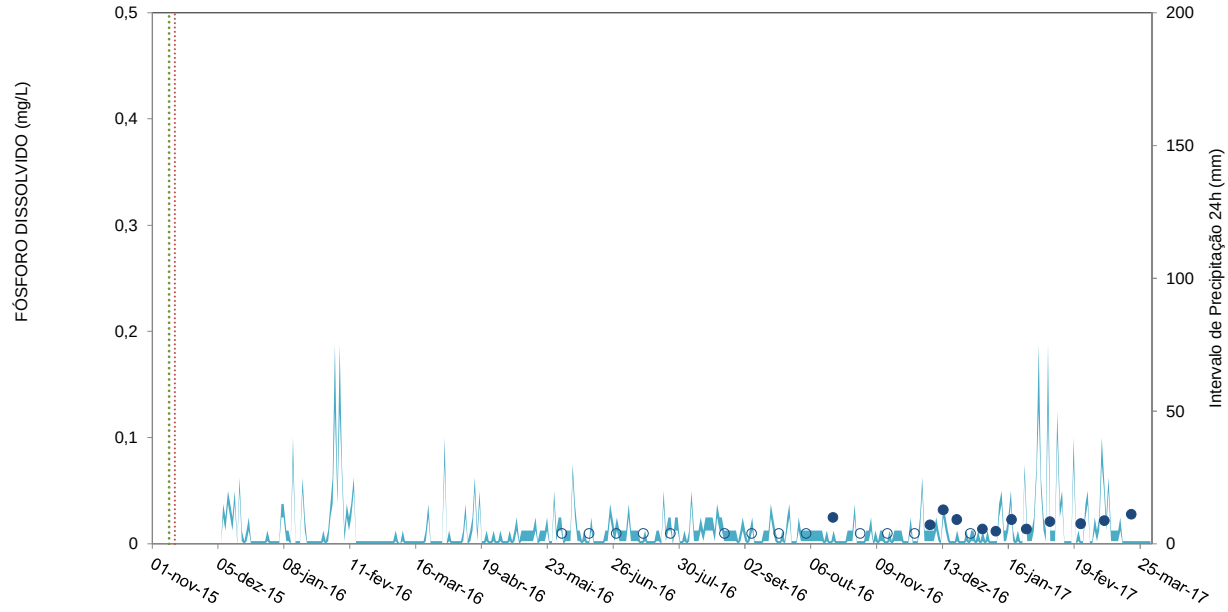
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 98: Concentrações de fósforo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

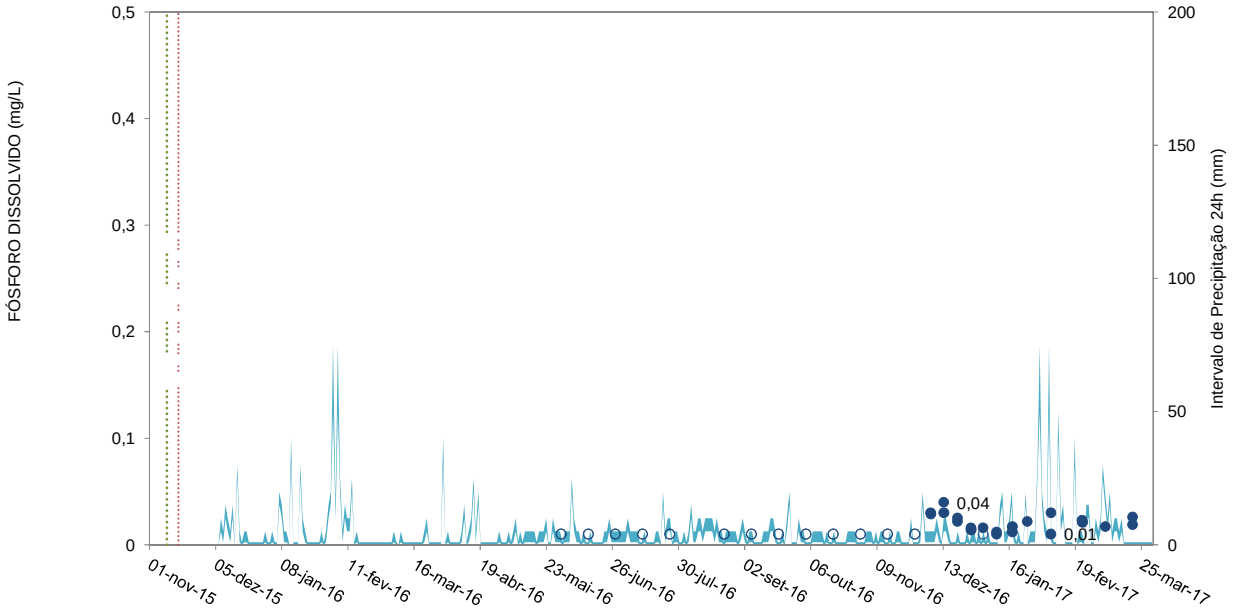


LEGENDA

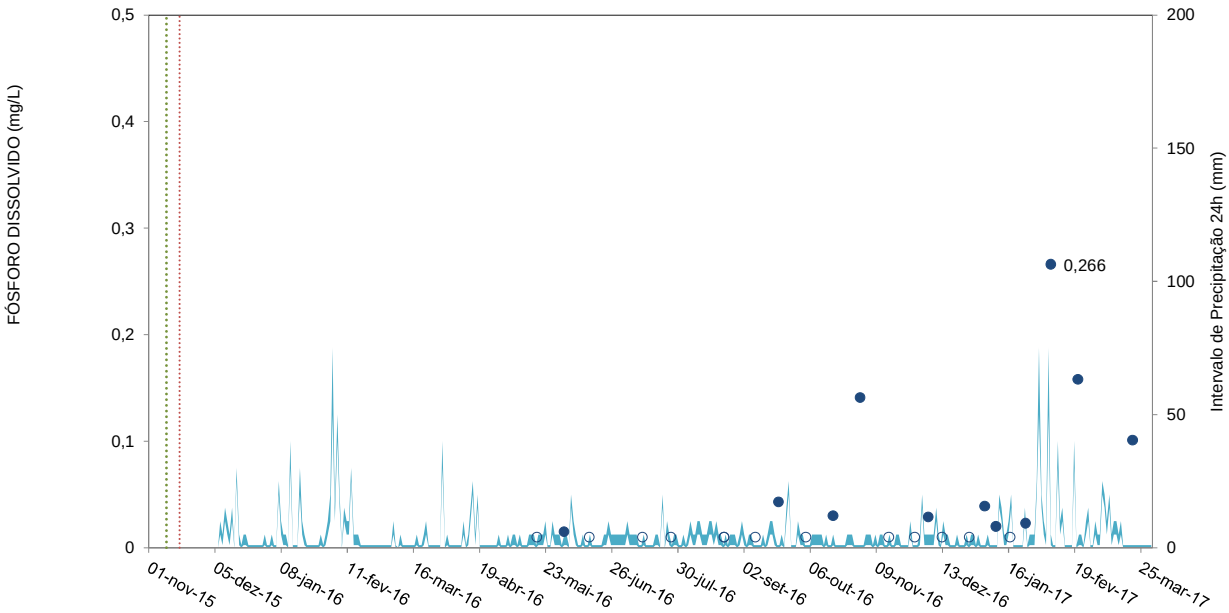
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 99: Concentrações de fósforo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

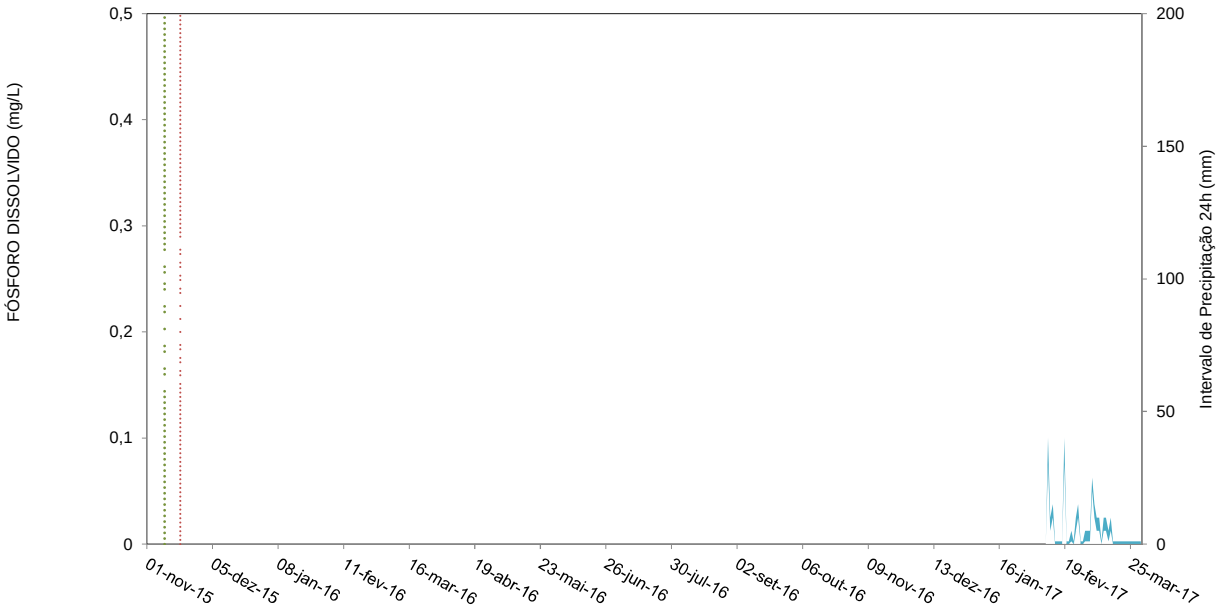


LEGENDA

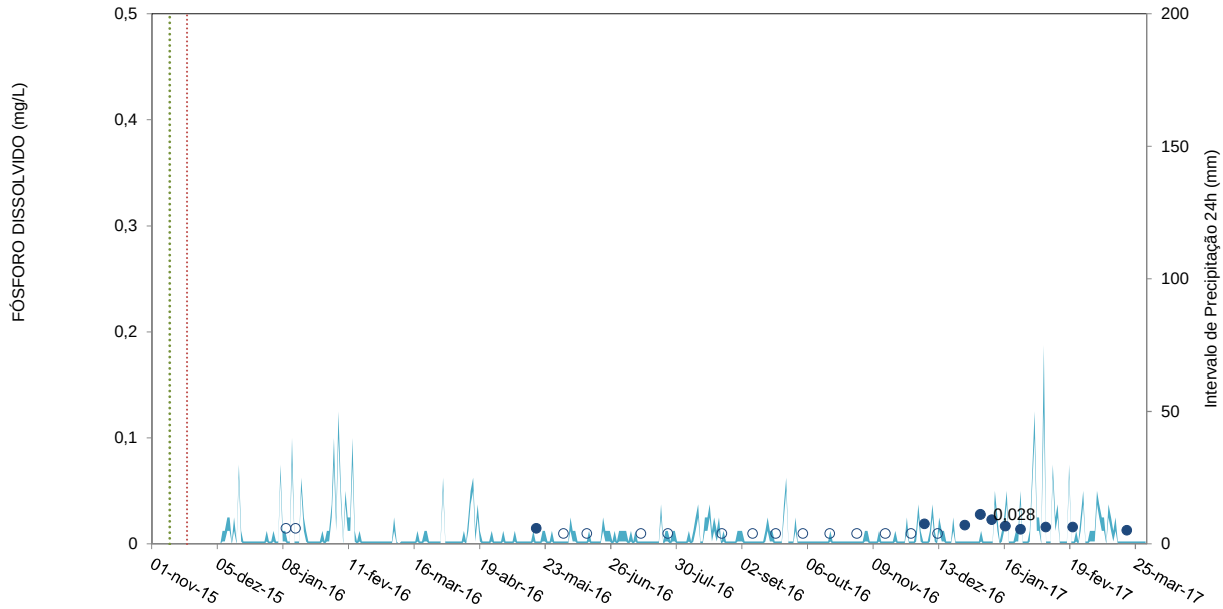
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 100: Concentrações de fósforo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

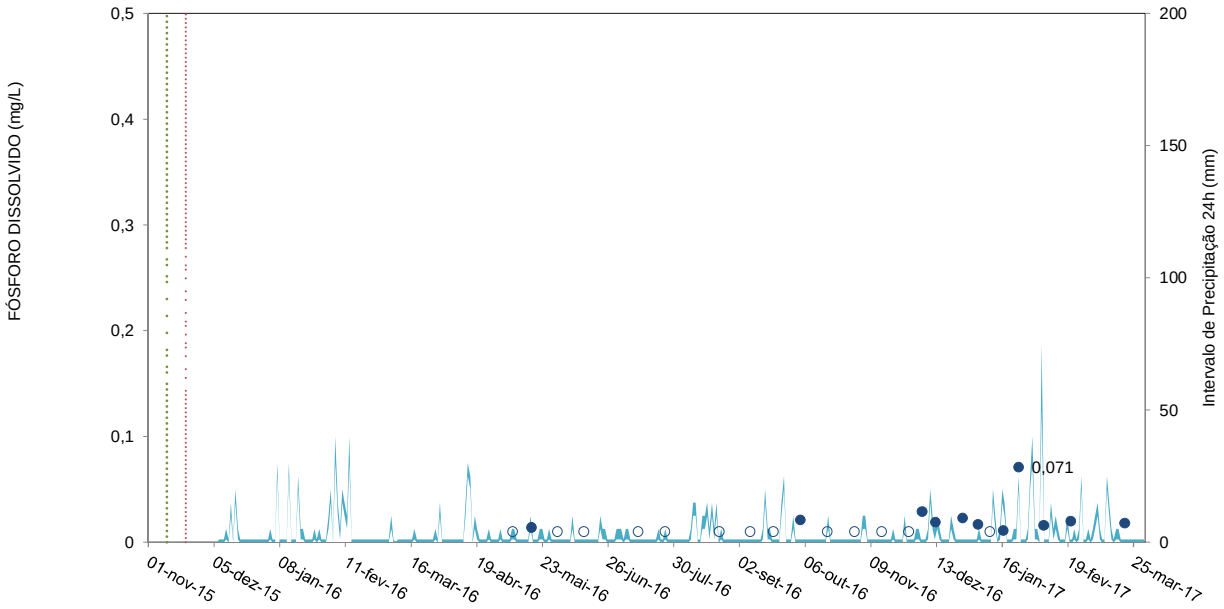


LEGENDA

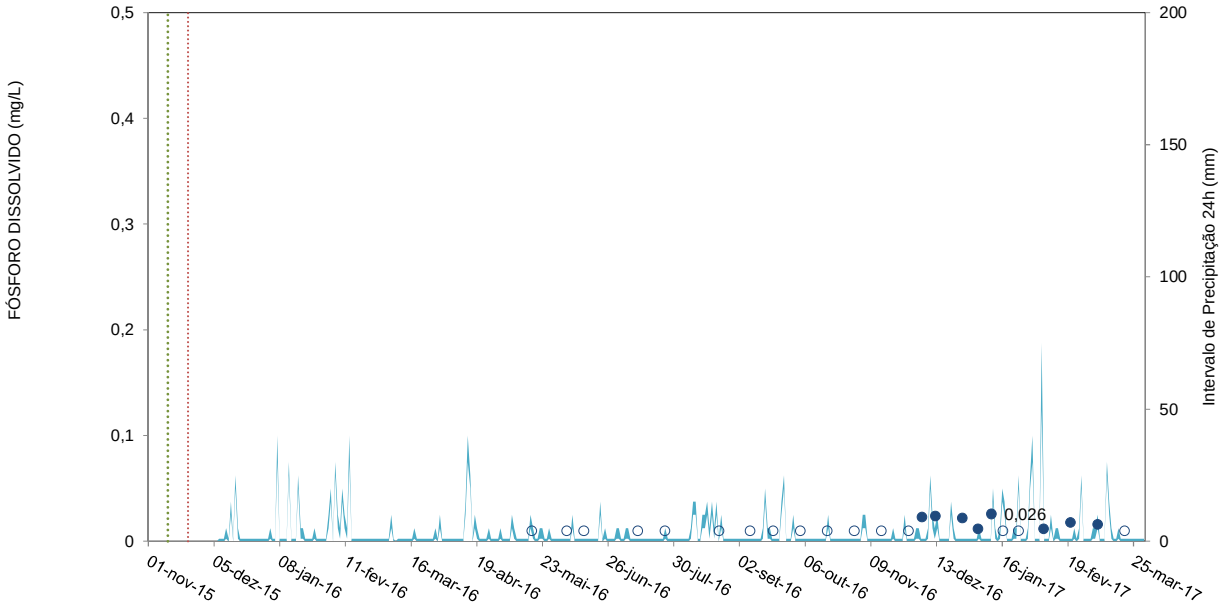
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 101: Concentrações de fósforo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

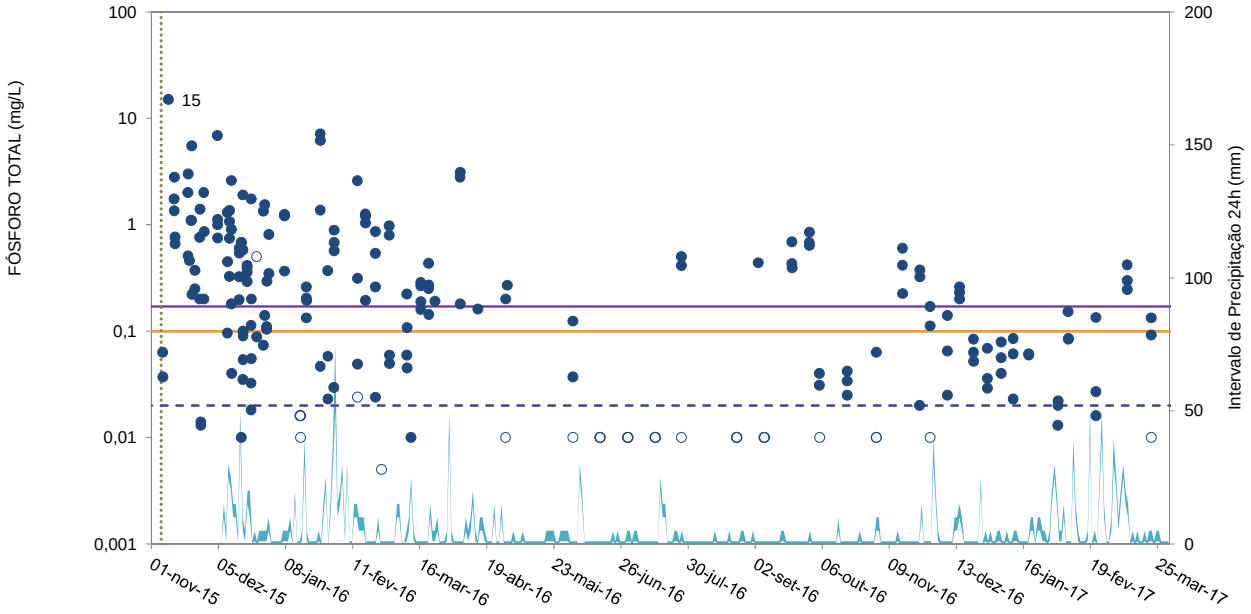


LEGENDA

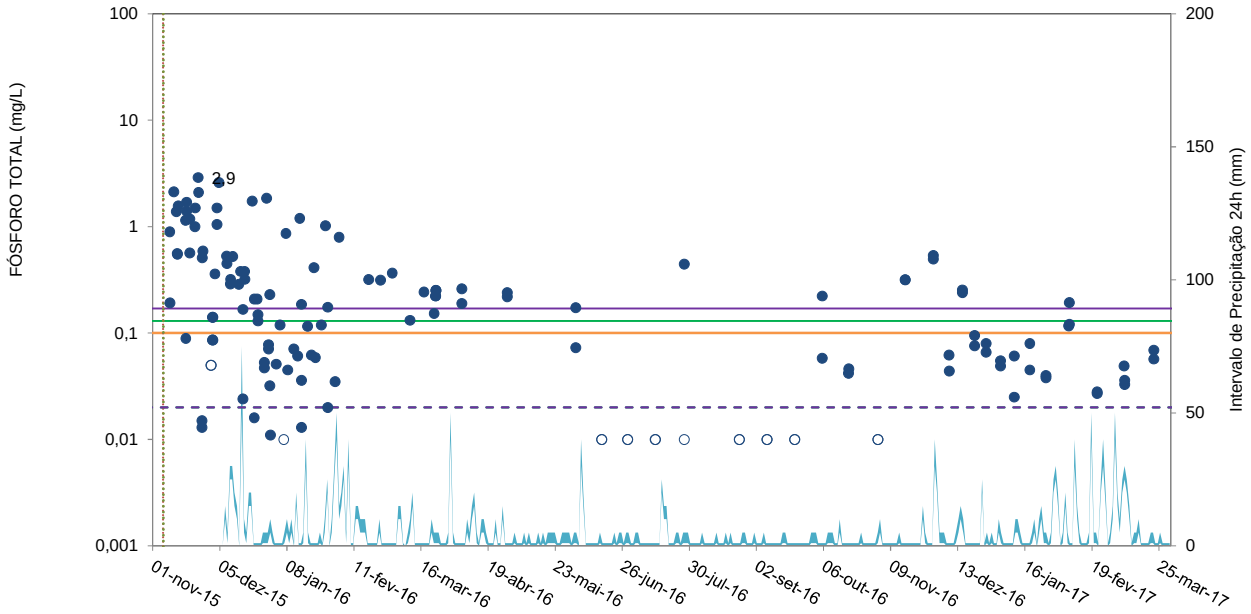
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 102: Concentrações de fósforo dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

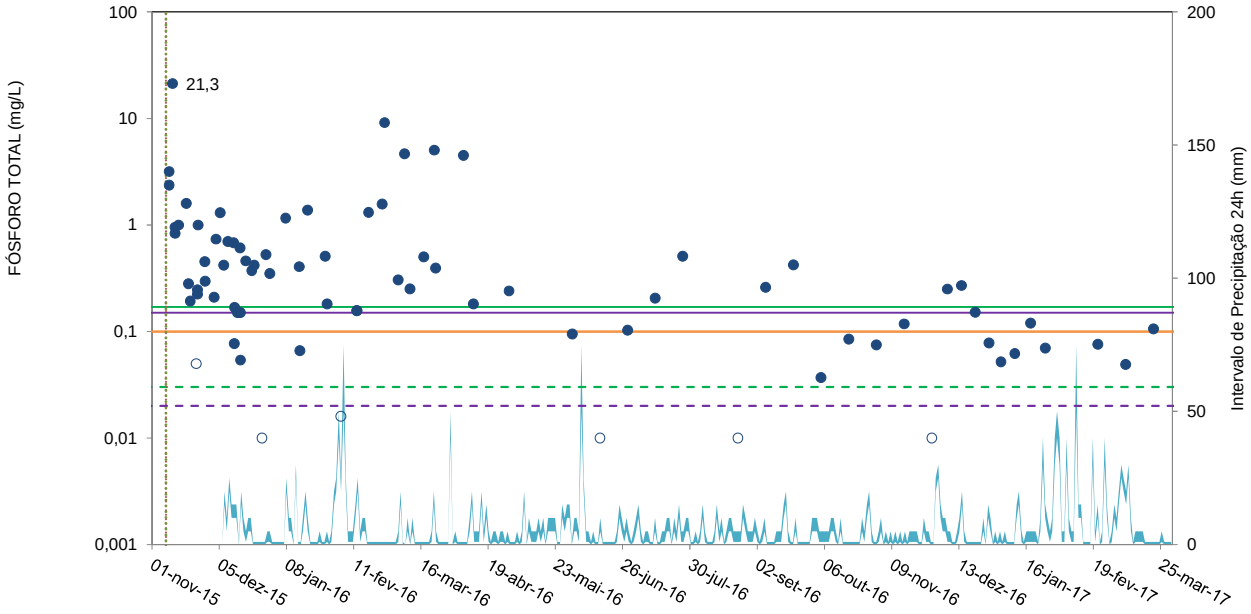


LEGENDA

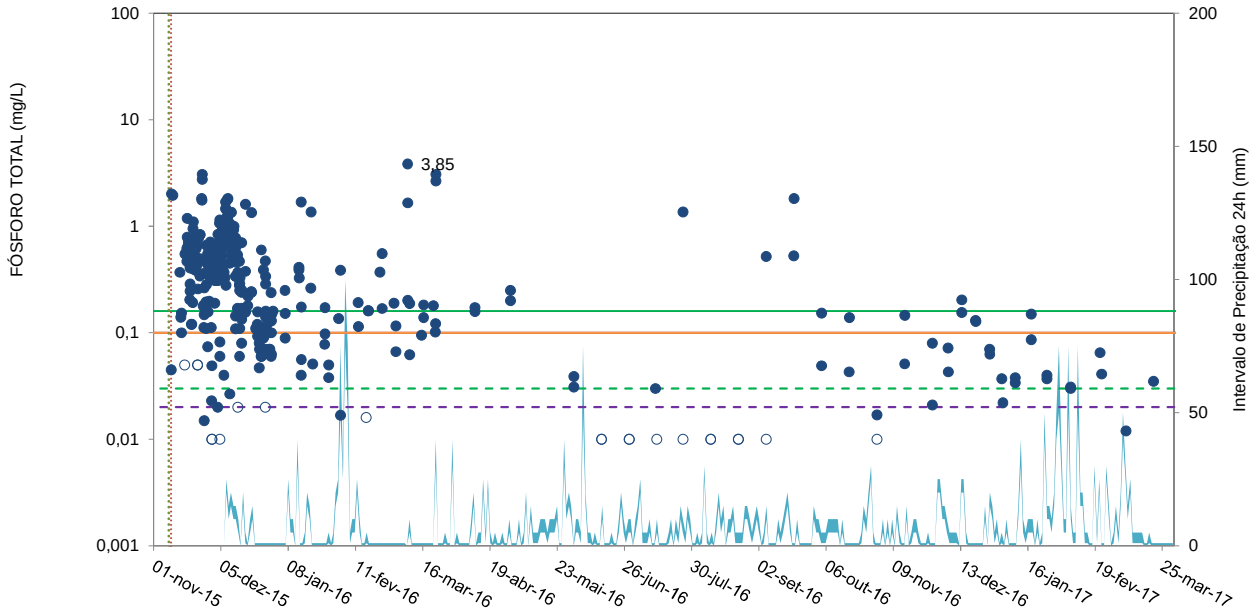
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 103: Concentrações de fósforo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

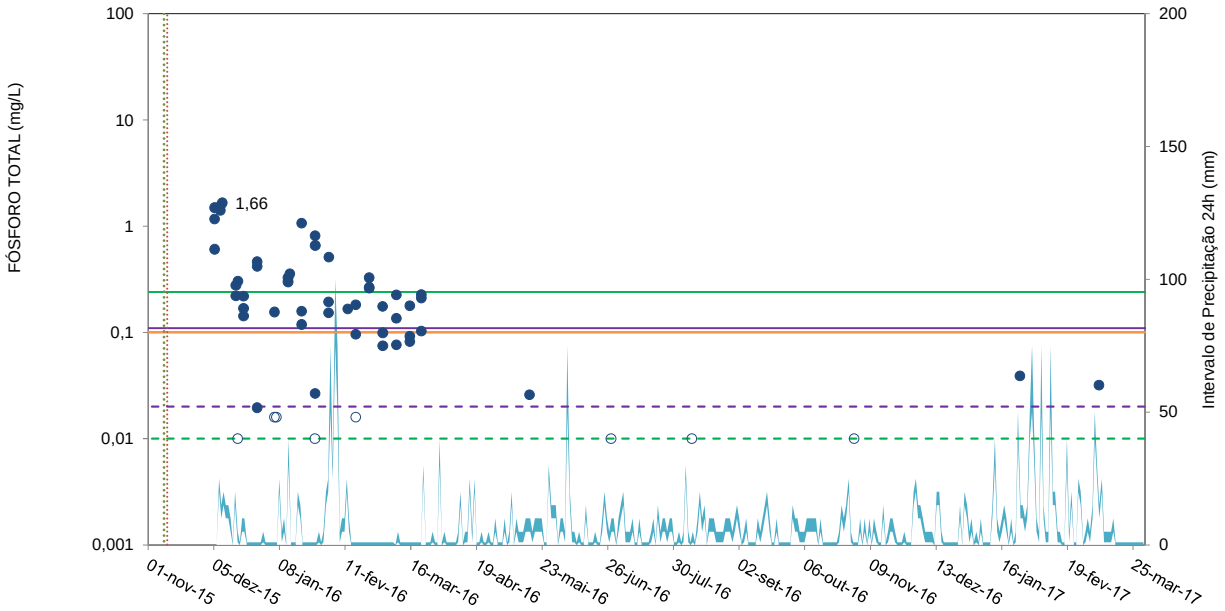


LEGENDA

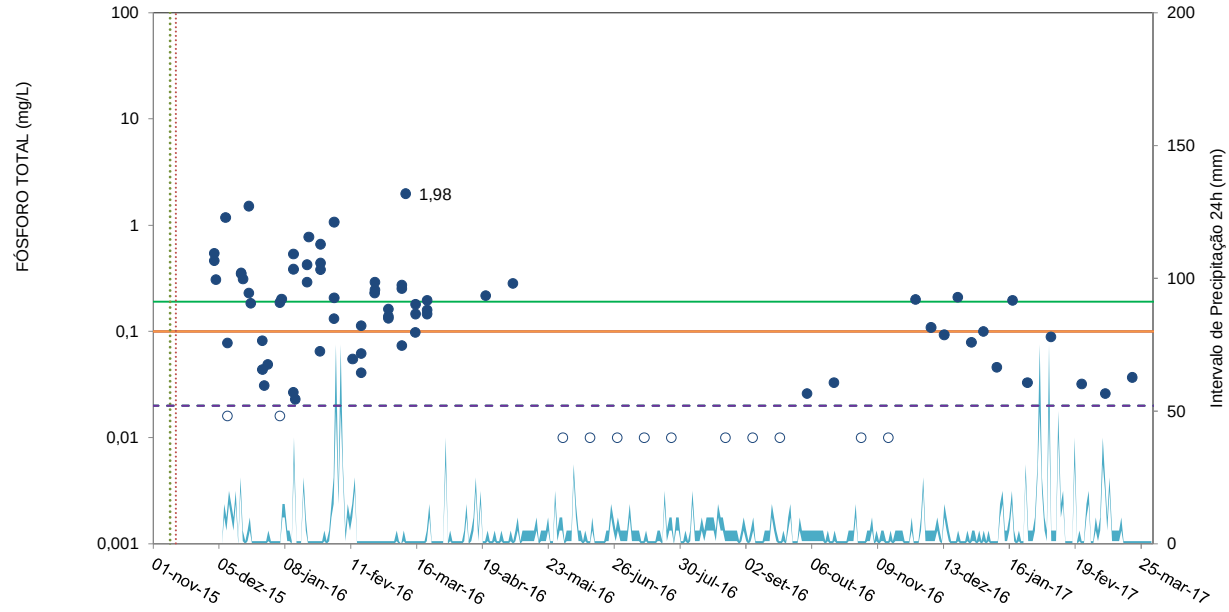
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 104: Concentrações de fósforo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

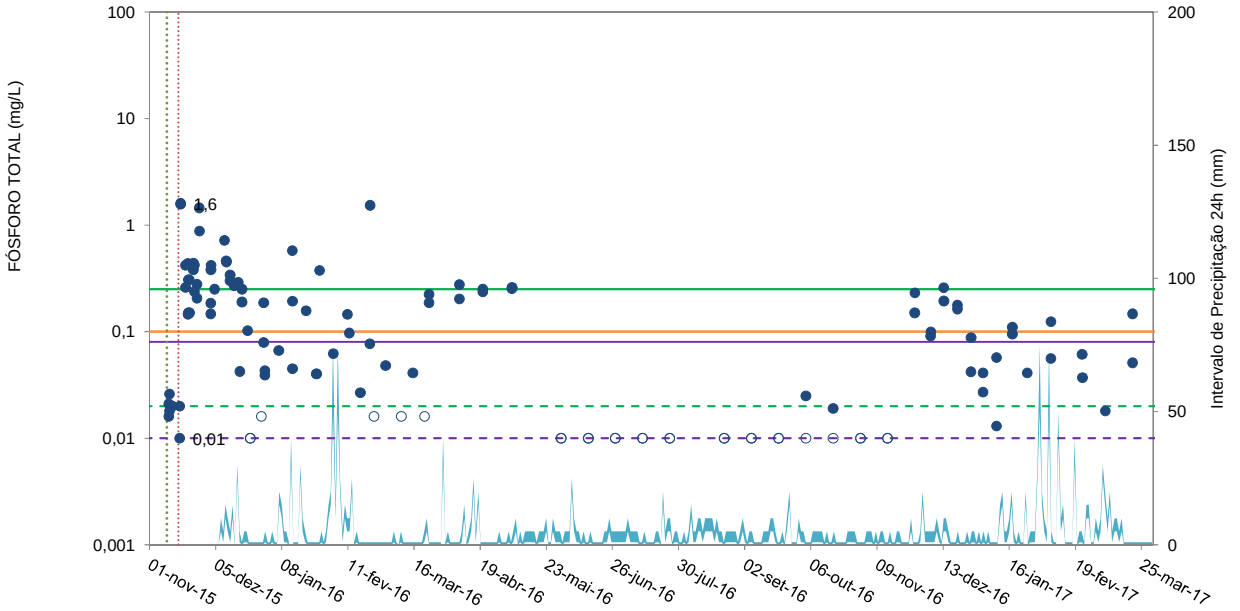


LEGENDA

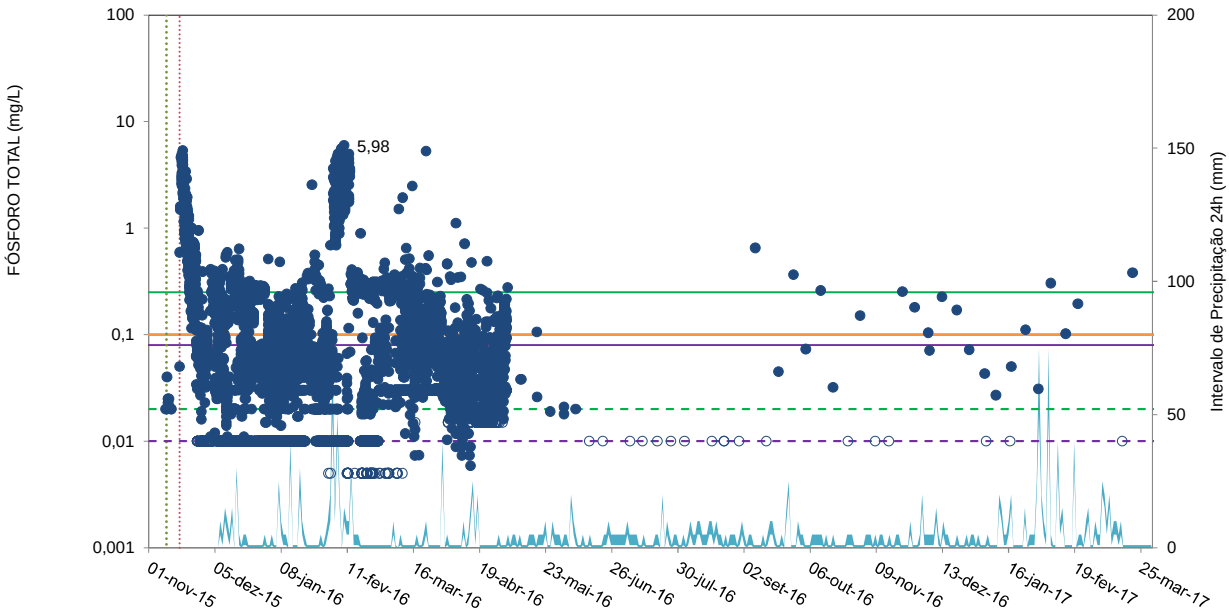
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 105: Concentrações de fósforo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

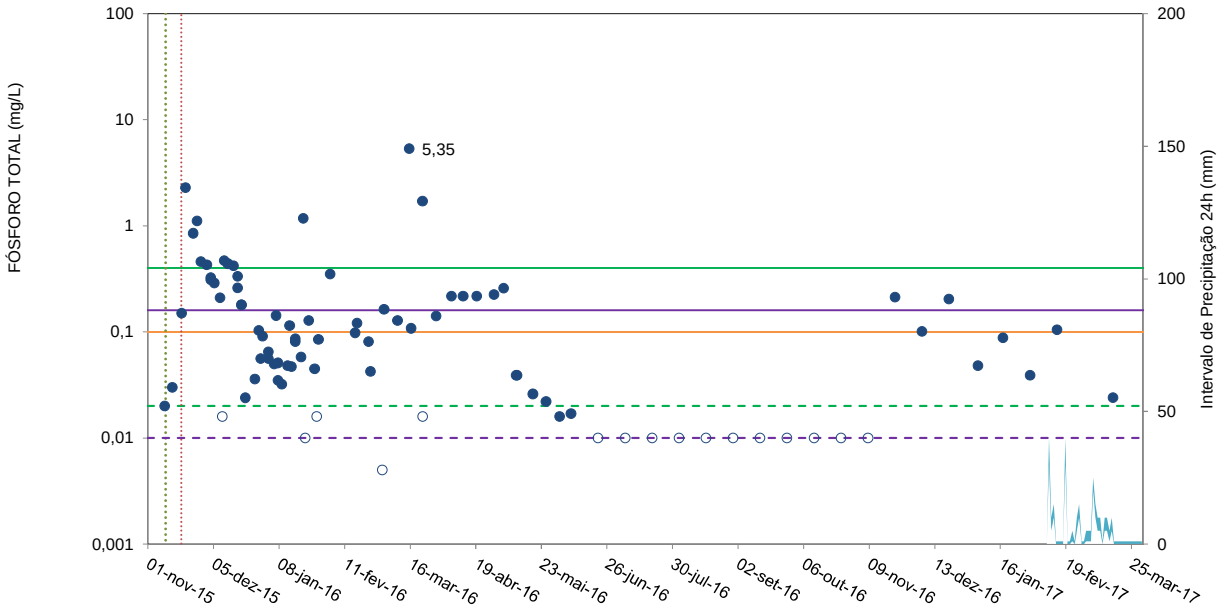


LEGENDA

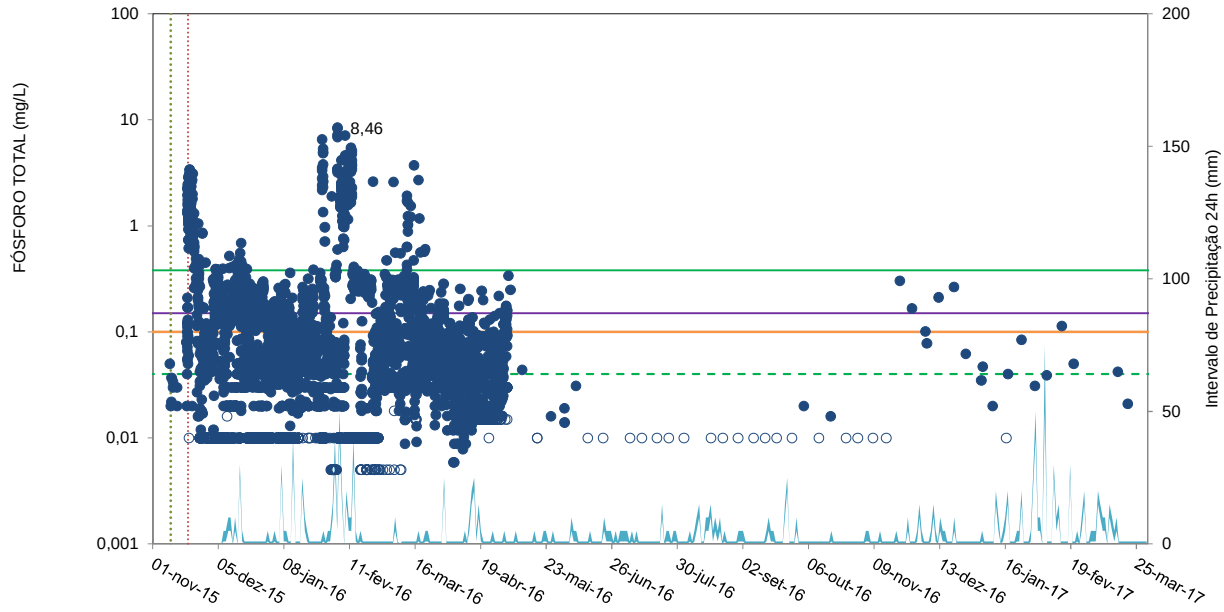
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 106: Concentrações de fósforo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

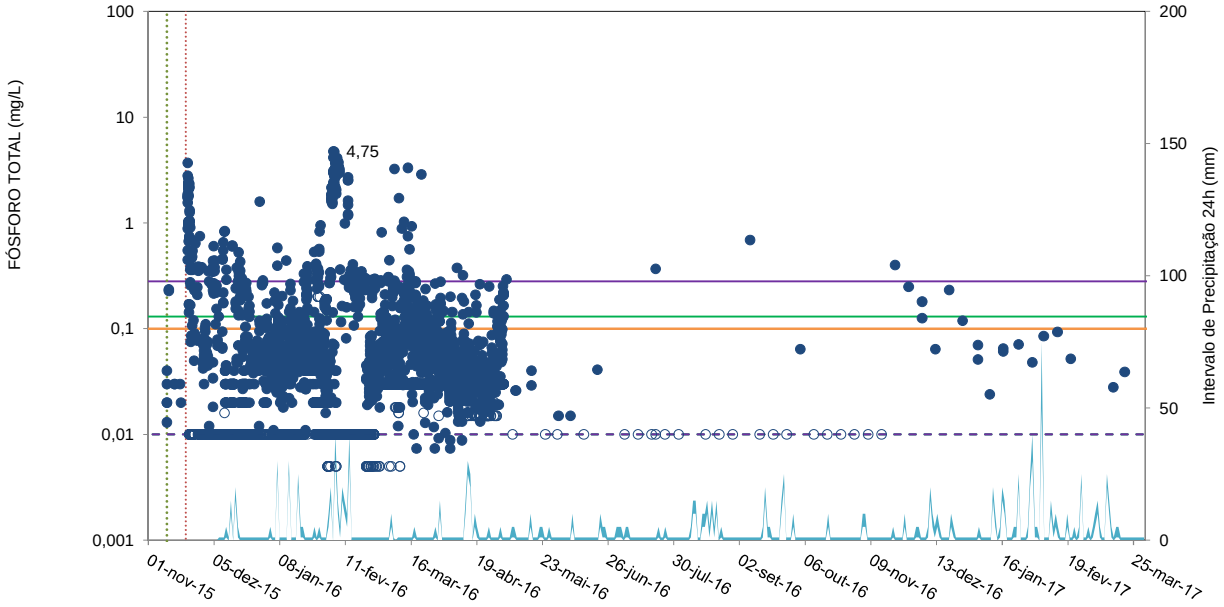


LEGENDA

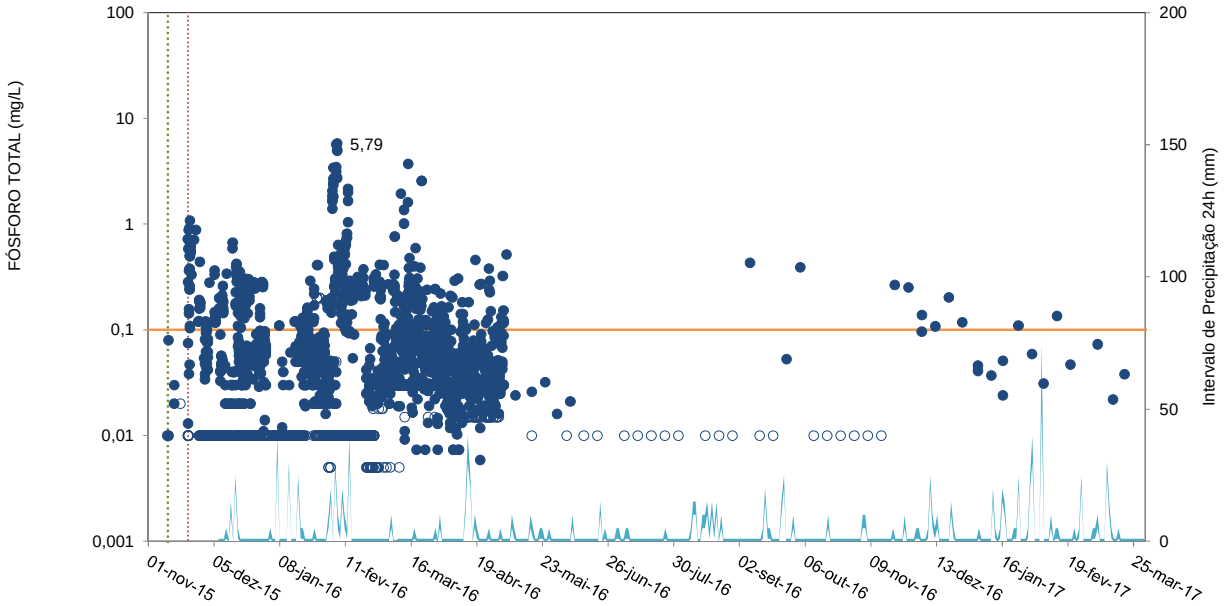
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 107: Concentrações de fósforo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA



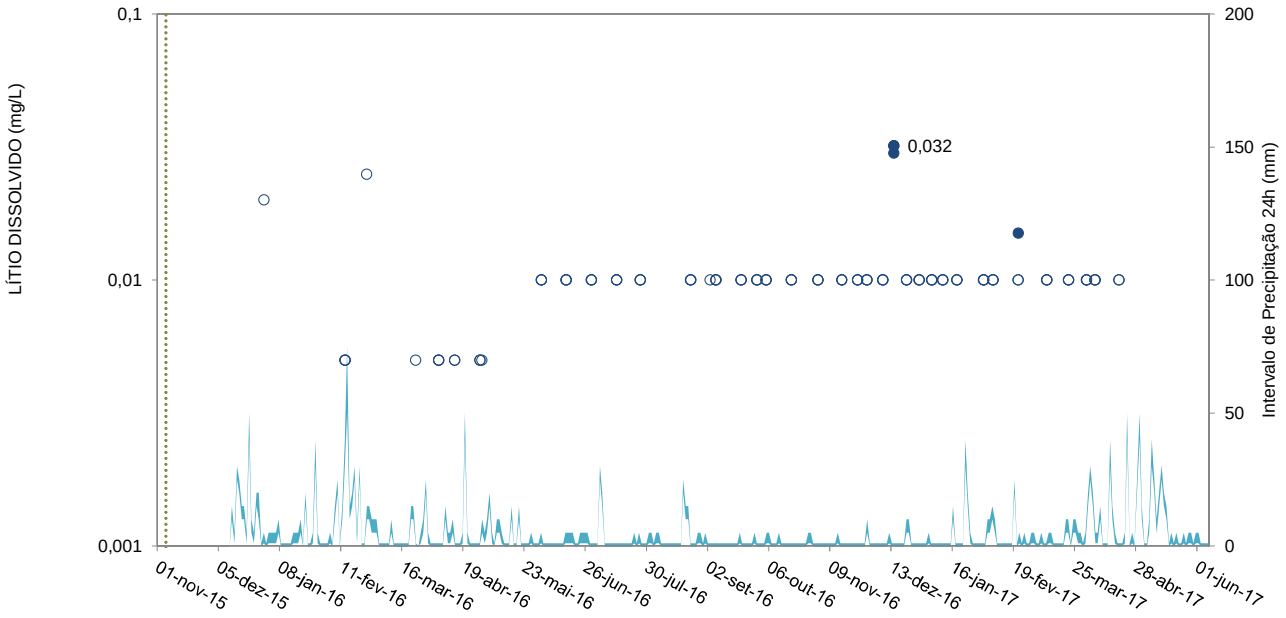
LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

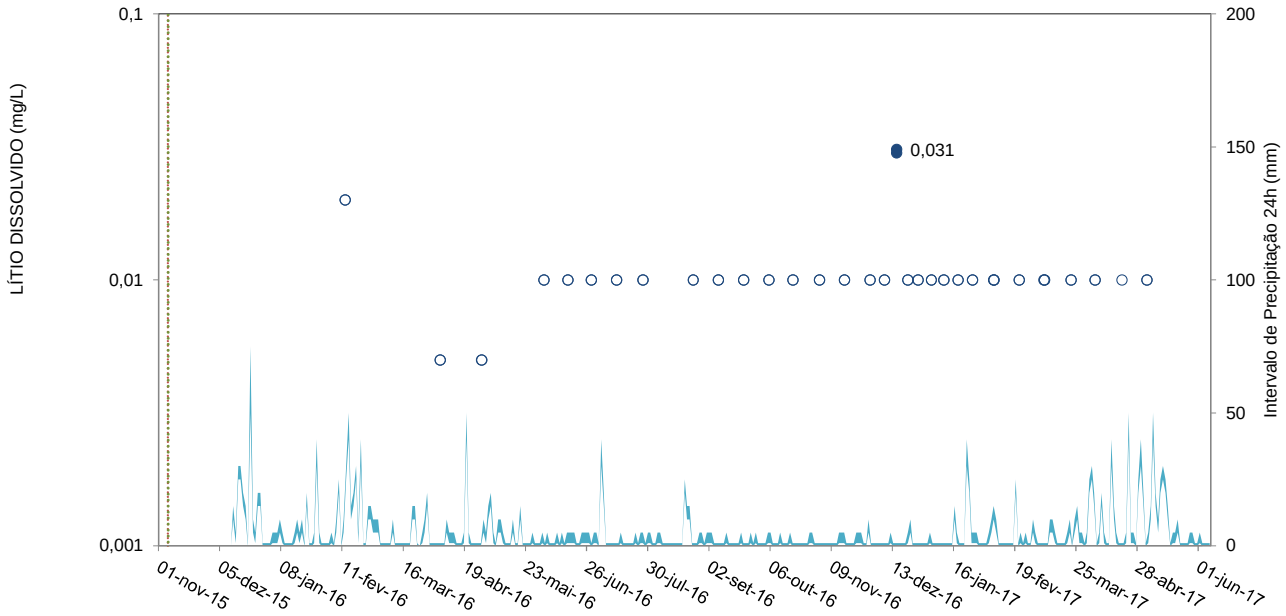
Figura 108: Concentrações de fósforo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

Nº	Parâmetro	Unidade
59	Lítio dissolvido	mg/L
60	Lítio total	mg/L
61	Magnésio dissolvido	mg/L
62	Magnésio total	mg/L
63	Manganês dissolvido	mg/L
64	Manganês total	mg/L
65	Mercúrio dissolvido	mg/L
66	Mercúrio total	mg/L
67	Microcistina	µg/L
68	Monocloramina	mg/L
69	Níquel dissolvido	mg/L
70	Níquel total	mg/L
71	Nitrato	mg/L
72	Nitrato (Como N)	mg/L
73	Nitrito	mg/L
74	Nitrito (Como N)	mg/L
75	Nitrogênio amoniacal	mg/L
76	Oxigênio dissolvido	mg/L

BARRA LONGA



RIO DOCE

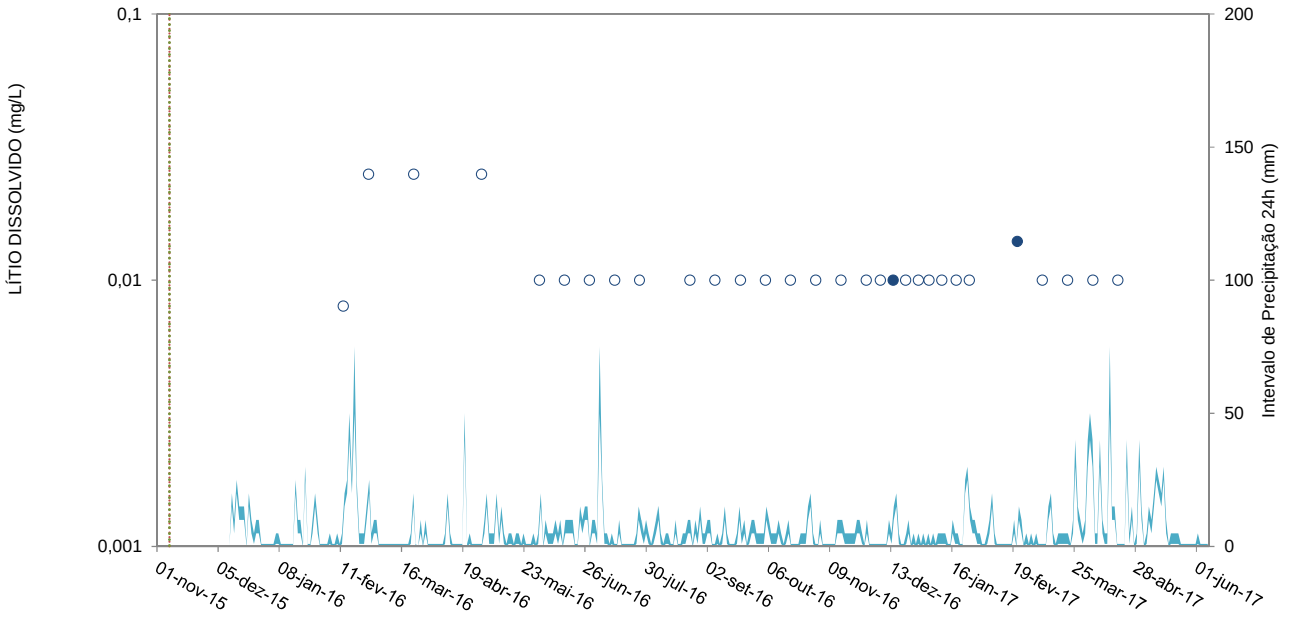


LEGENDA

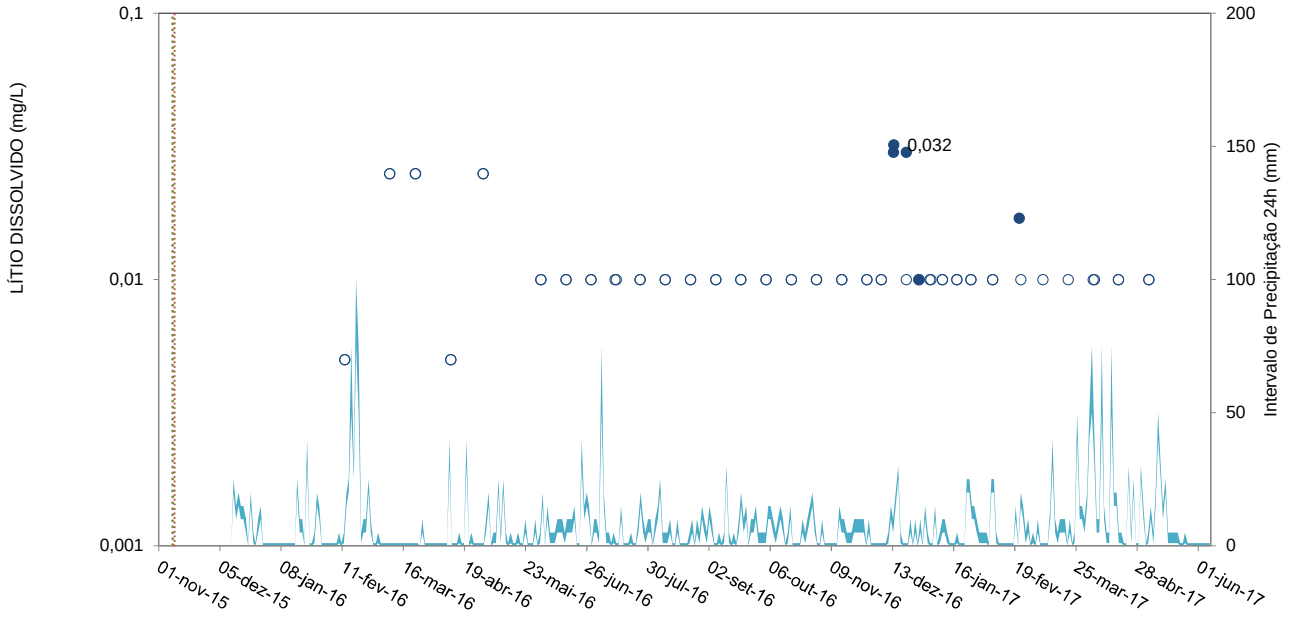
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 1: Concentrações de lítio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

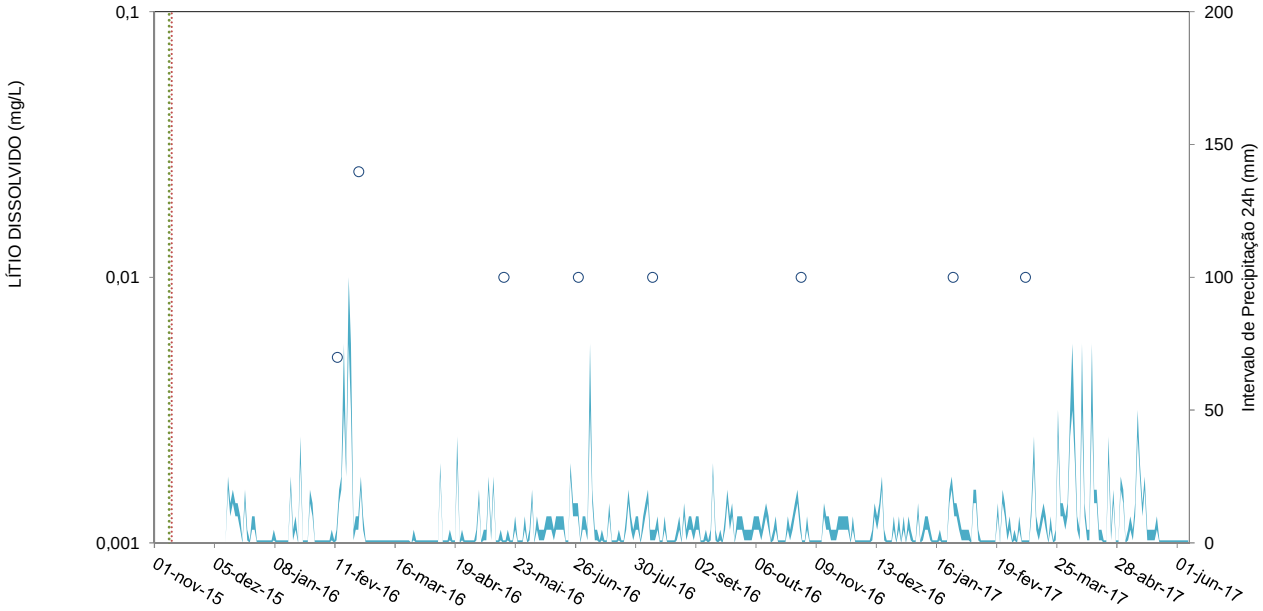


LEGENDA

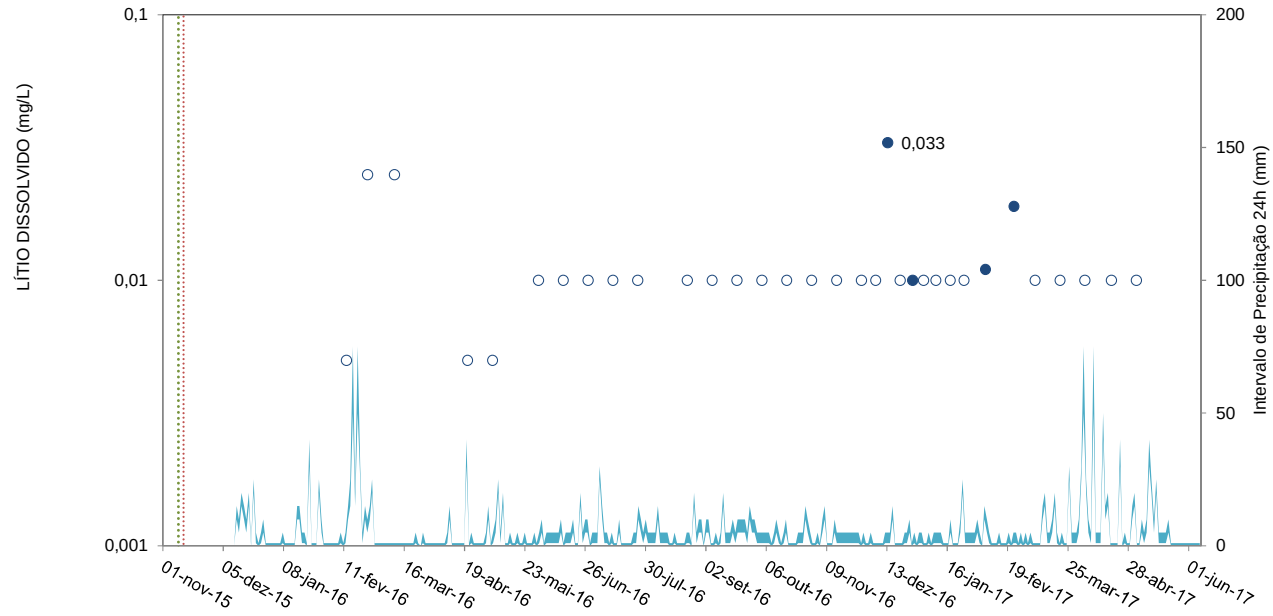
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 2: Concentrações de lítio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

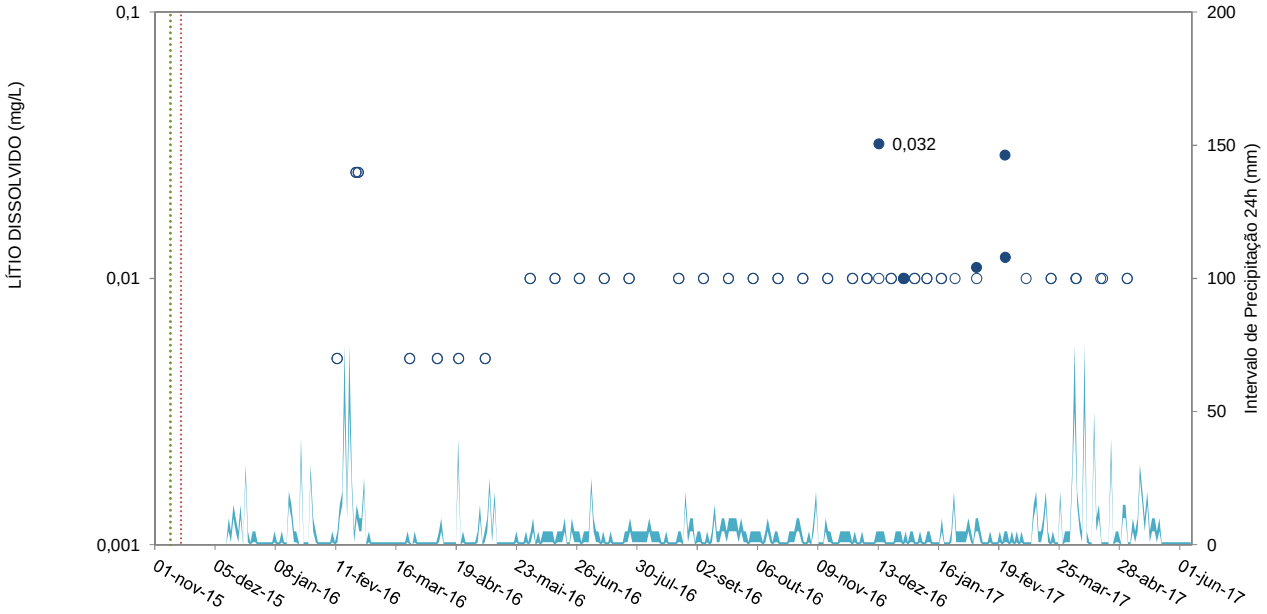


LEGENDA

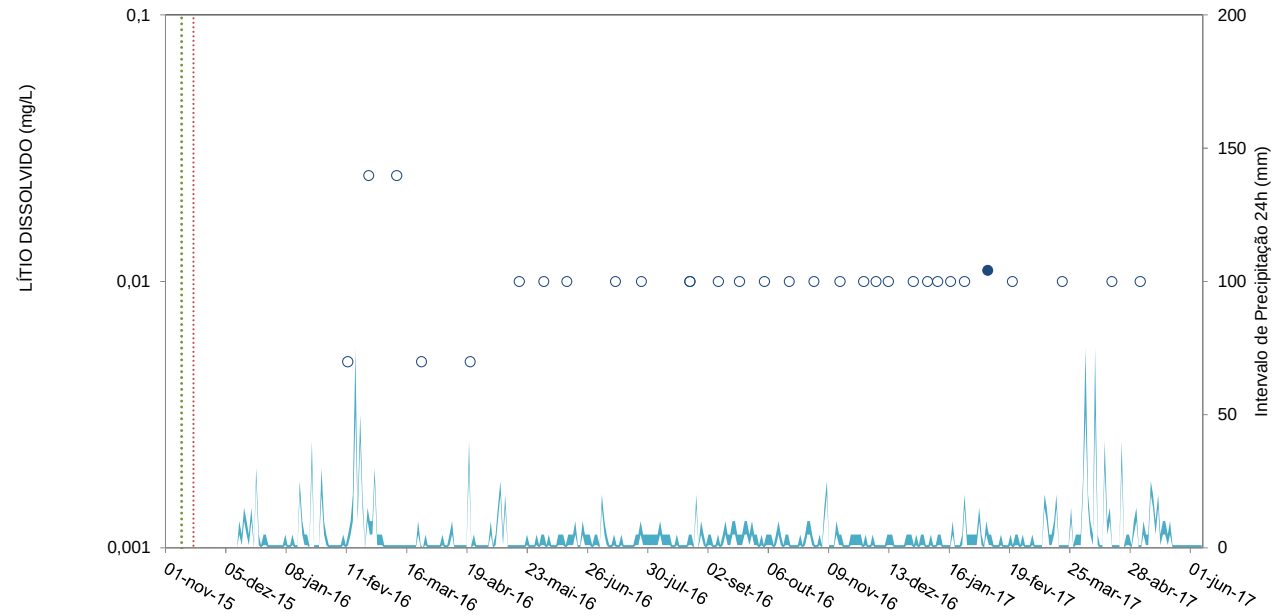
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 3: Concentrações de lítio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

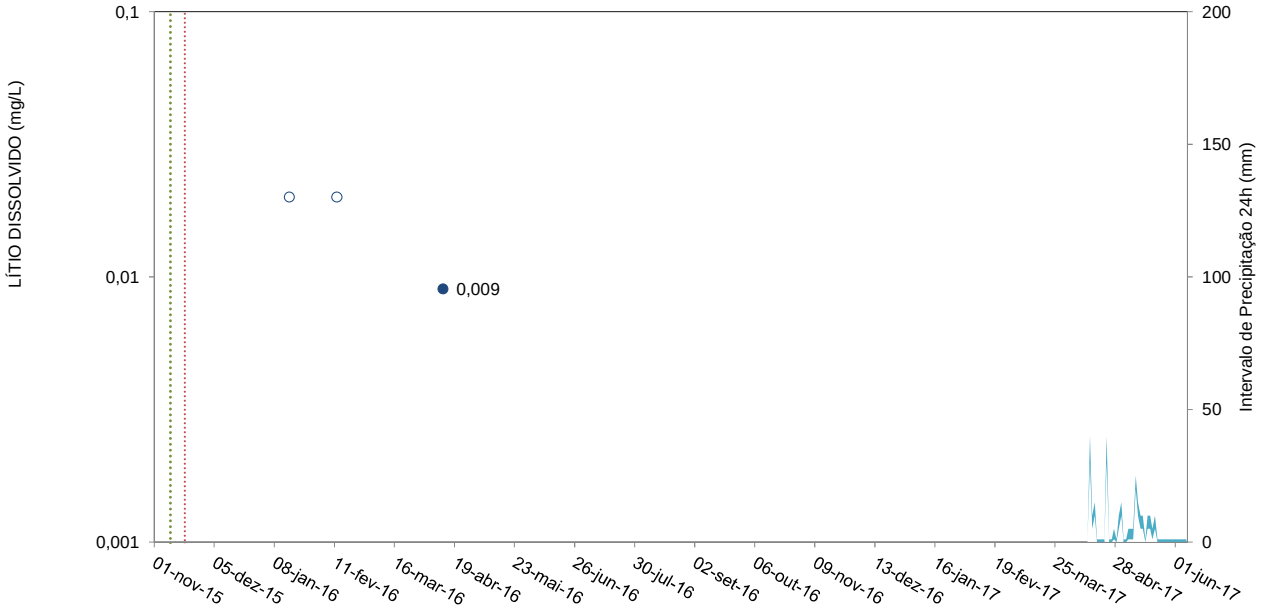


LEGENDA

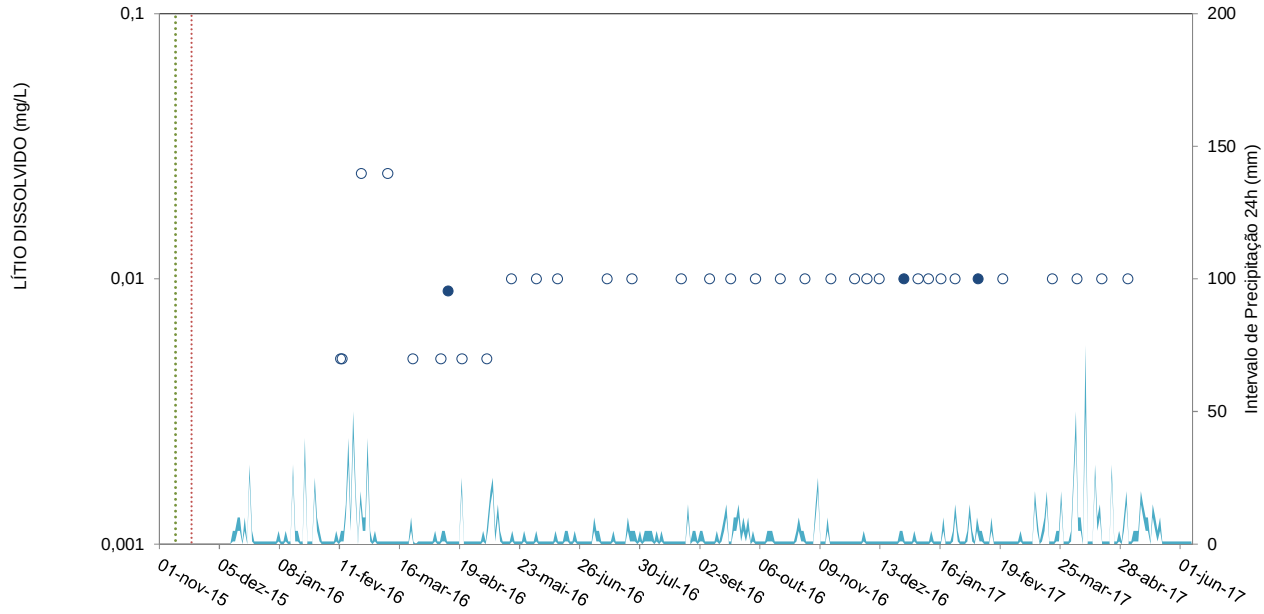
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 4: Concentrações de lítio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

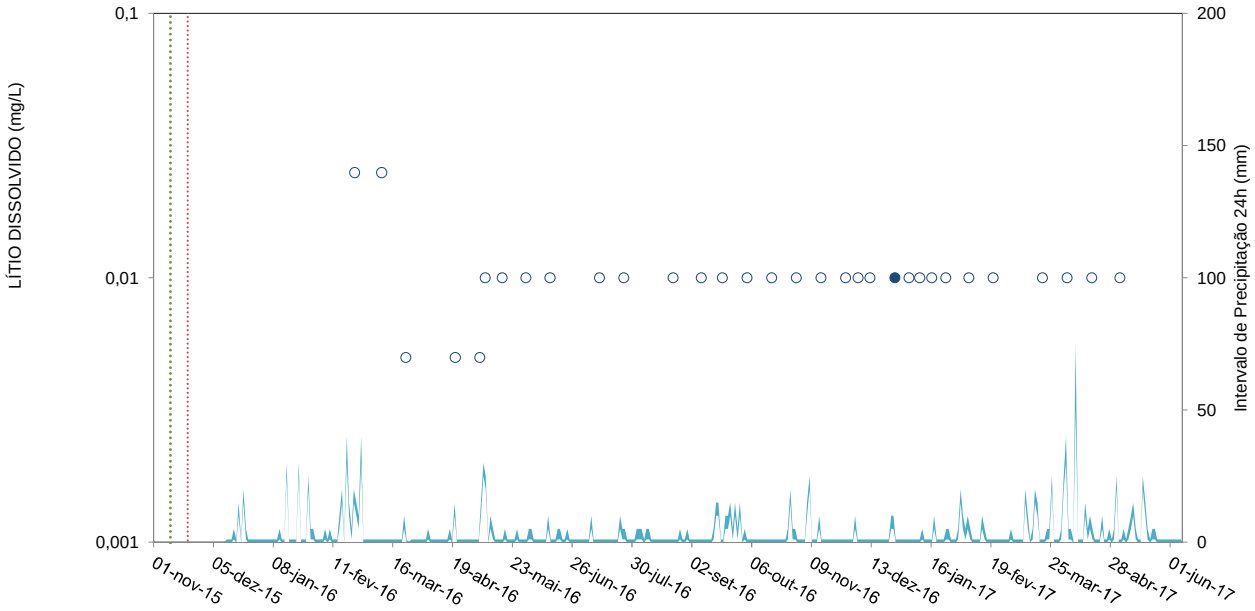


LEGENDA

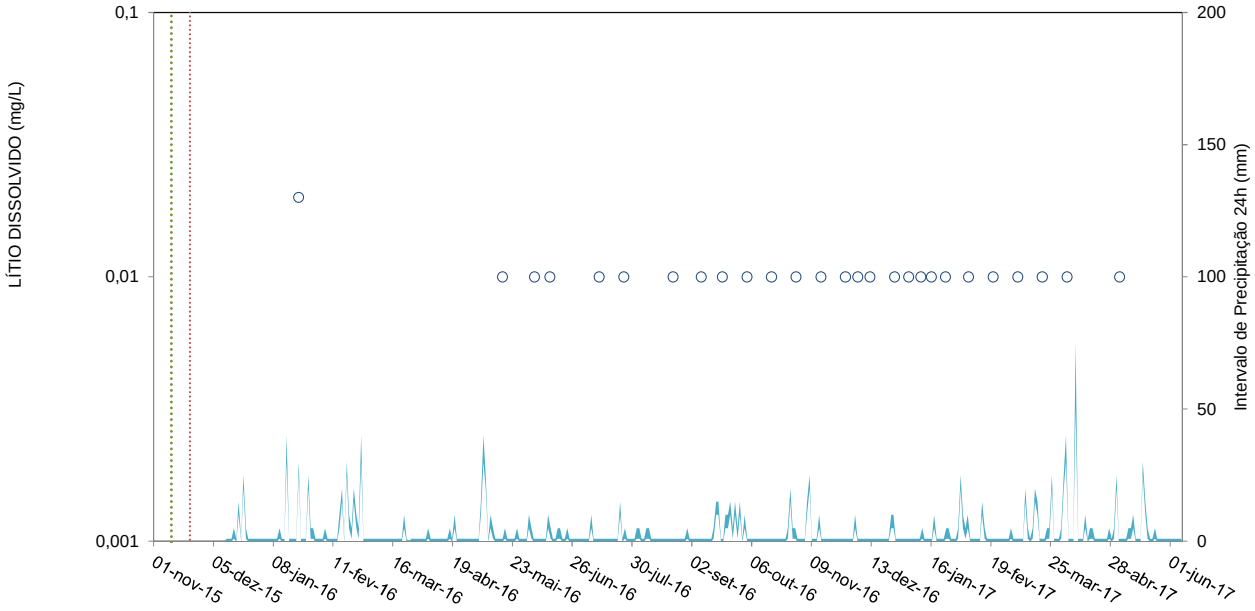
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 5: Concentrações de lítio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

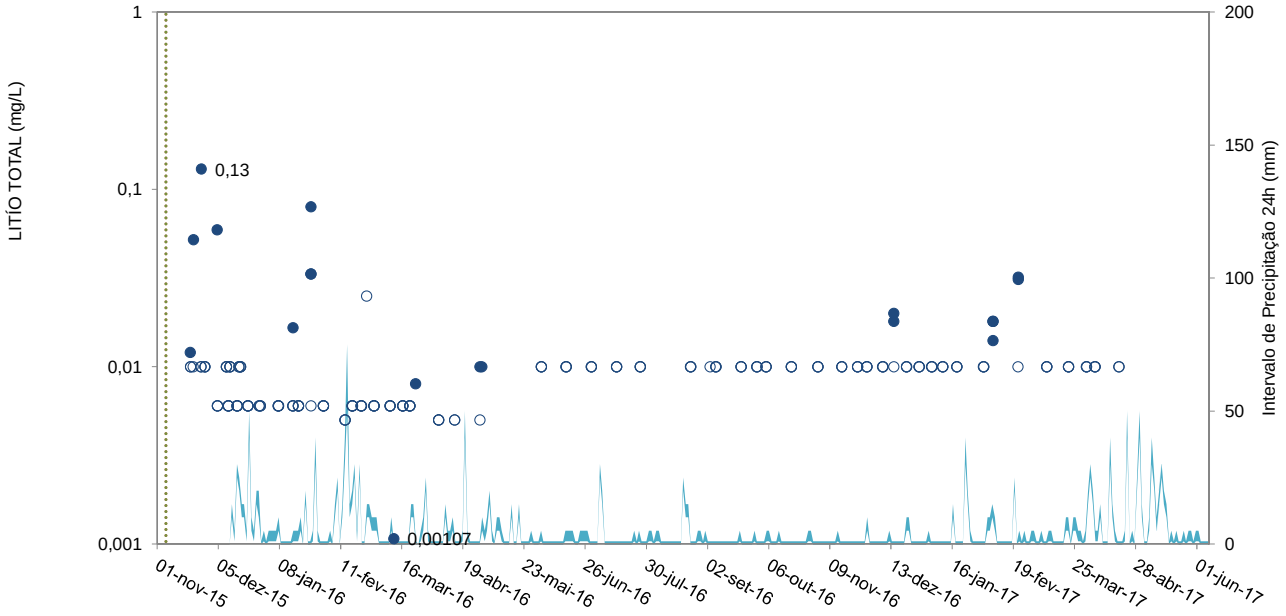


LEGENDA

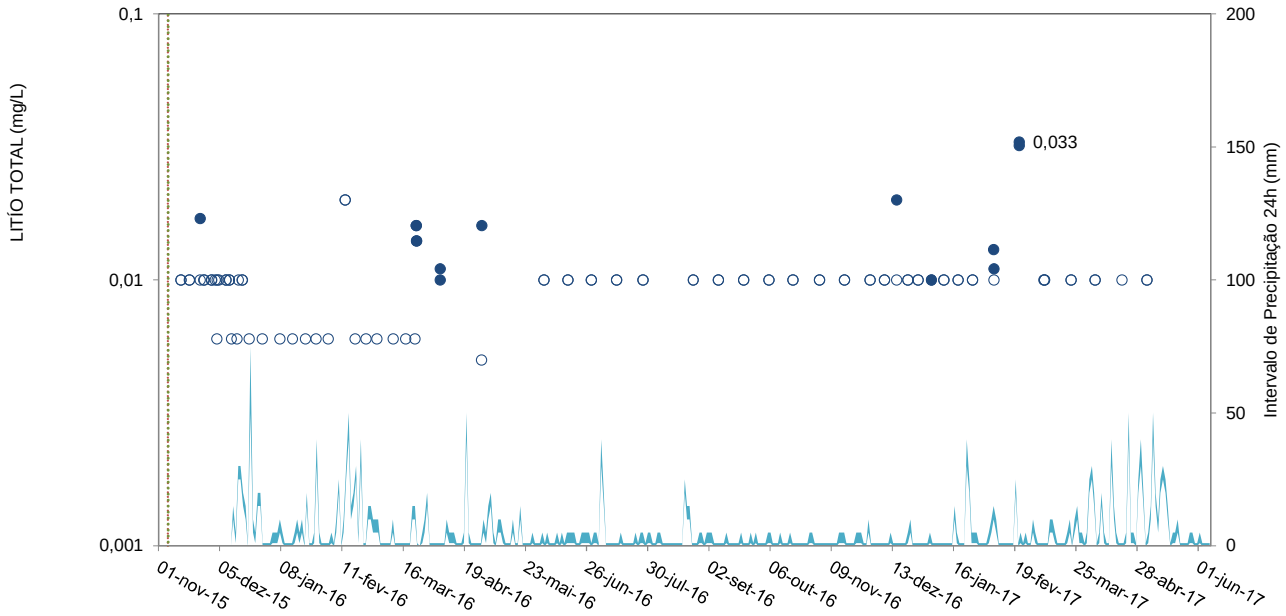
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 6: Concentrações de lítio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

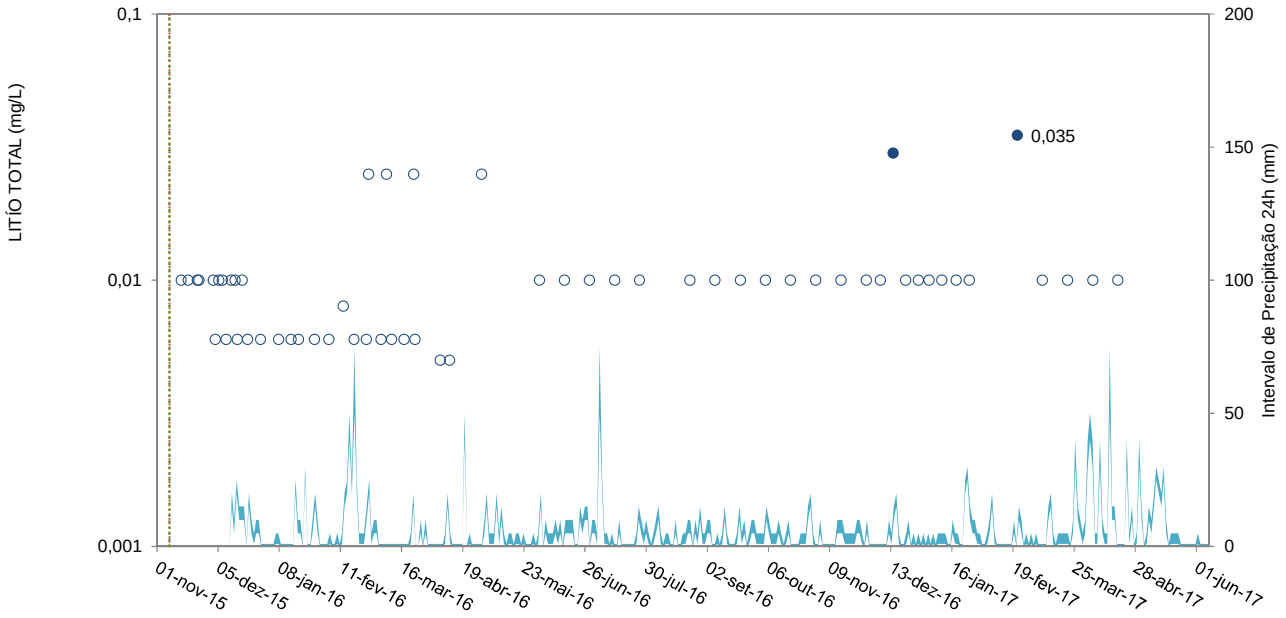


LEGENDA

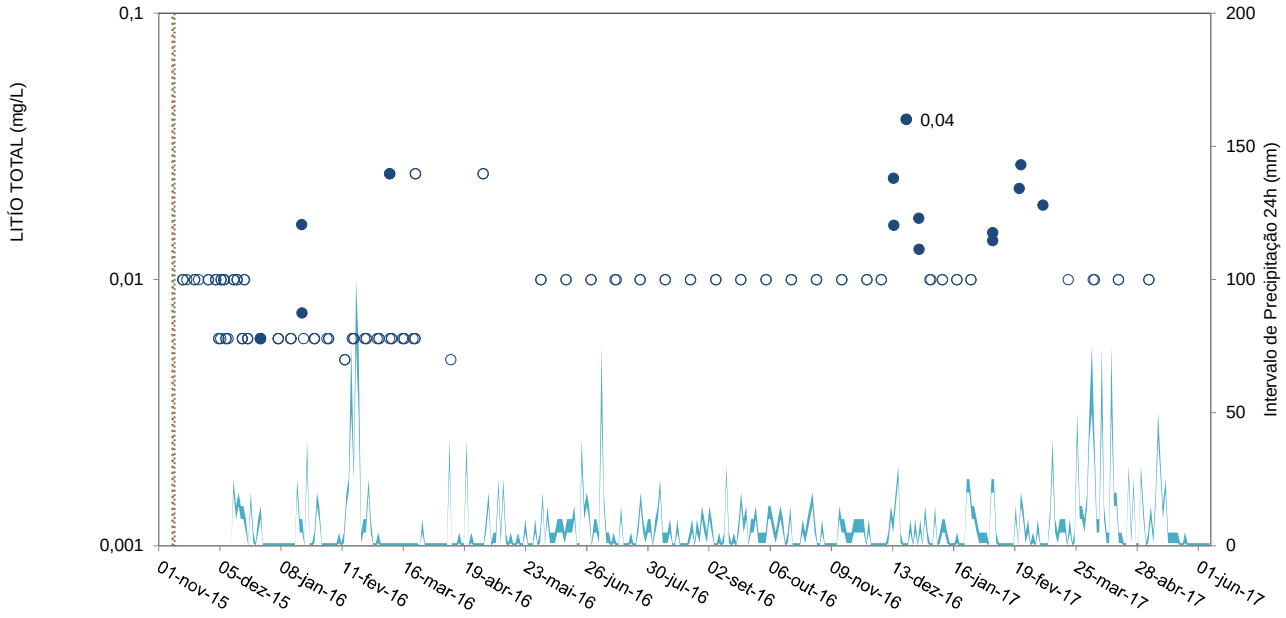
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 7: Concentrações de lítio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

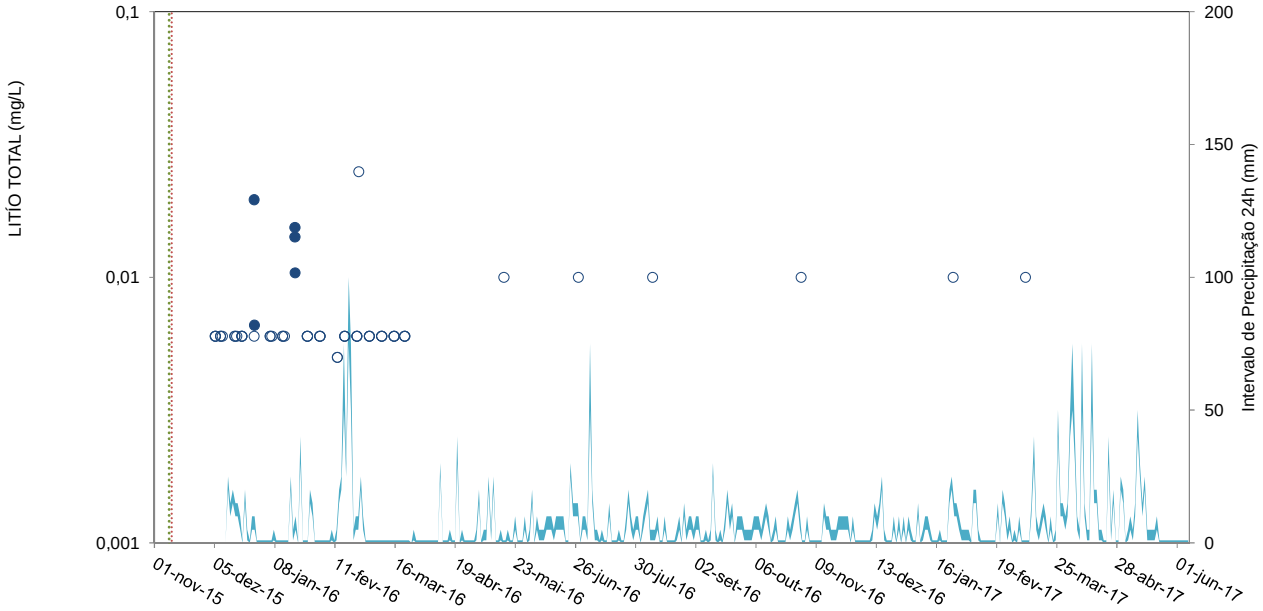


LEGENDA

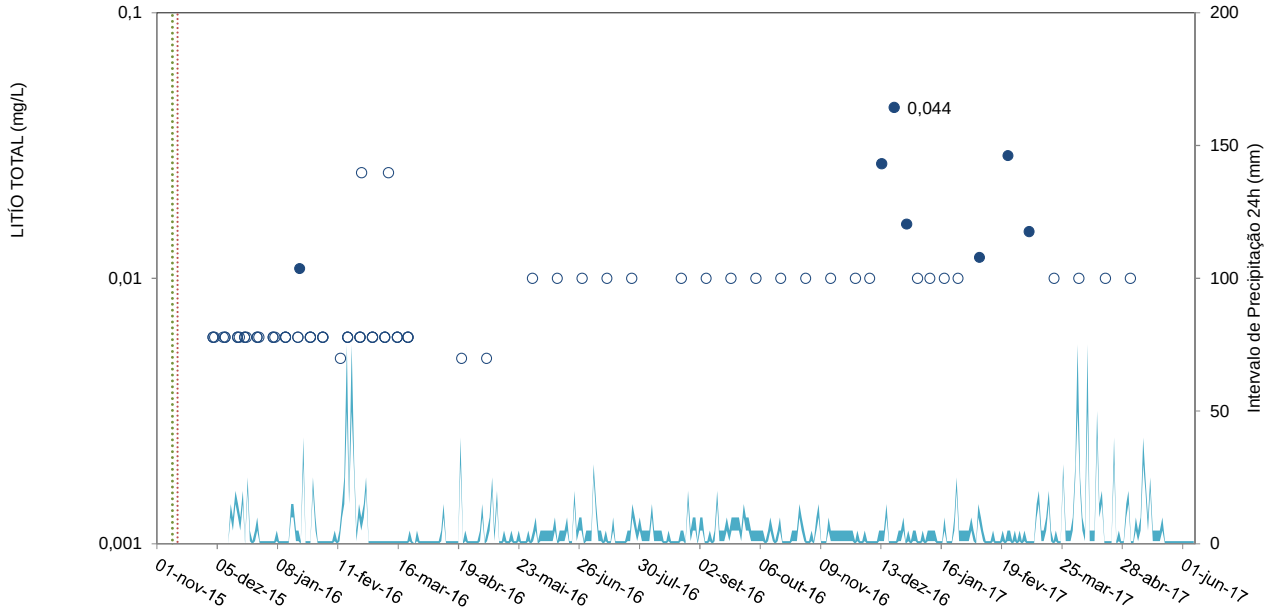
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 8: Concentrações de lítio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

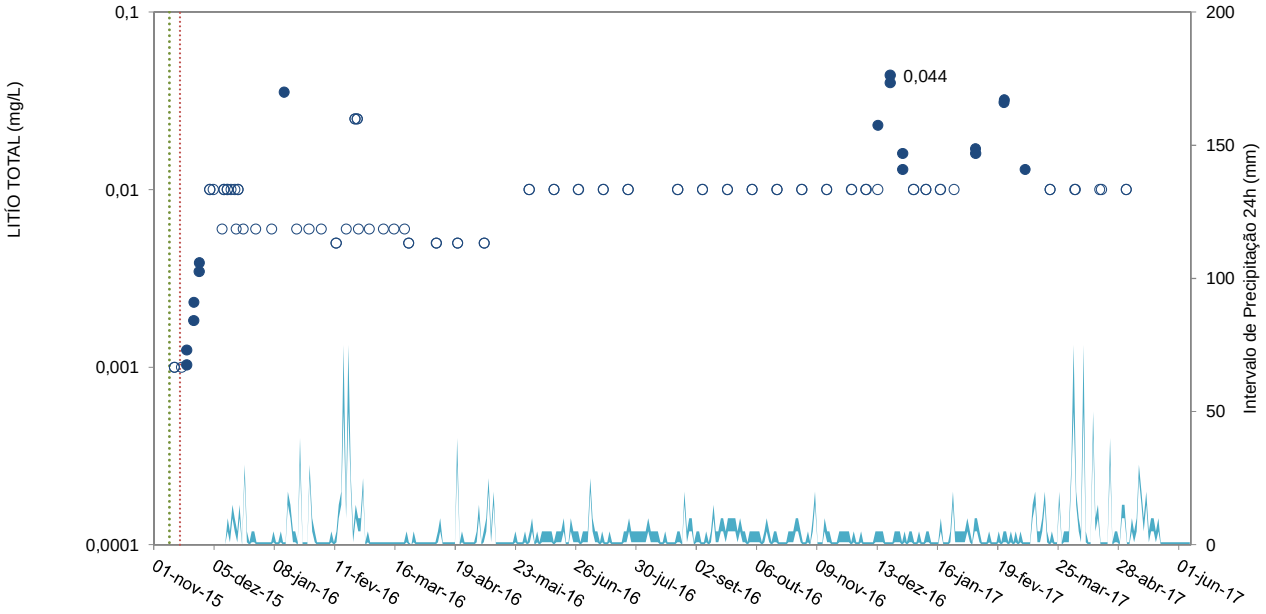


LEGENDA

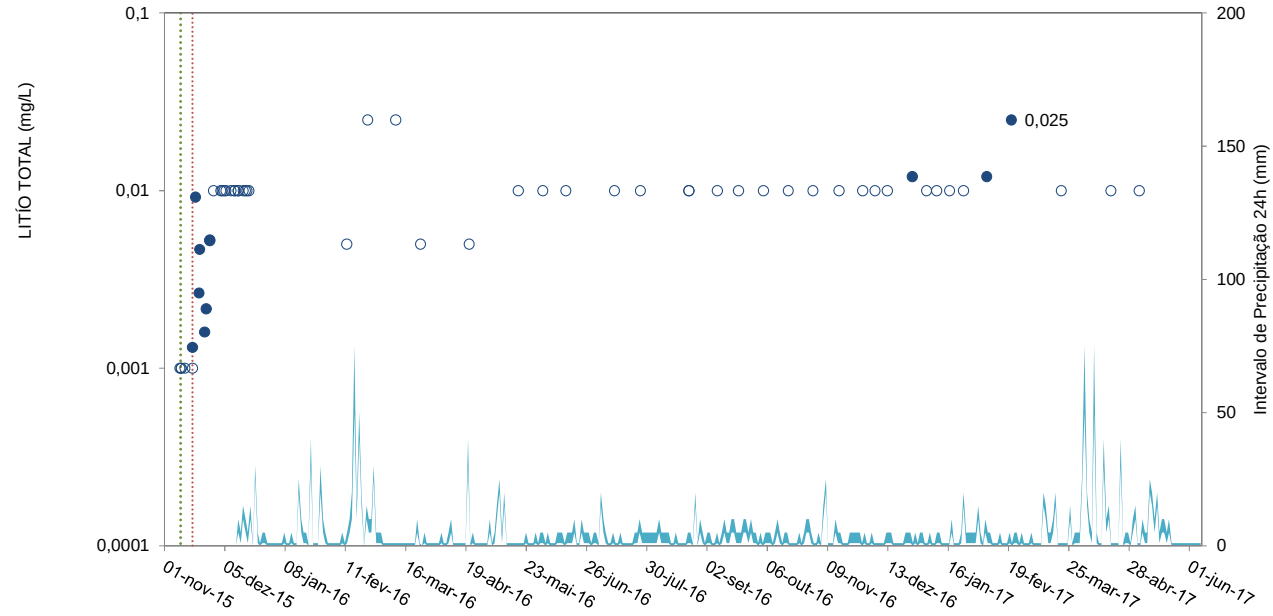
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 9: Concentrações de lítio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

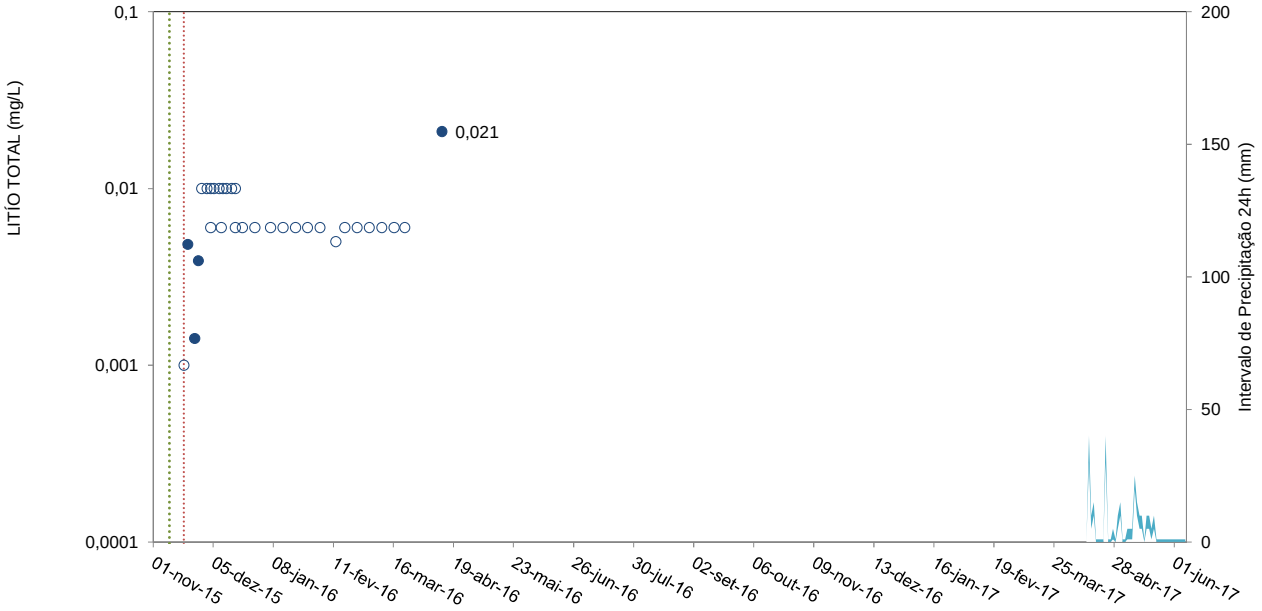


LEGENDA

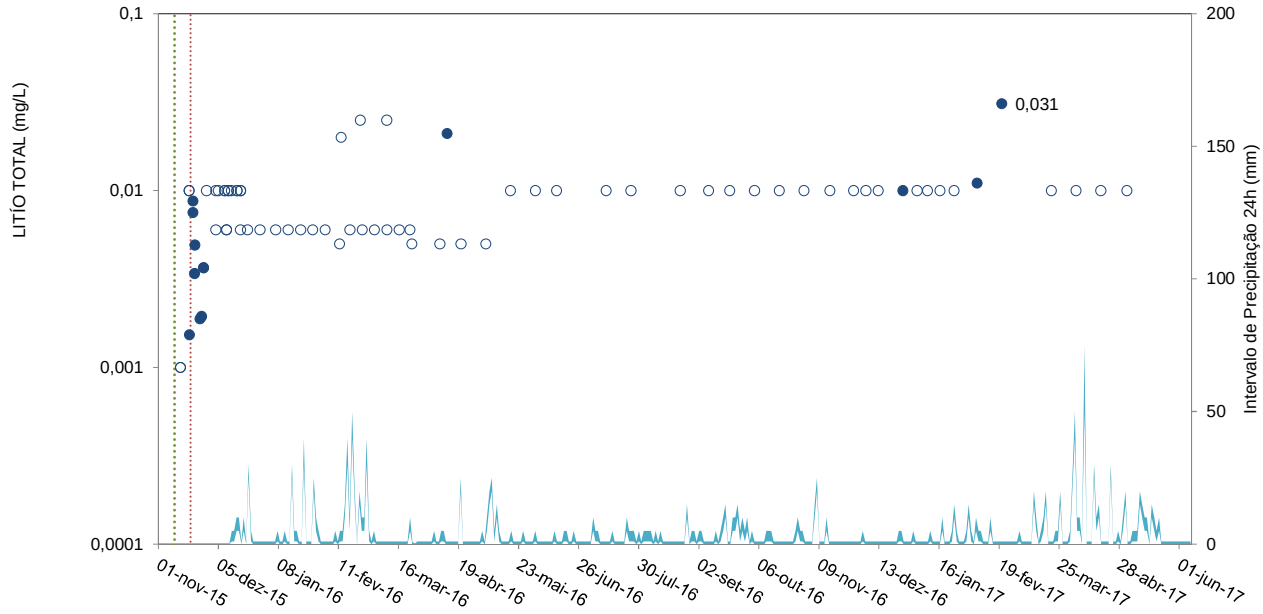
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 10: Concentrações de lítio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

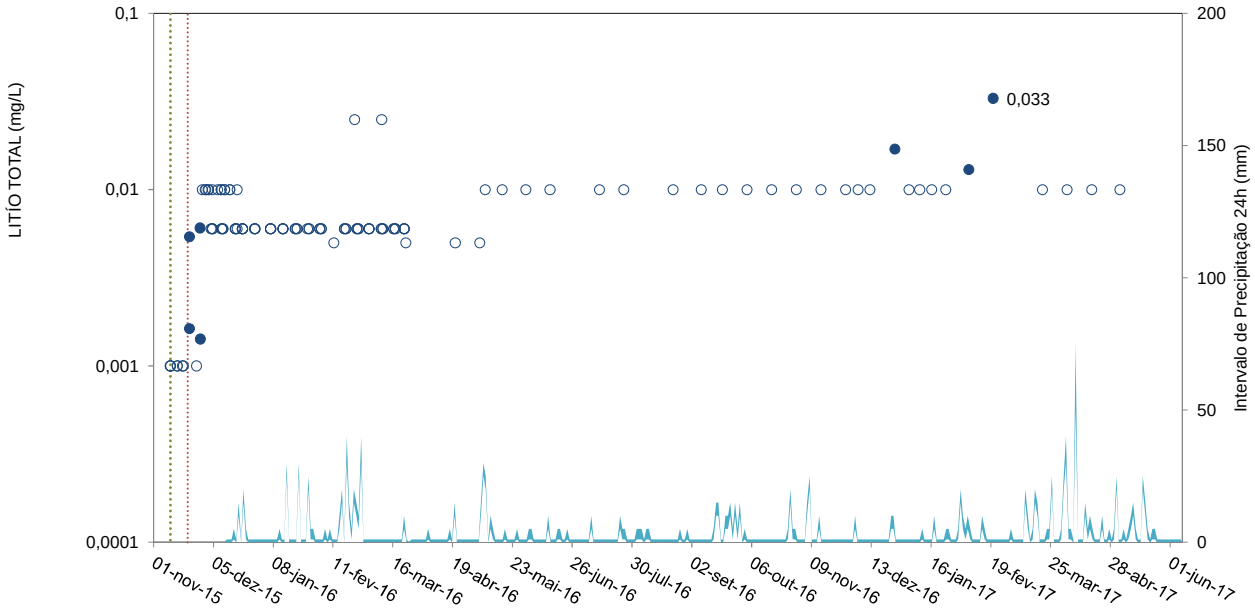


LEGENDA

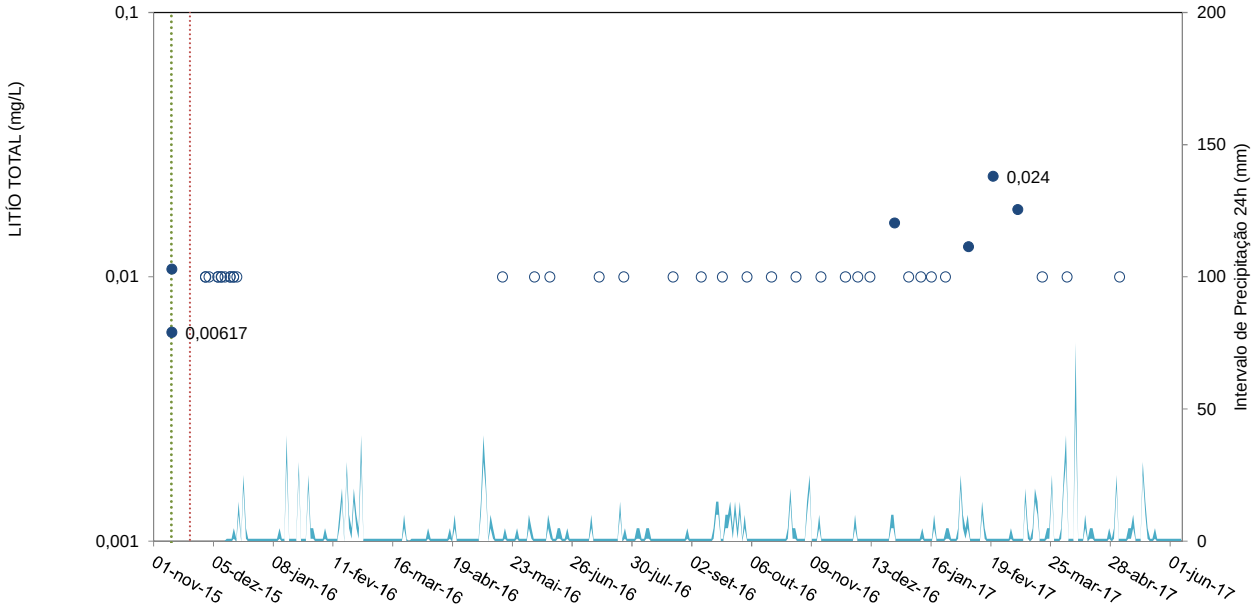
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 11: Concentrações de lítio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

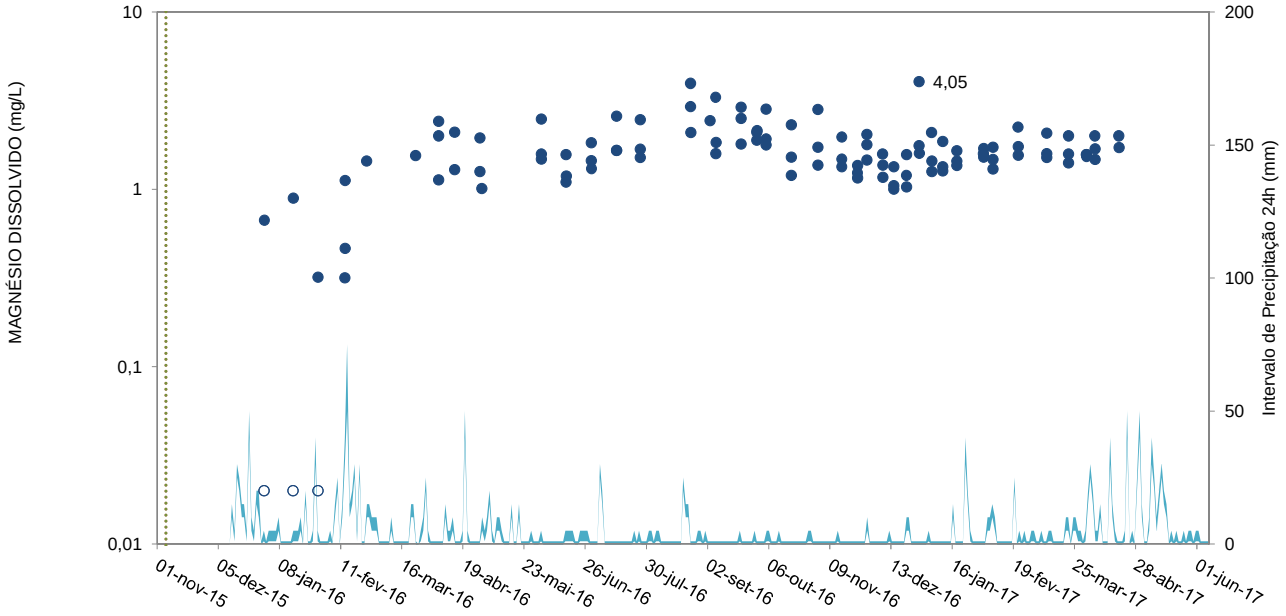


LEGENDA

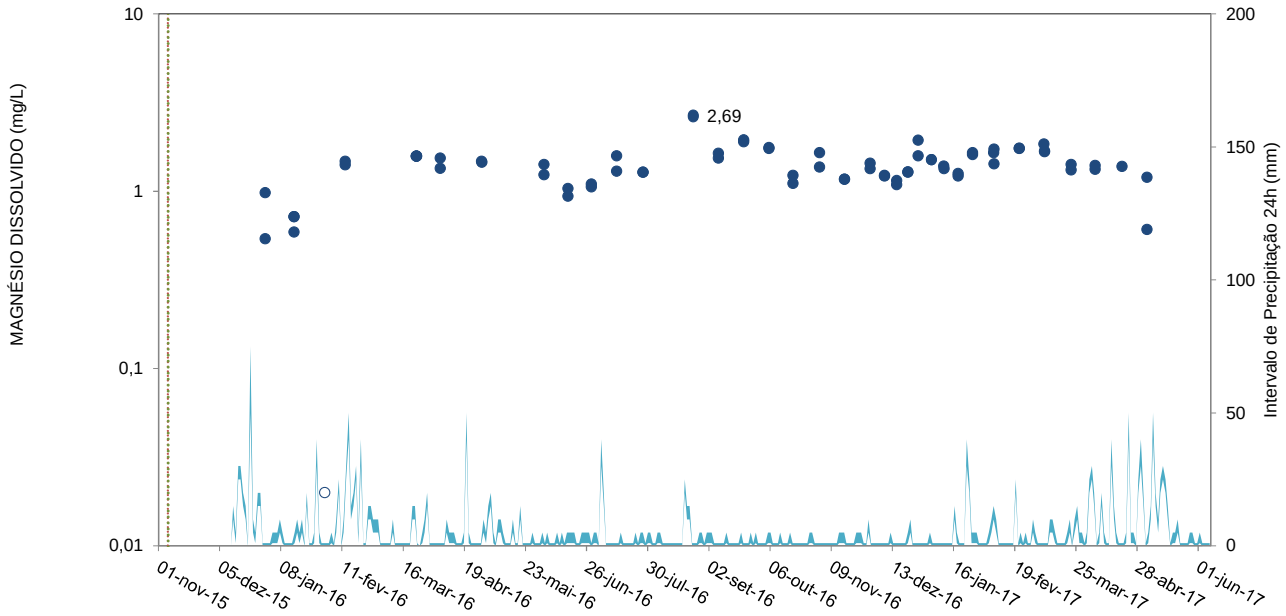
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 12: Concentrações de lítio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

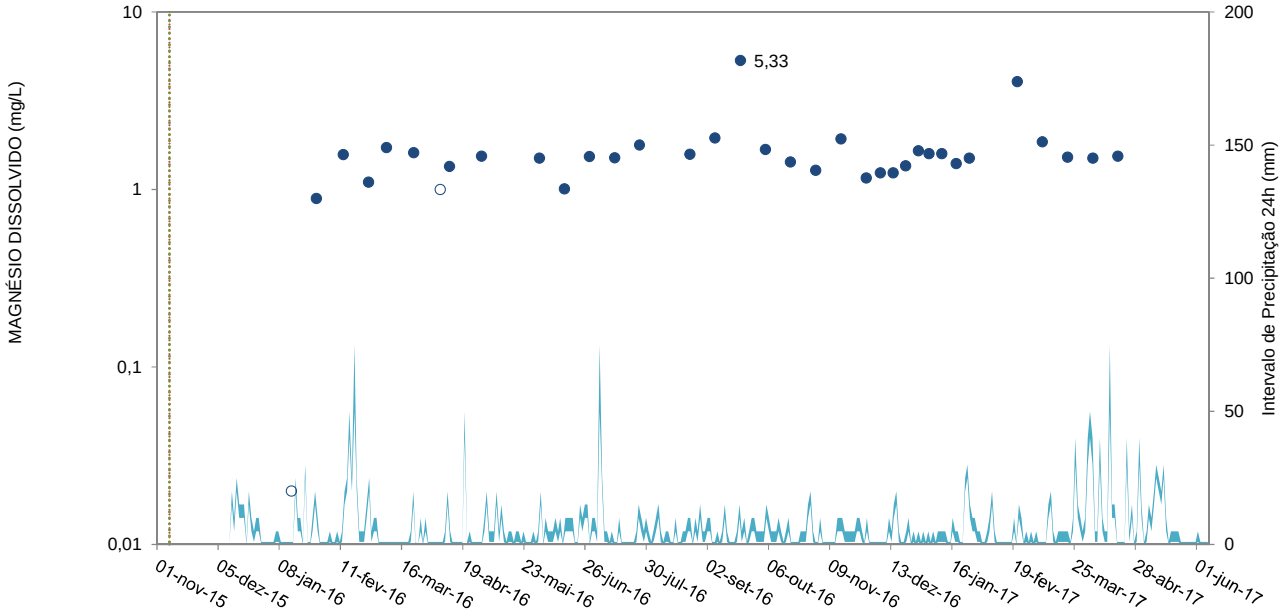


LEGENDA

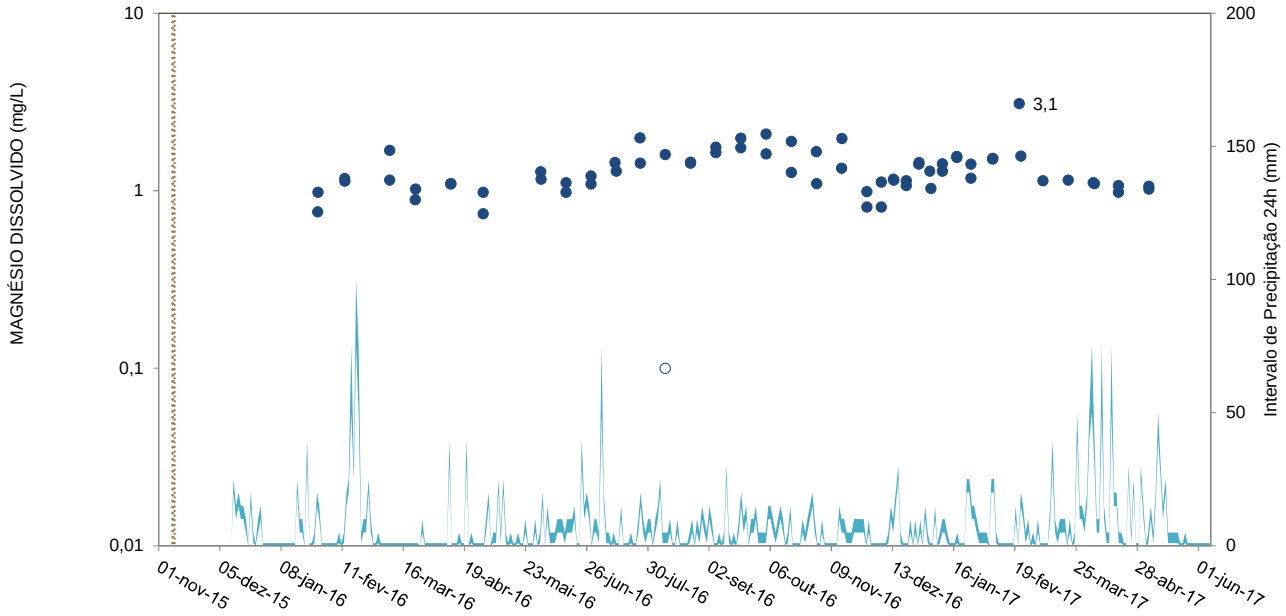
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 13: Concentrações de magnésio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

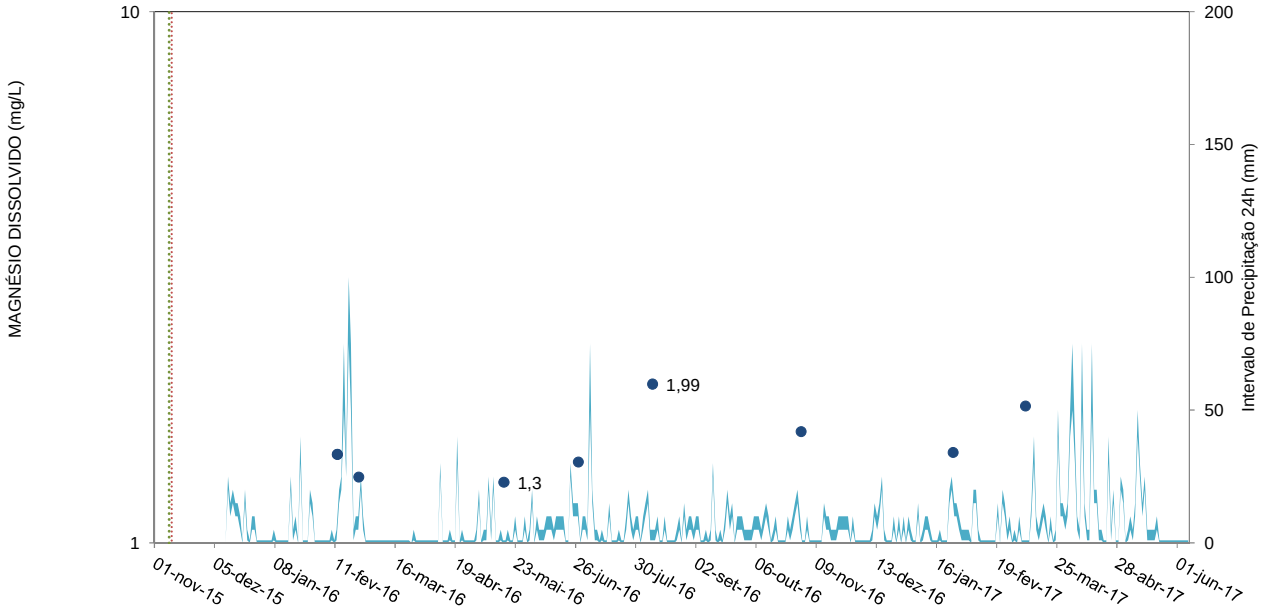


LEGENDA

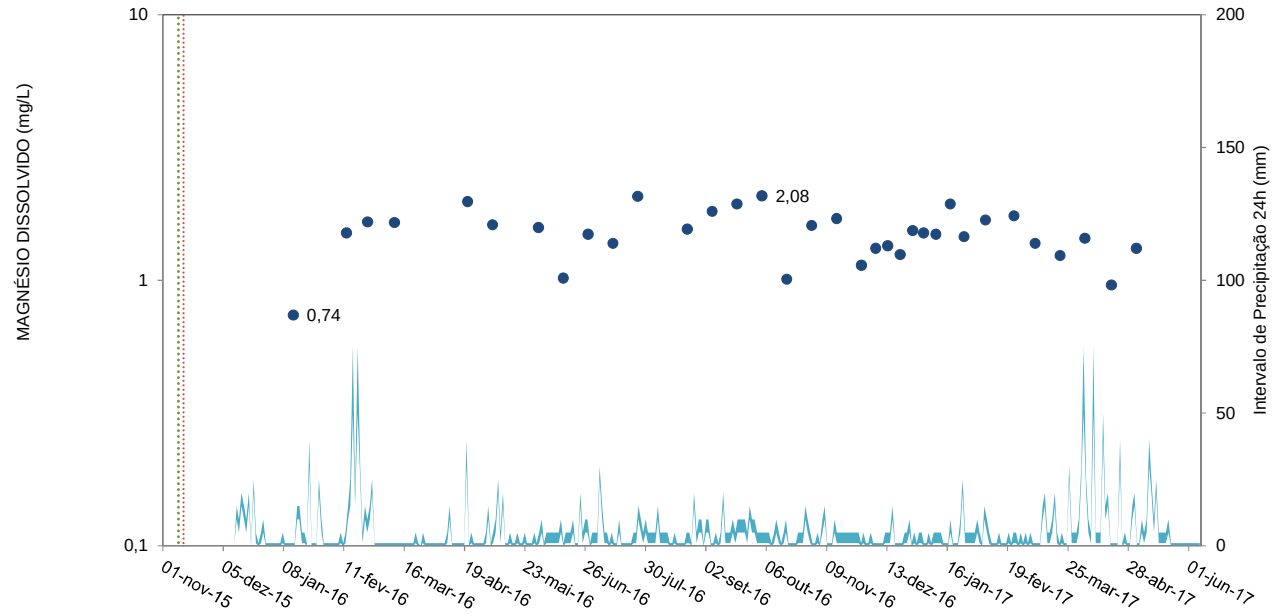
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 14: Concentrações de magnésio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

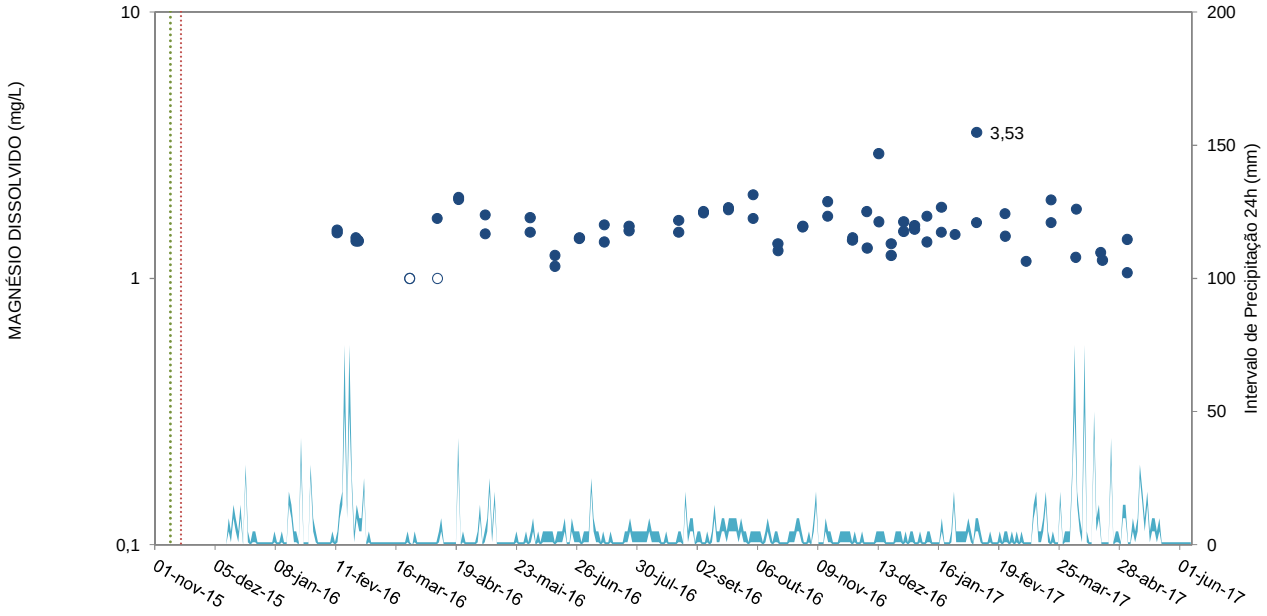


LEGENDA

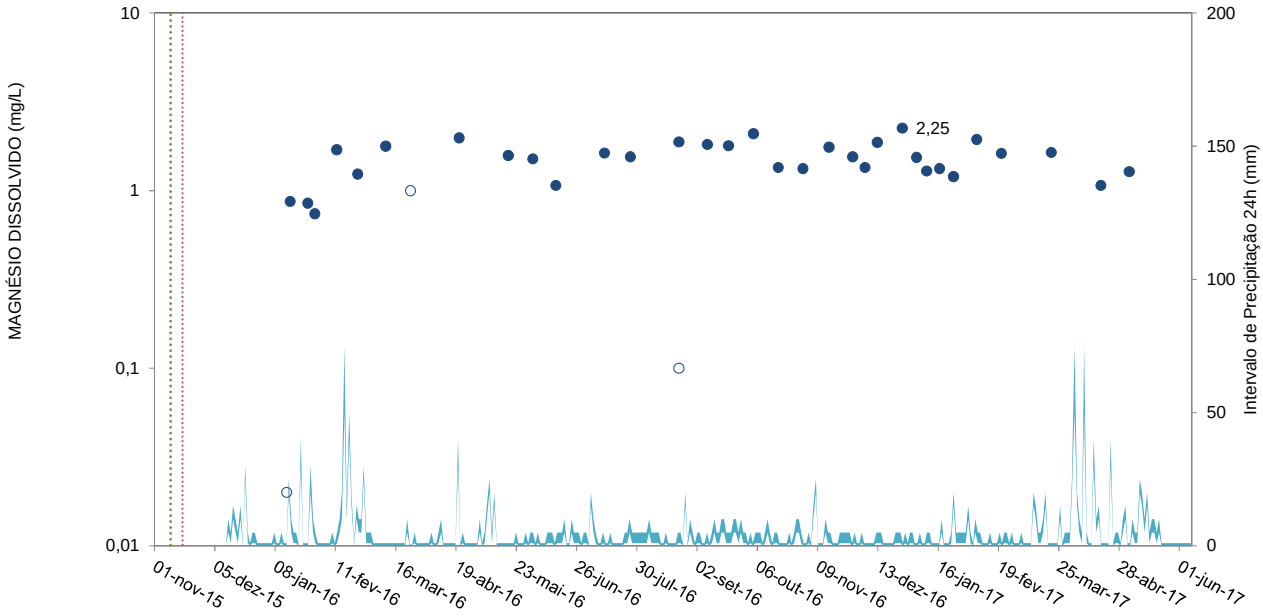
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 15: Concentrações de magnésio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

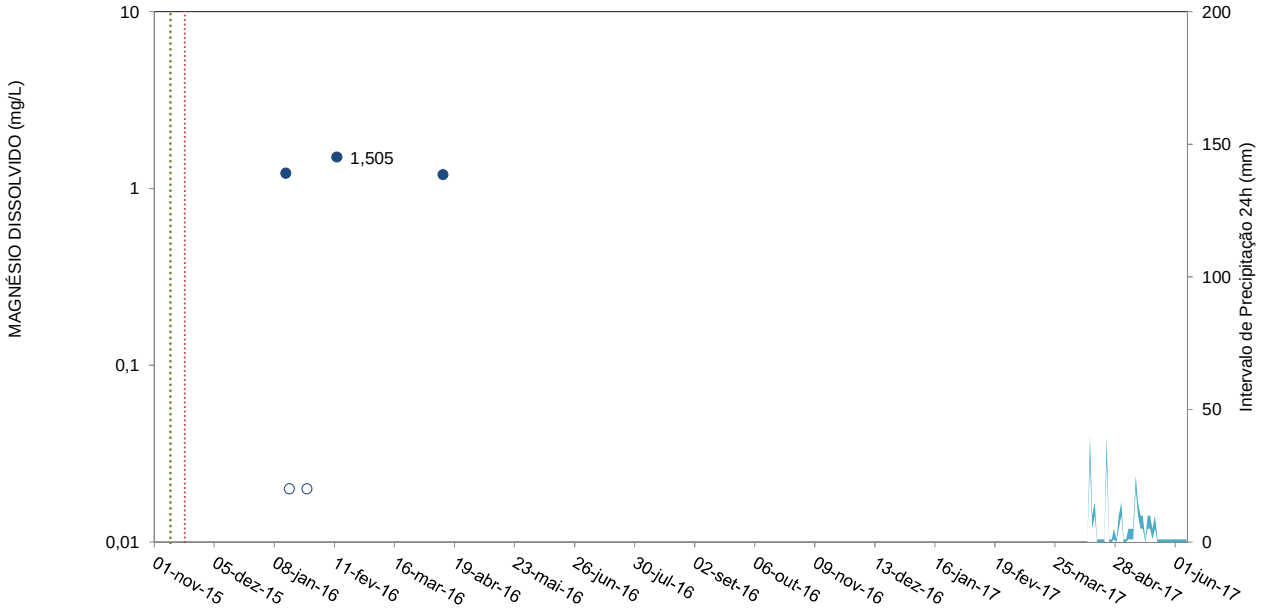


LEGENDA

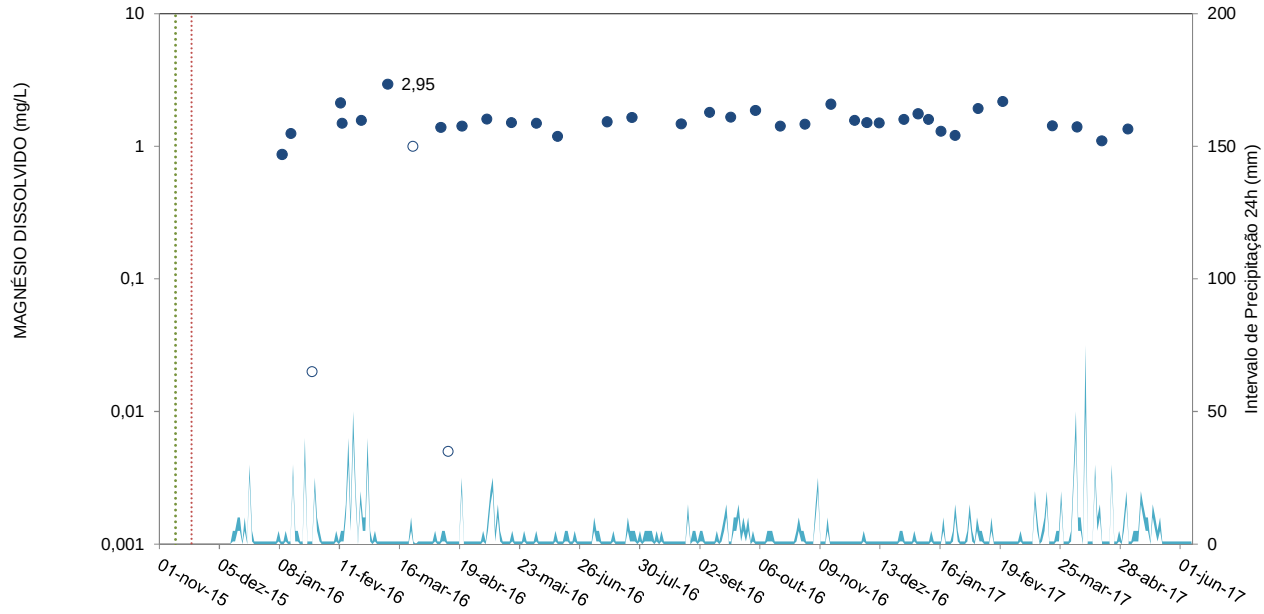
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 16: Concentrações de magnésio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

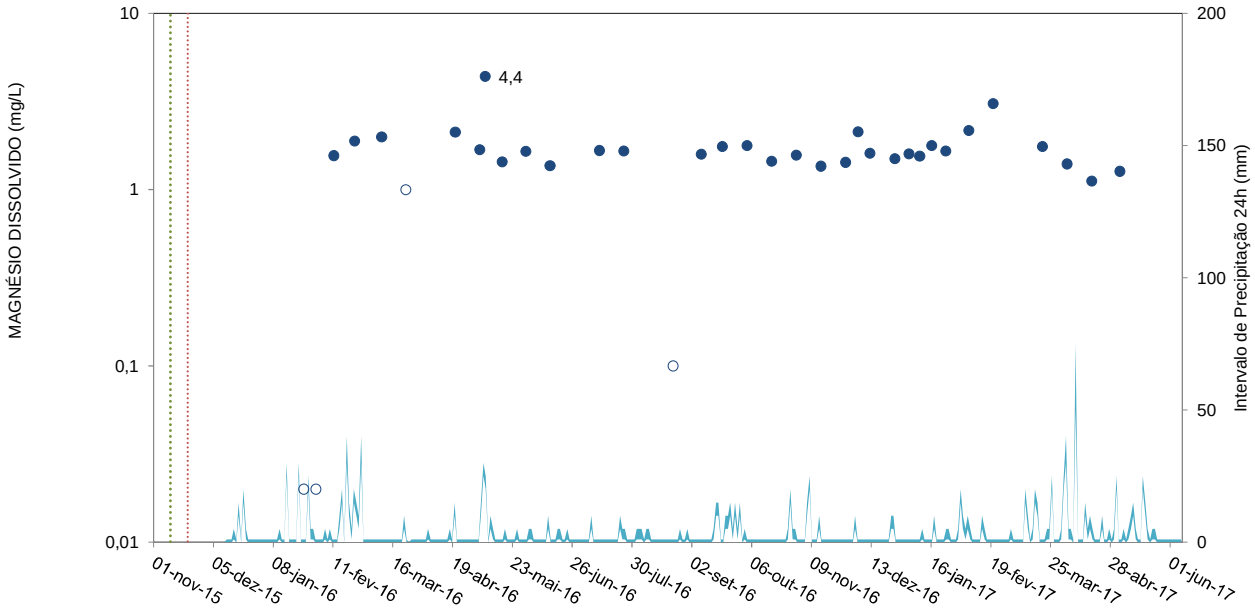


LEGENDA

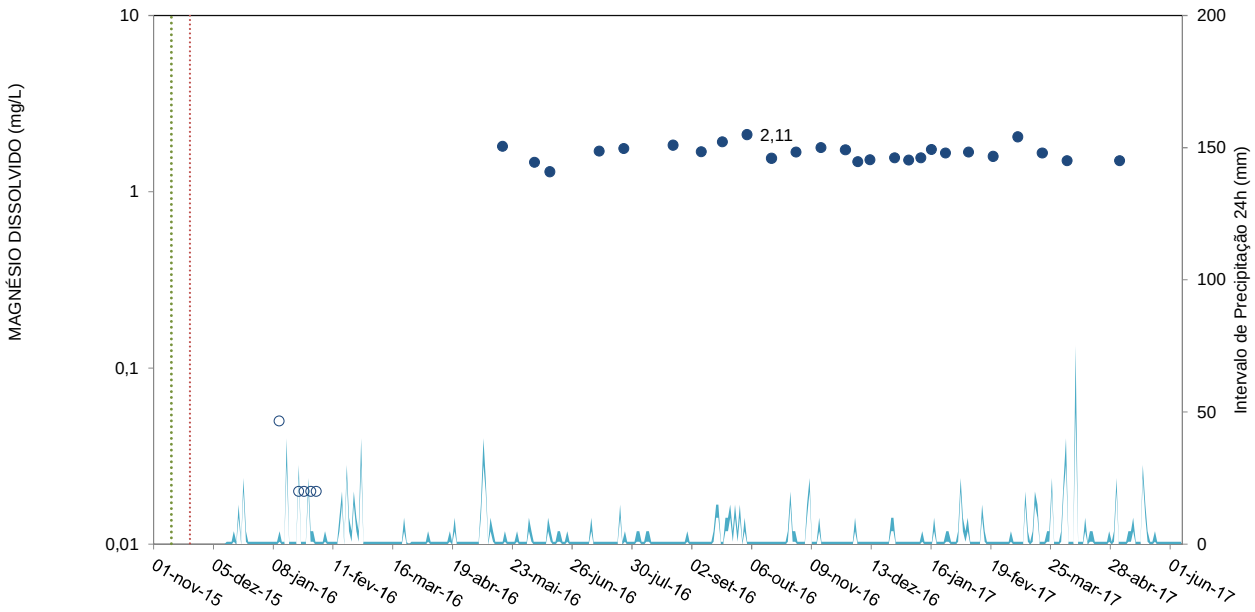
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 17: Concentrações de magnésio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

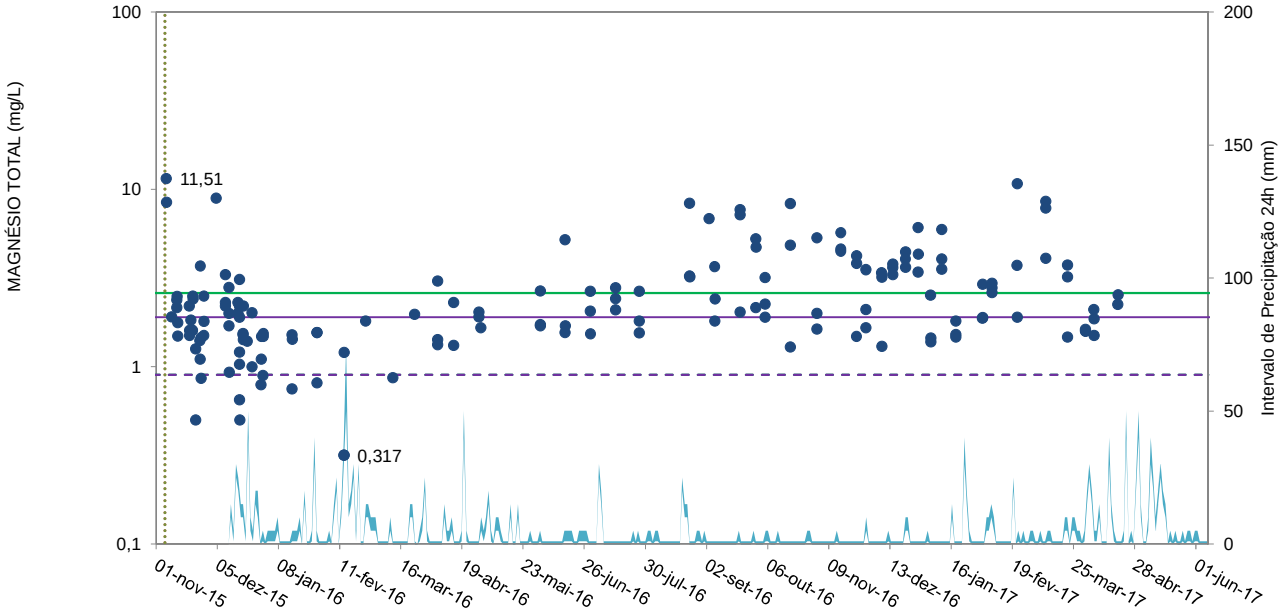


LEGENDA

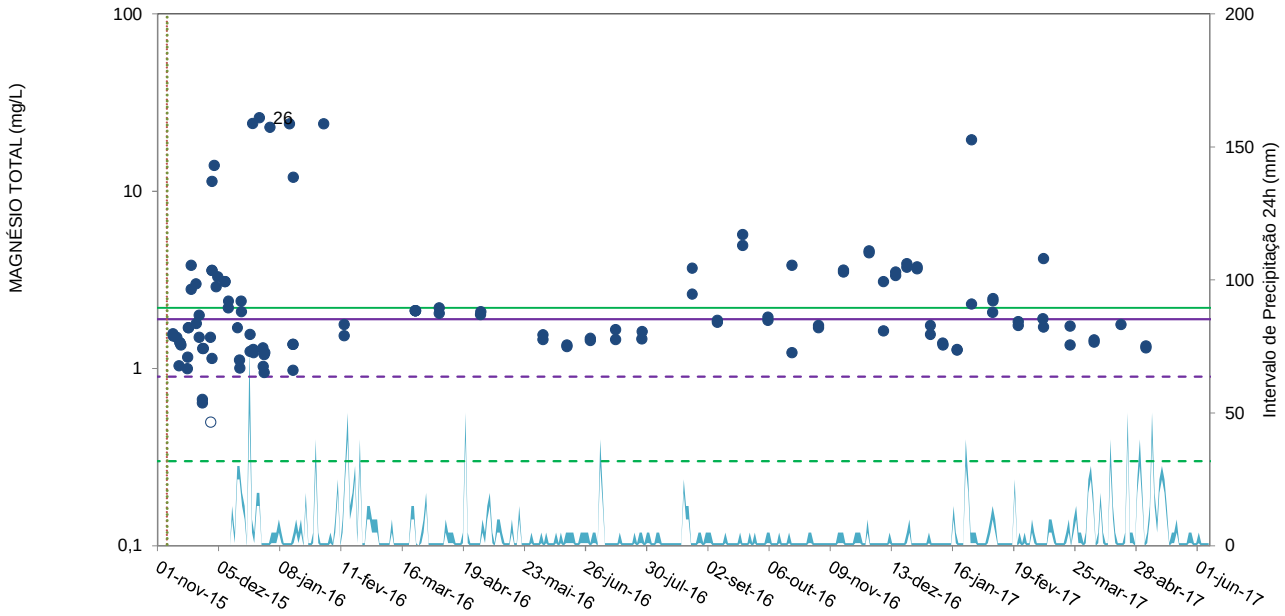
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 18: Concentrações de magnésio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

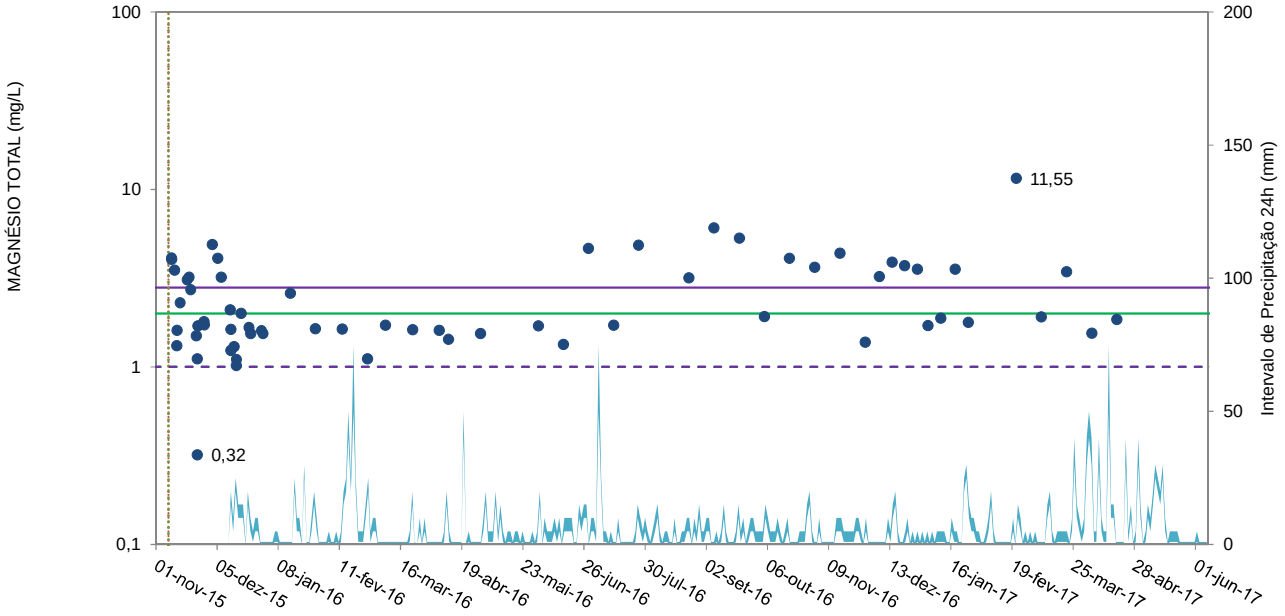


LEGENDA

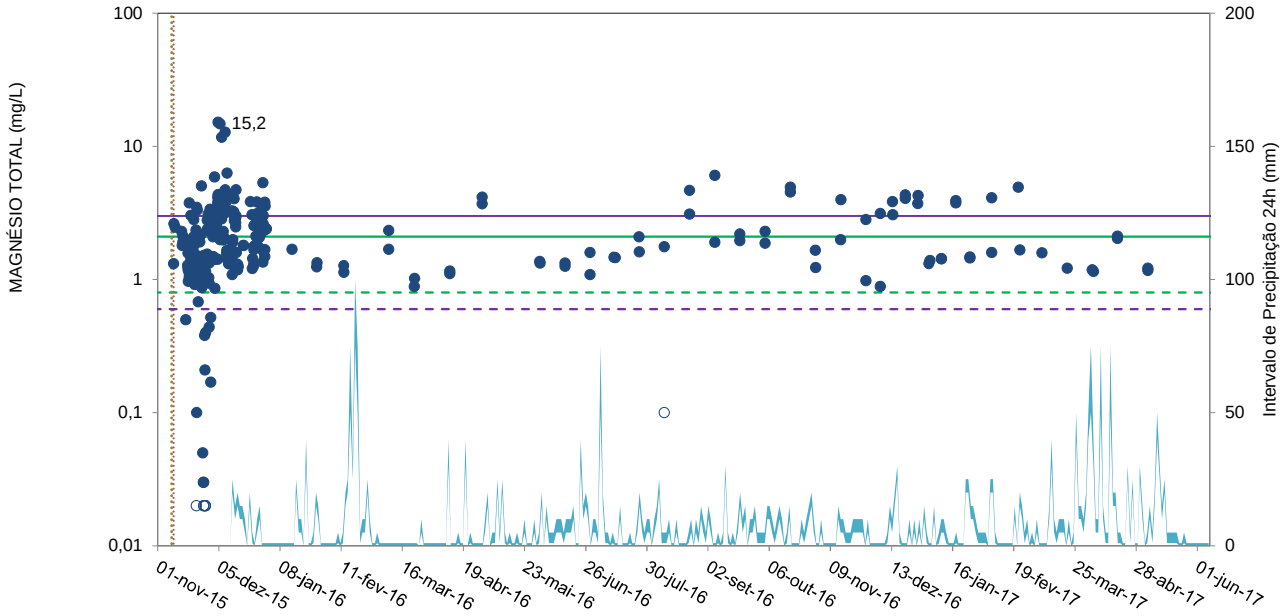
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 19: Concentrações de magnésio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

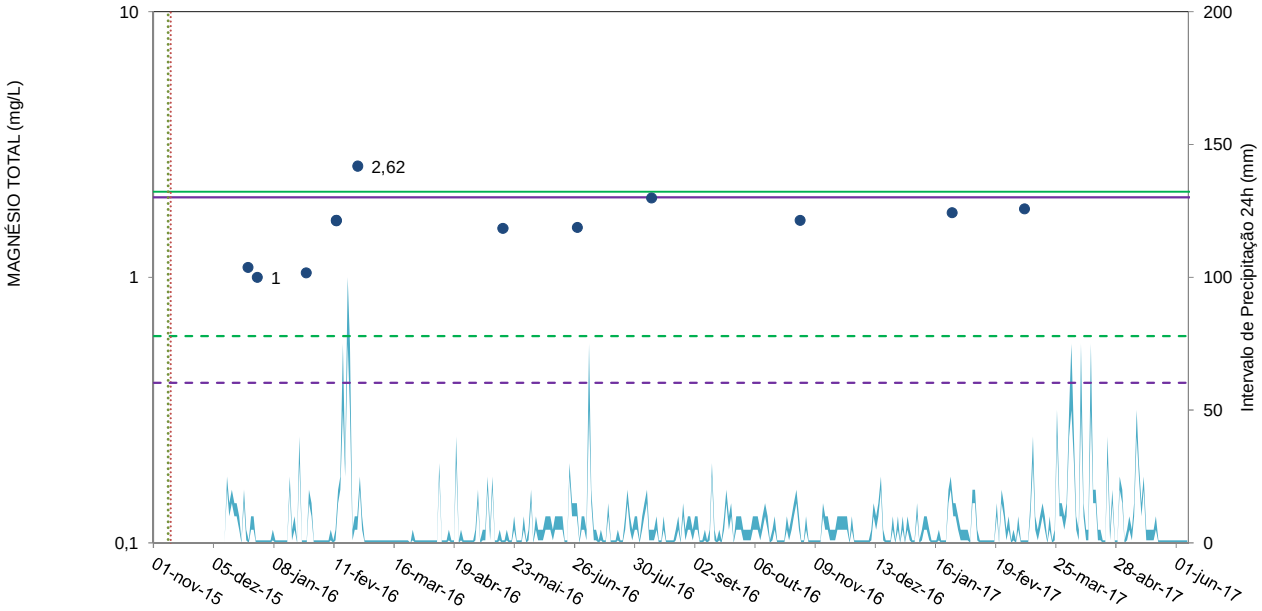


LEGENDA

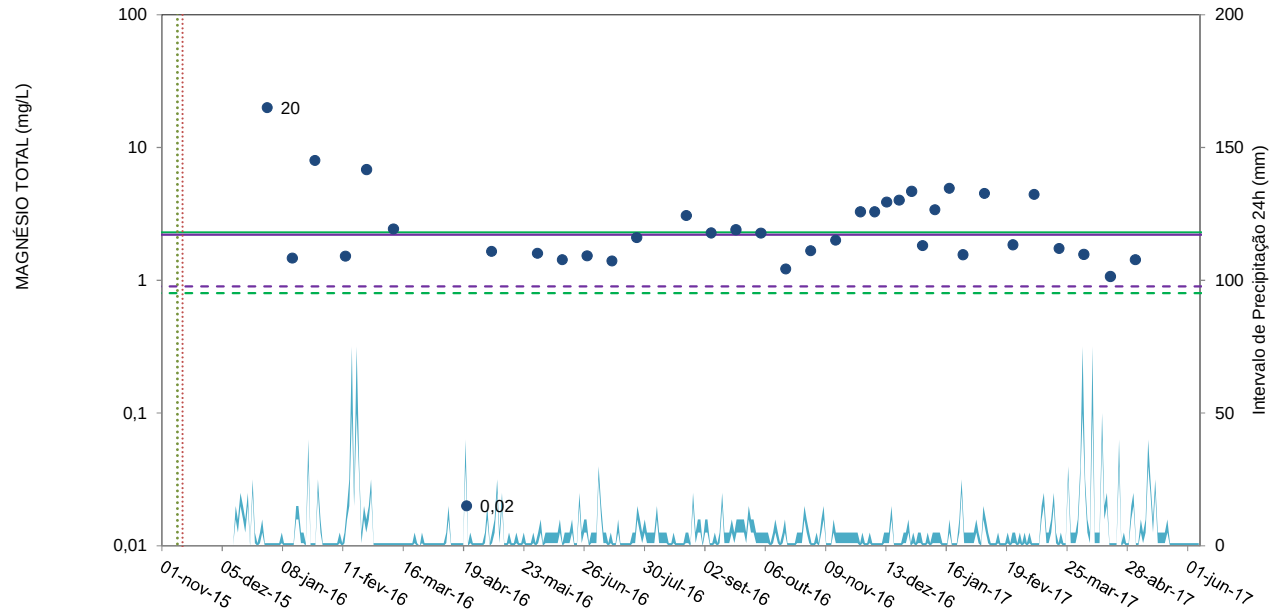
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 20: Concentrações de magnésio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

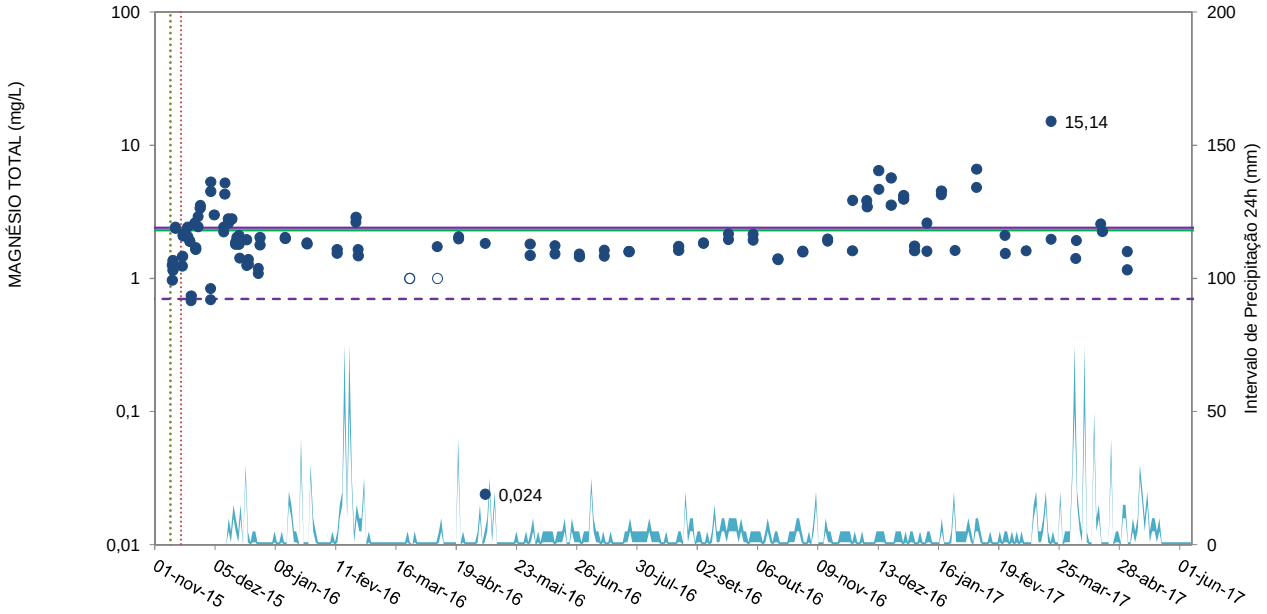


LEGENDA

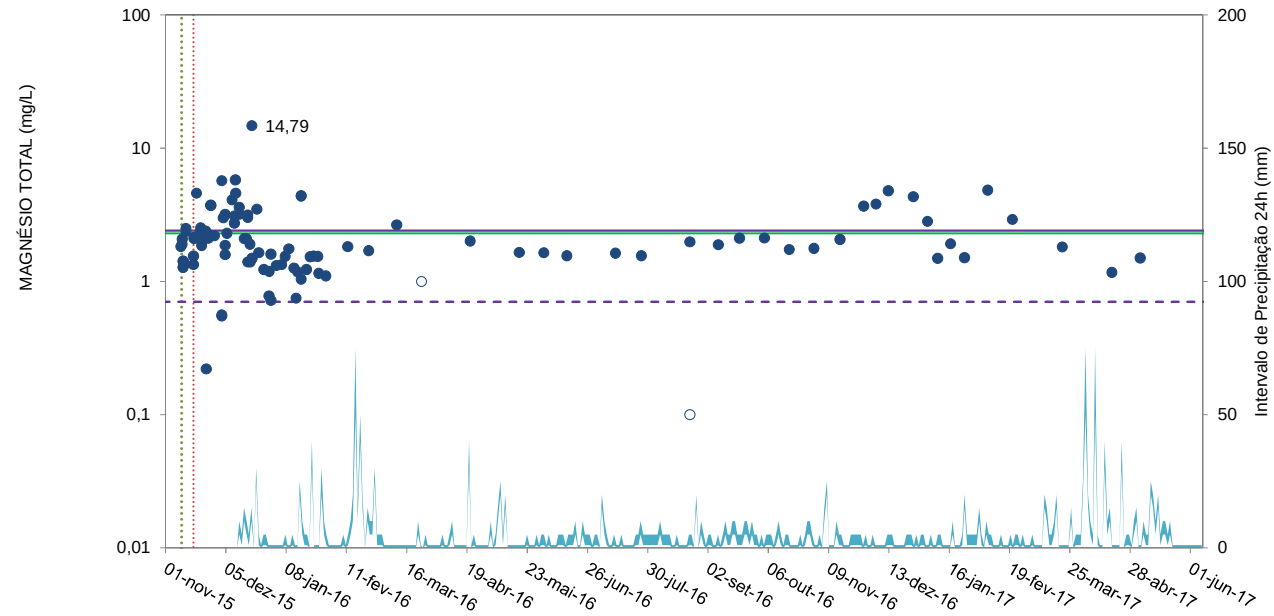
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 21: Concentrações de magnésio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

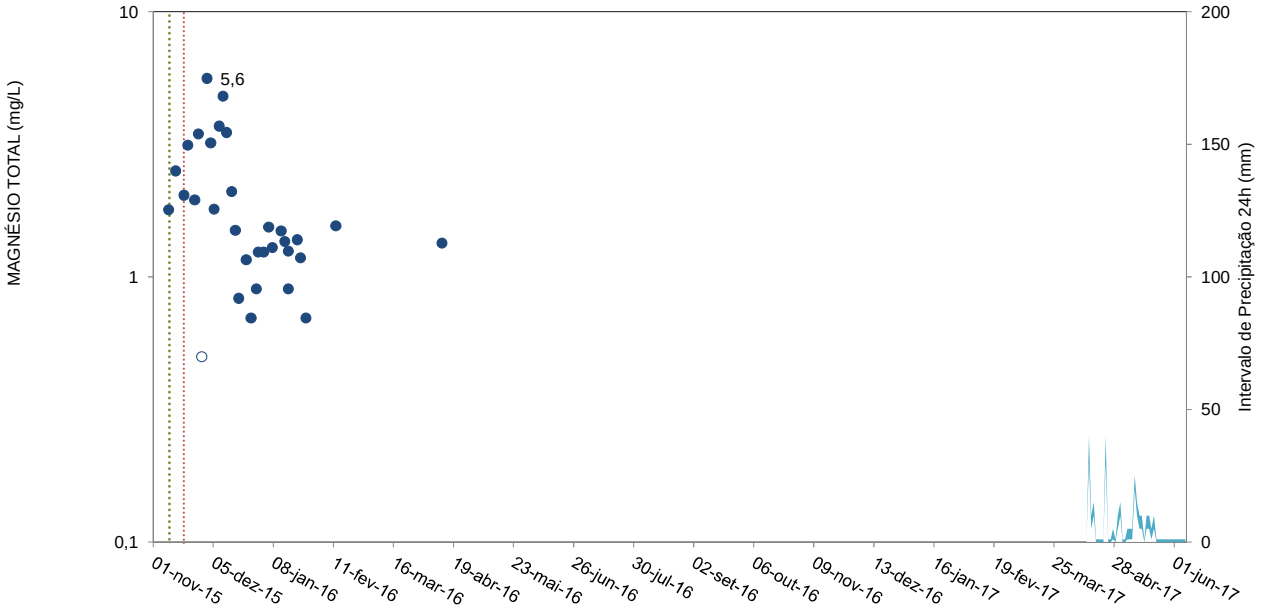


LEGENDA

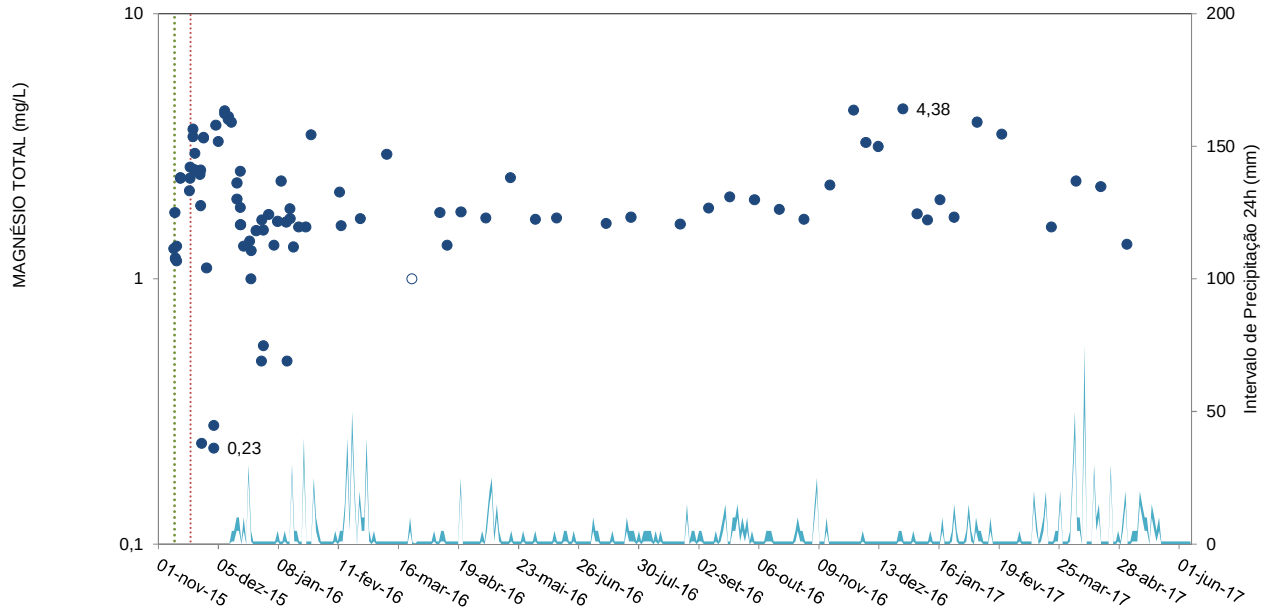
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 22: Concentrações de magnésio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

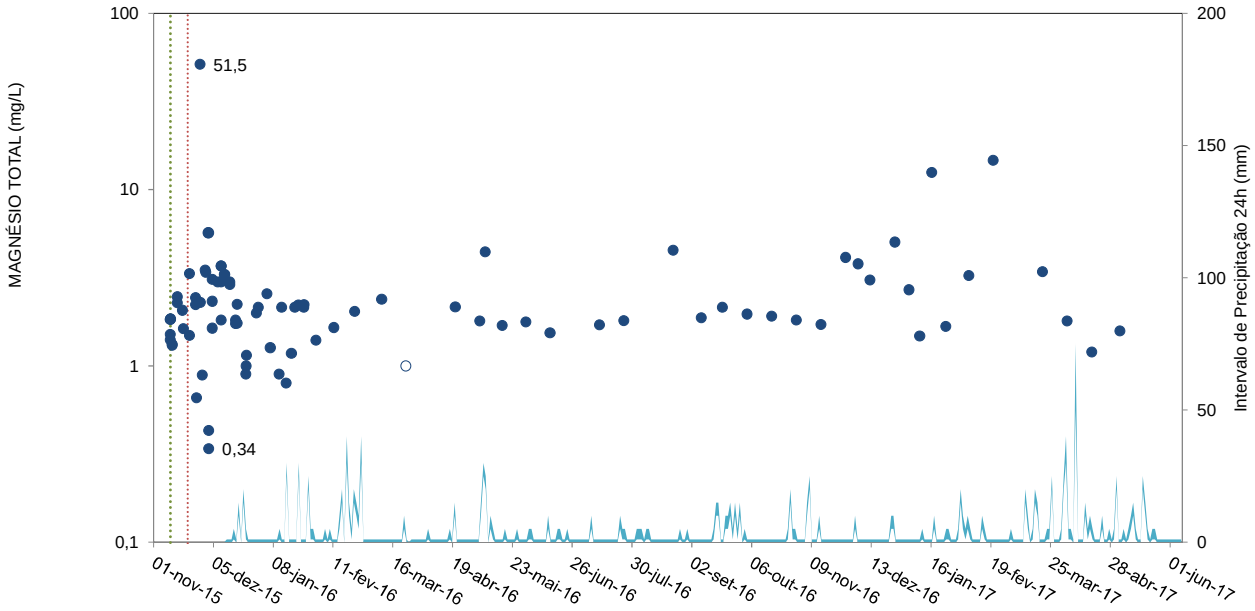


LEGENDA

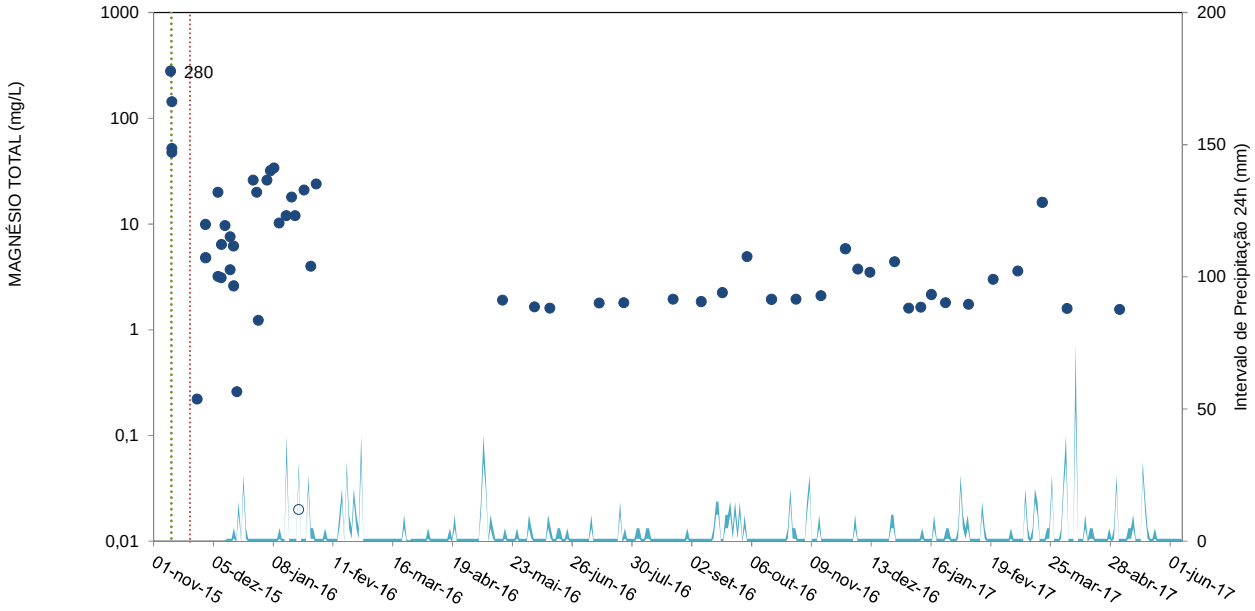
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 23: Concentrações de magnésio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

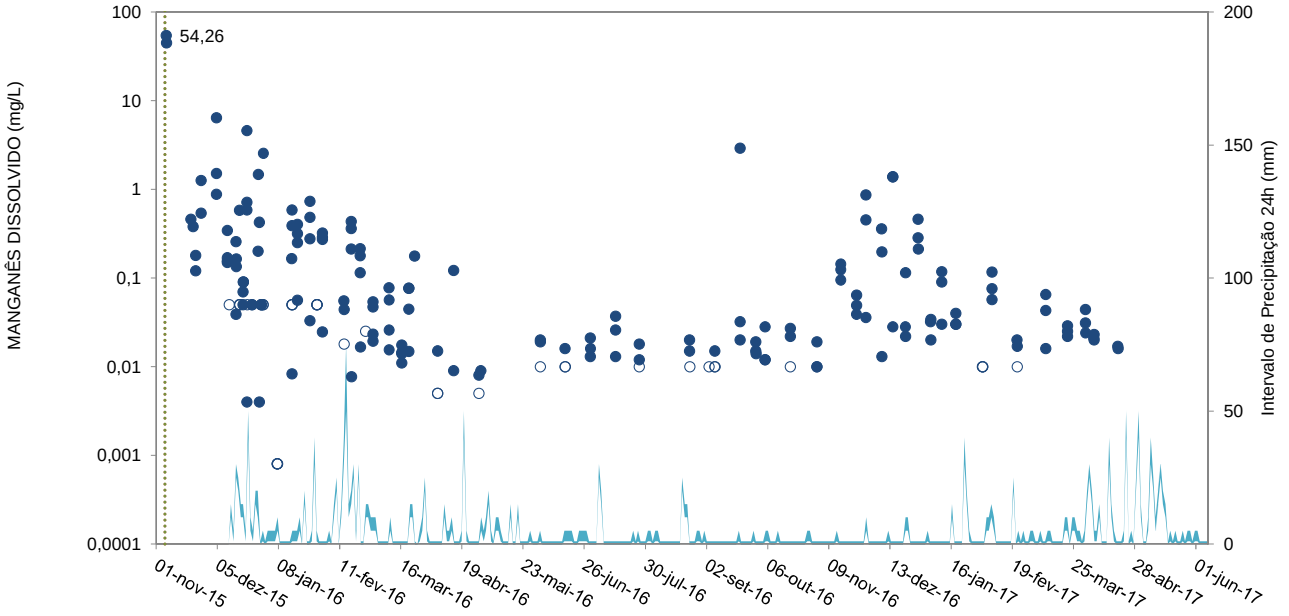


LEGENDA

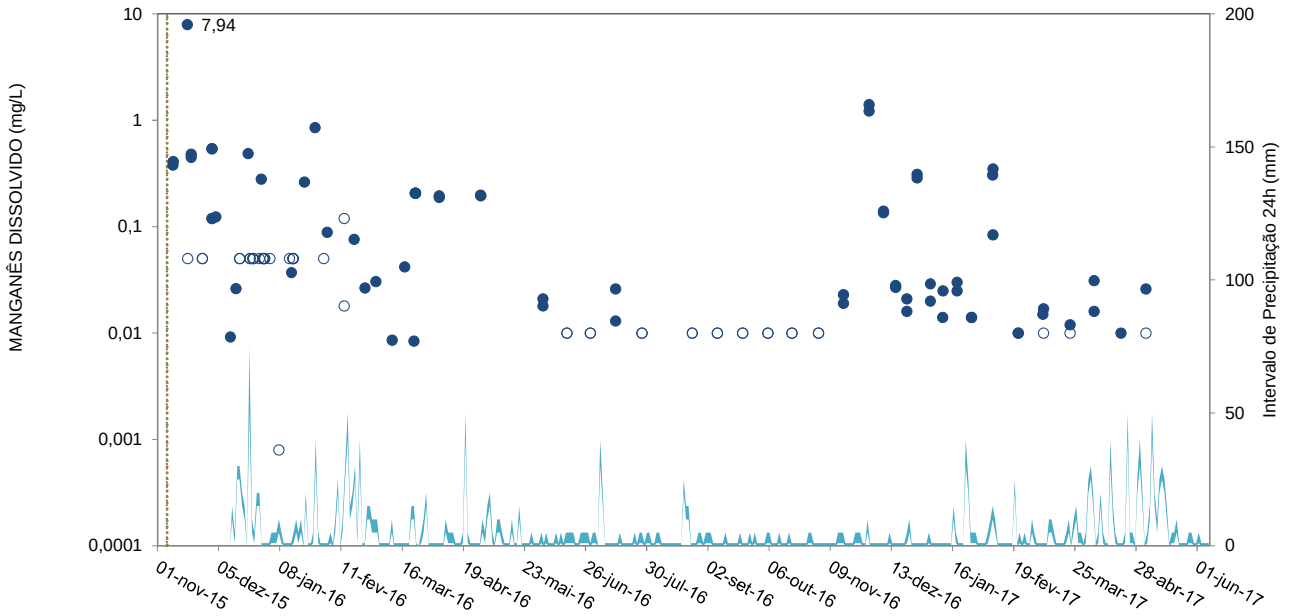
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 24: Concentrações de magnésio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

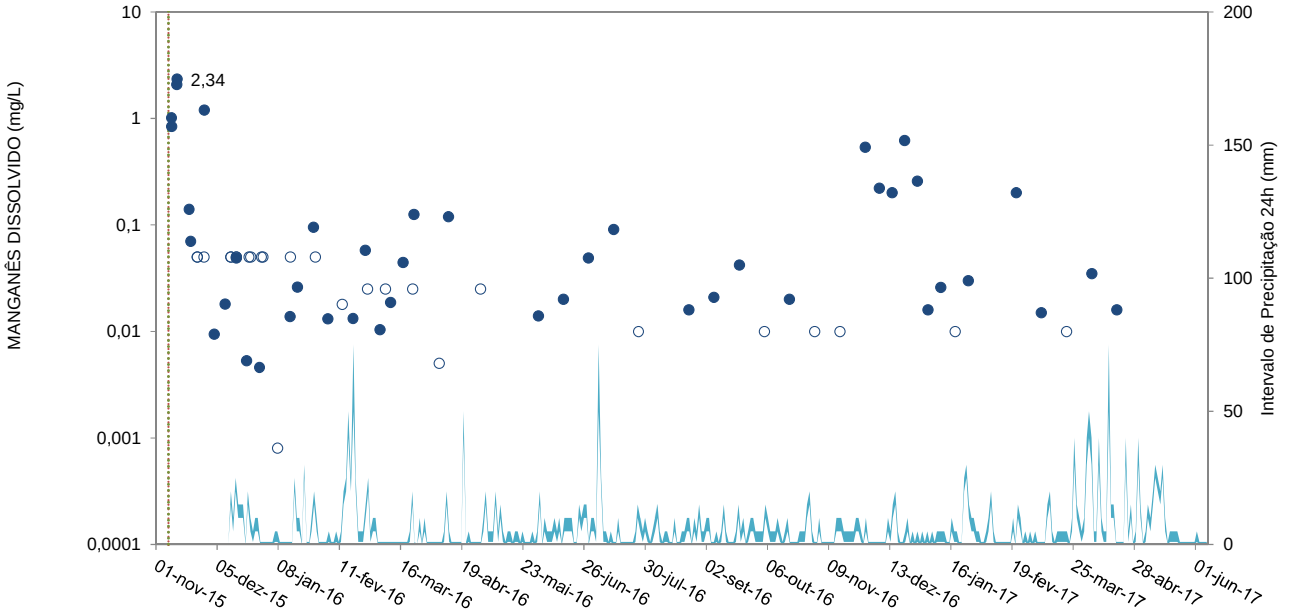


LEGENDA

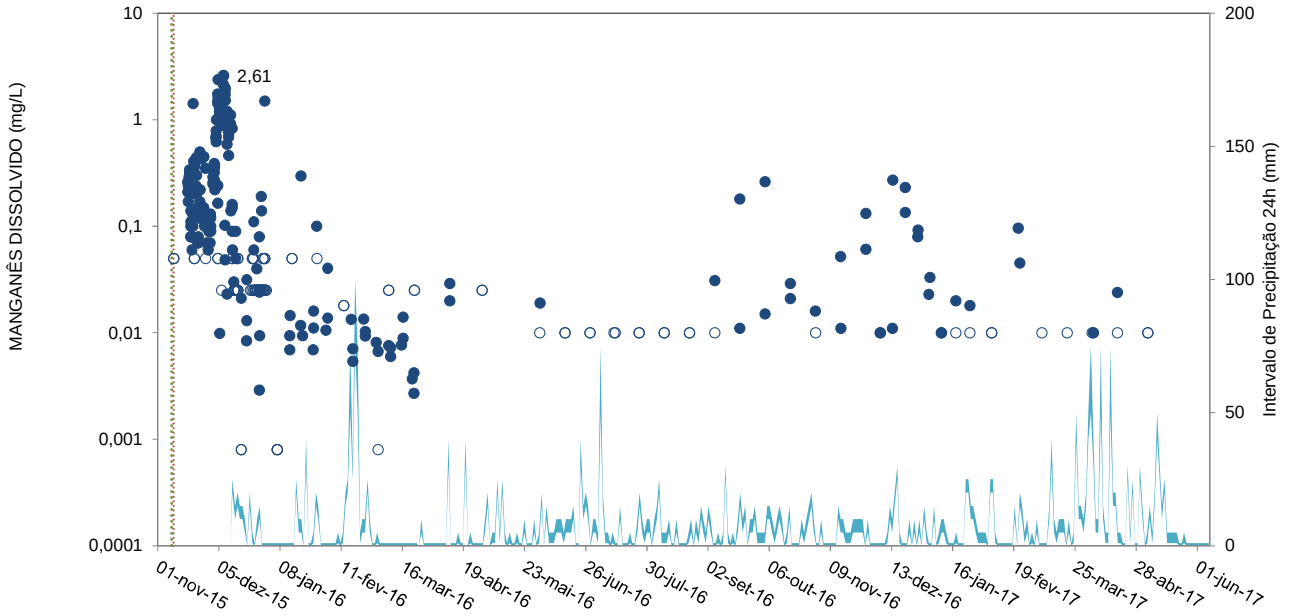
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 25: Concentrações de manganês dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

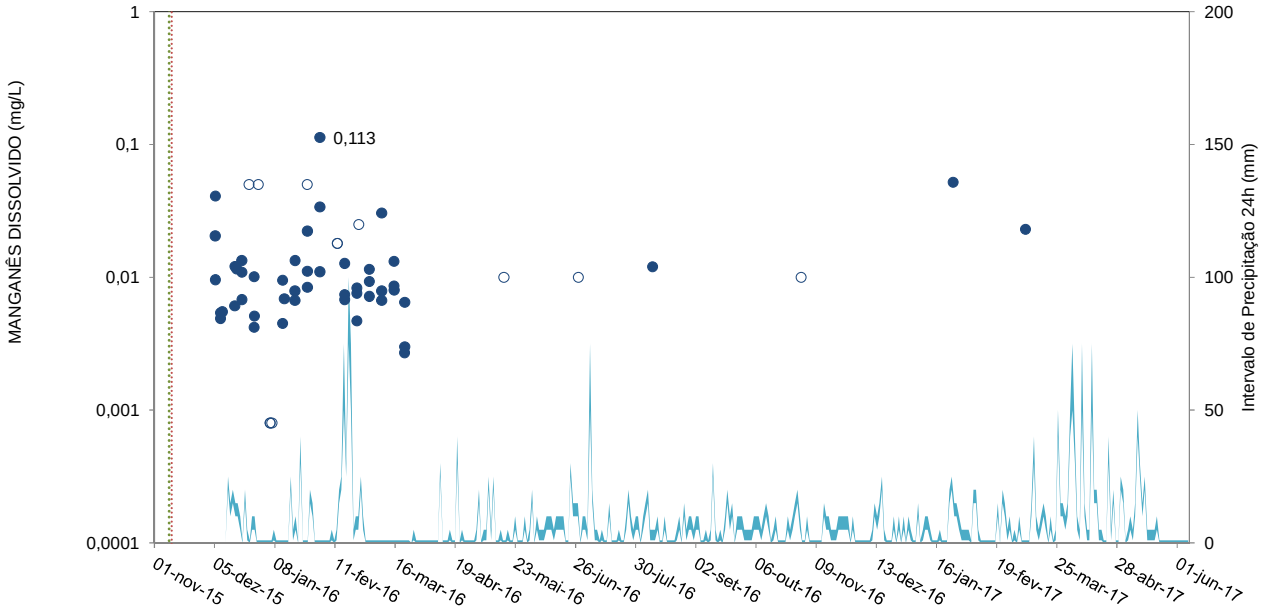


LEGENDA

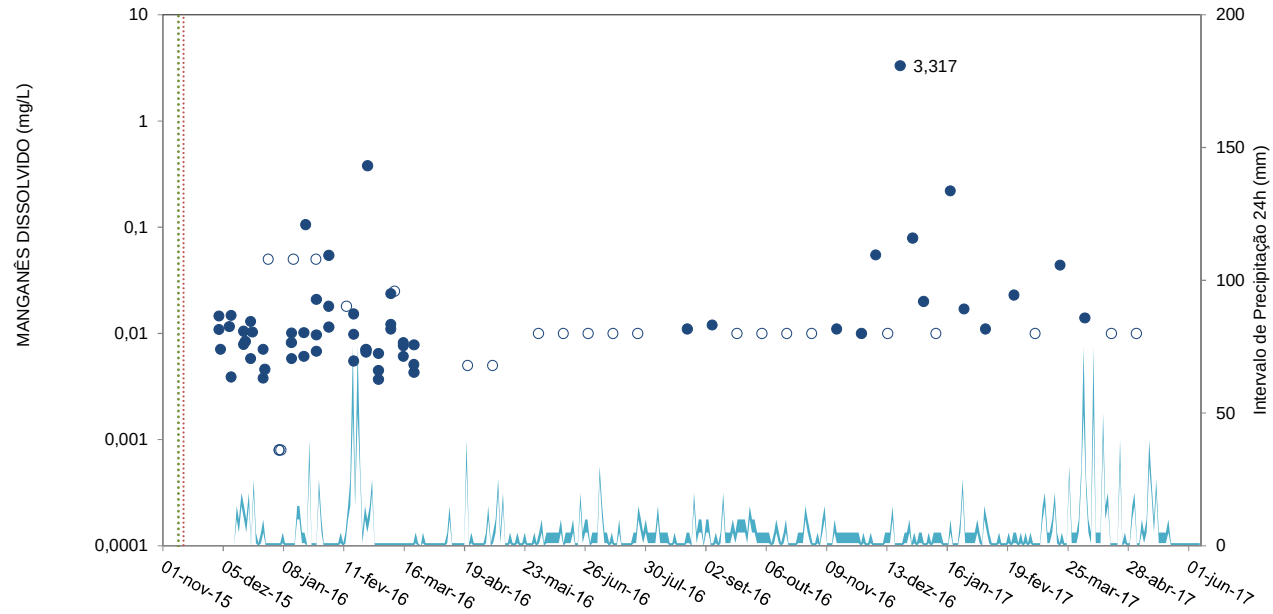
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 26: Concentrações de manganês dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

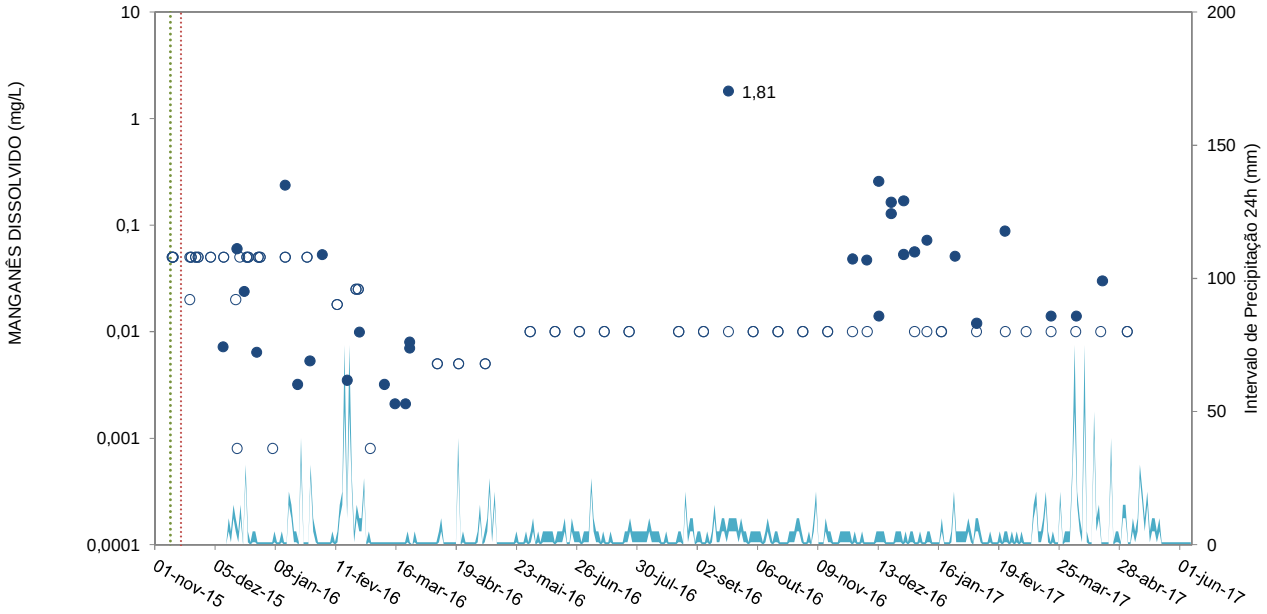


LEGENDA

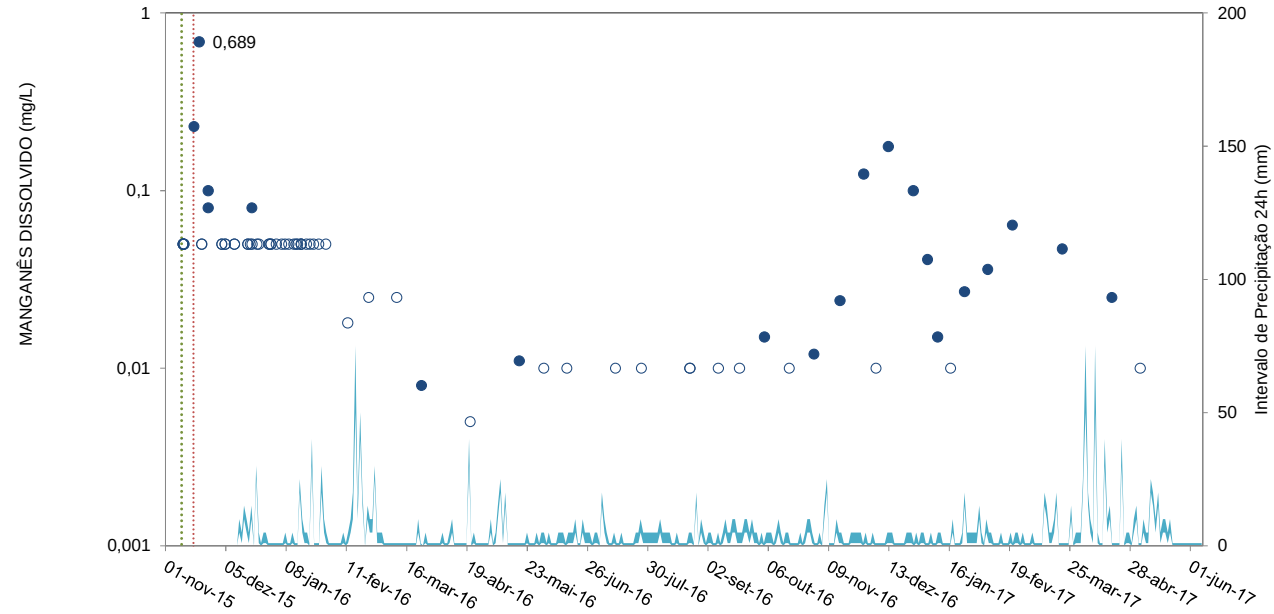
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 27: Concentrações de manganês dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

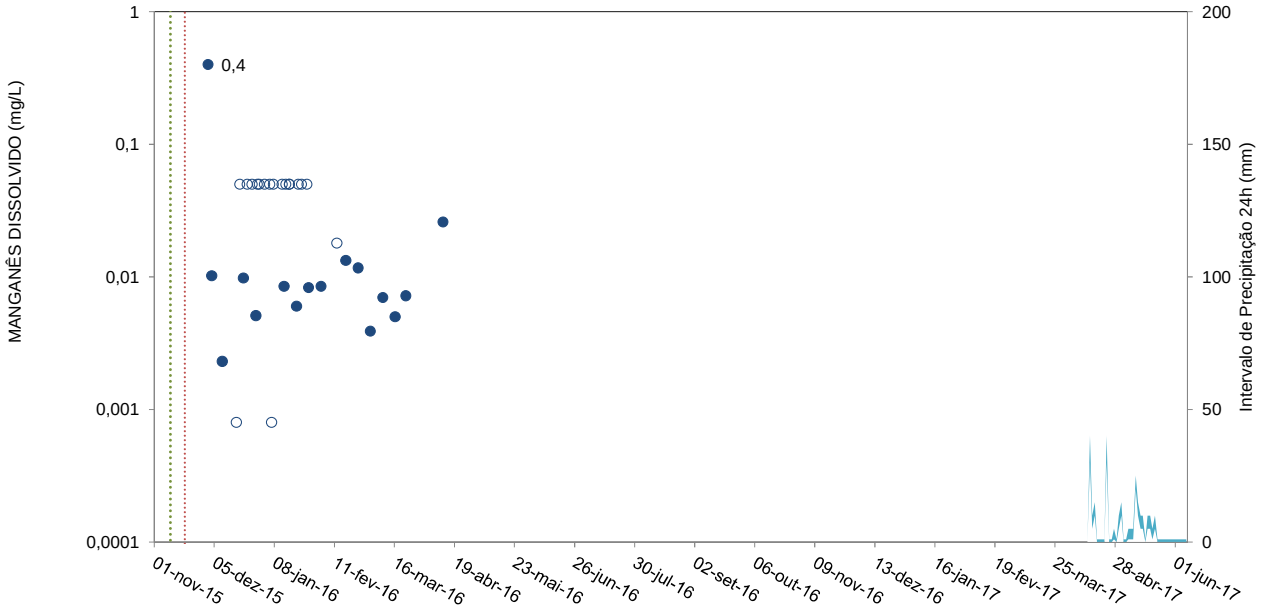


LEGENDA

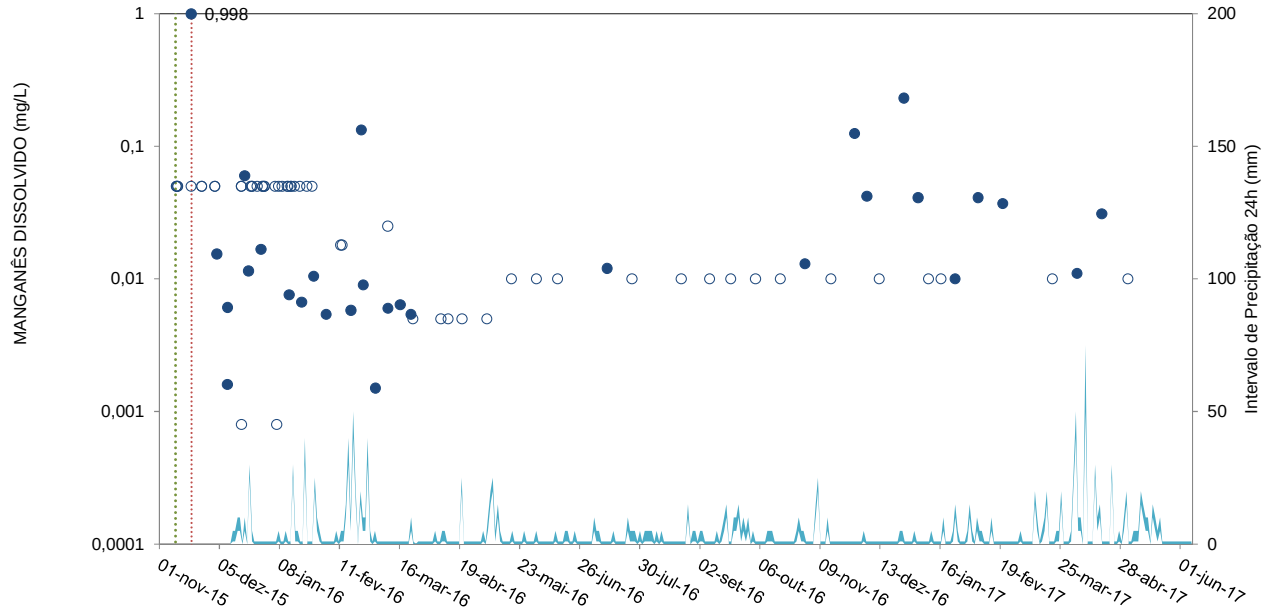
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 28: Concentrações de manganês dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

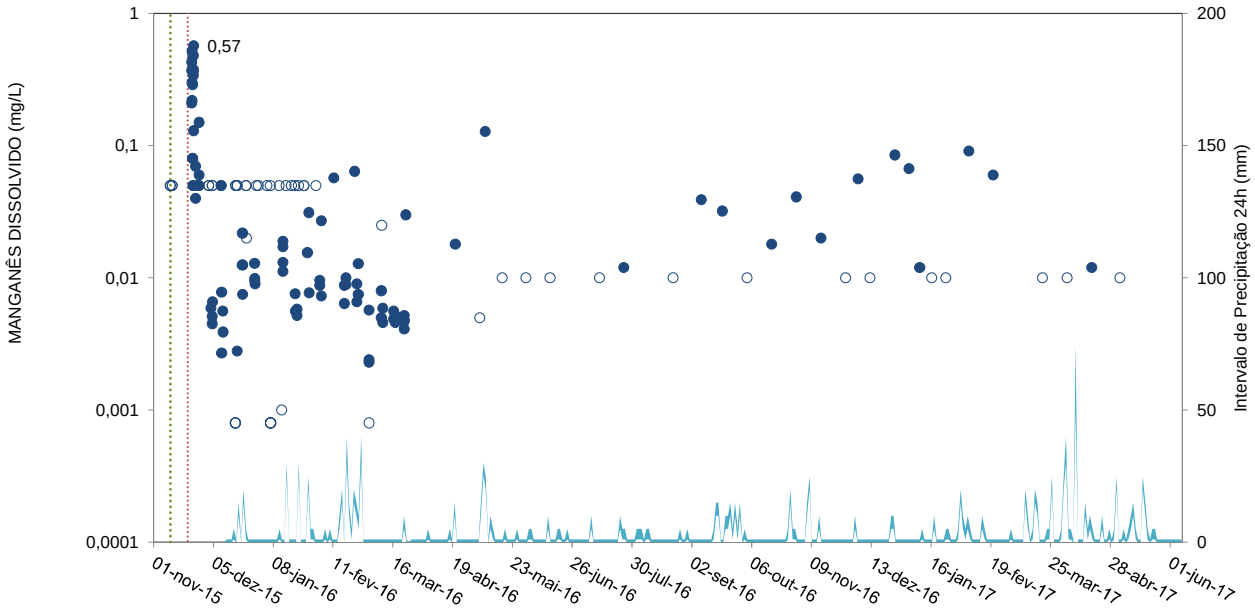


LEGENDA

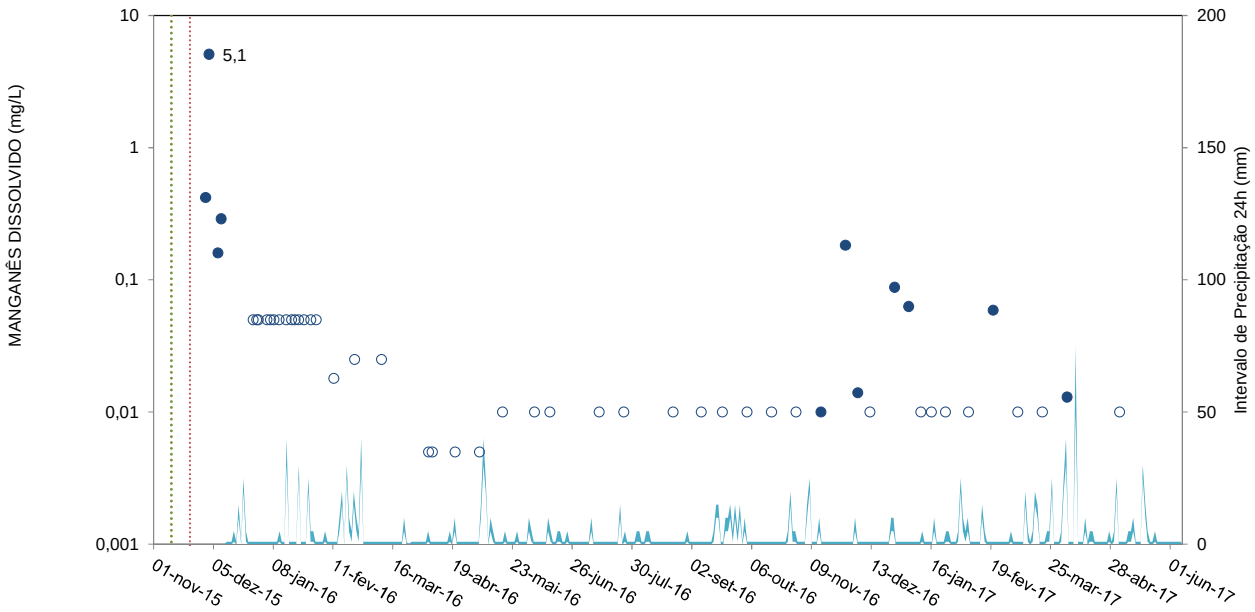
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 29: Concentrações de manganês dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

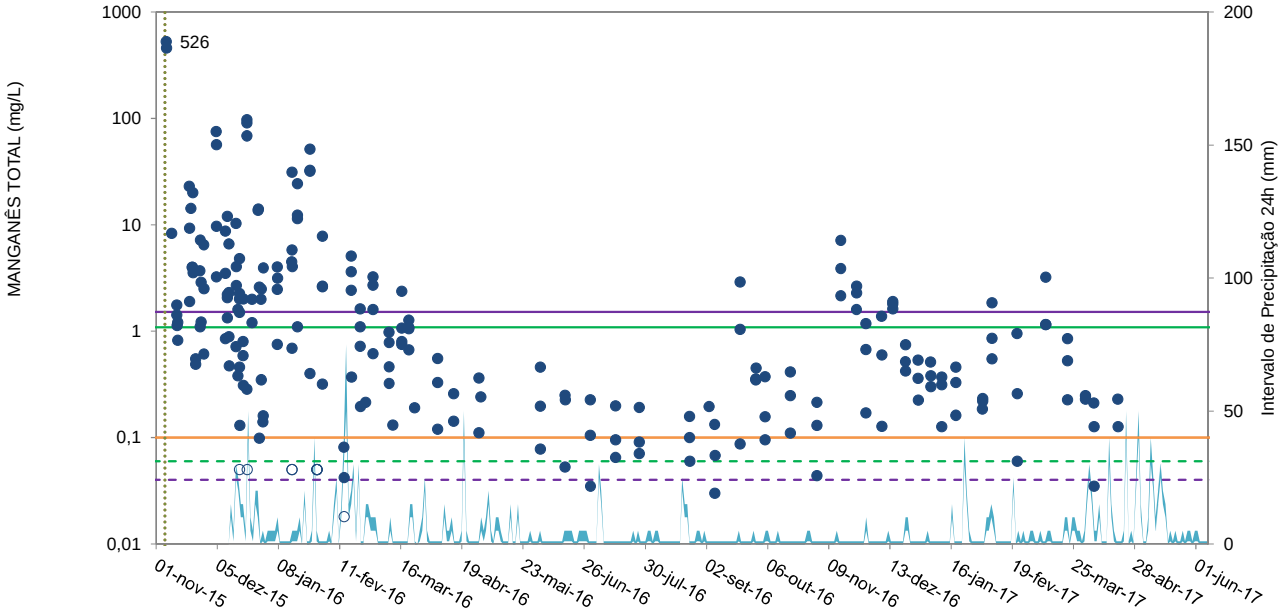


LEGENDA

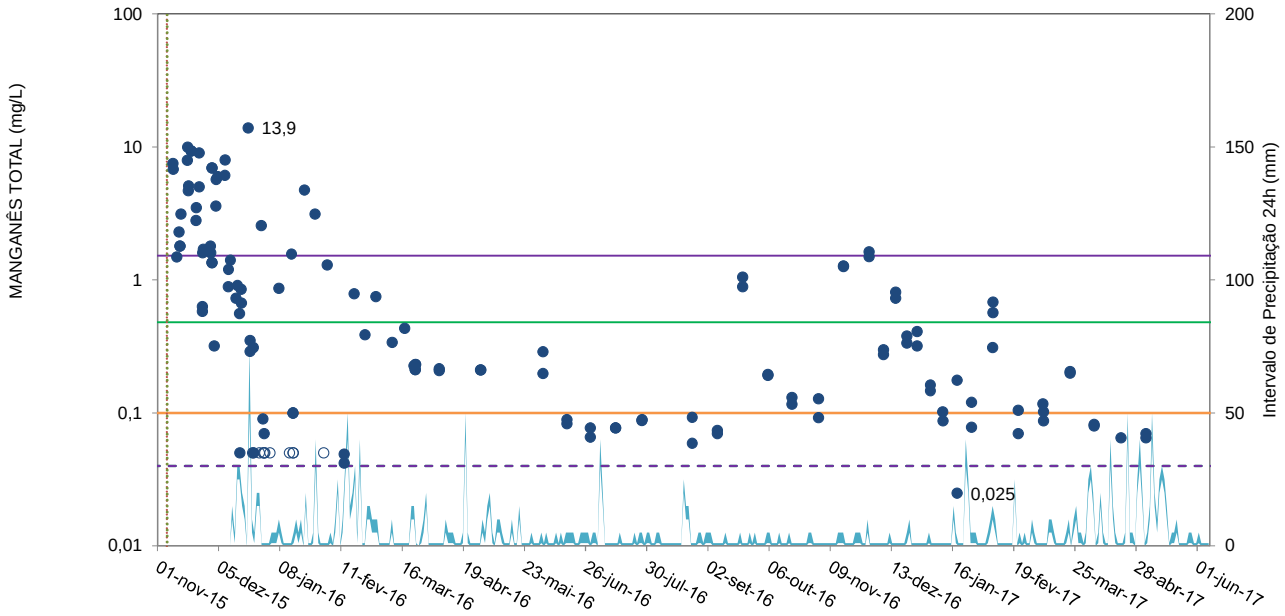
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 30: Concentrações de manganês dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

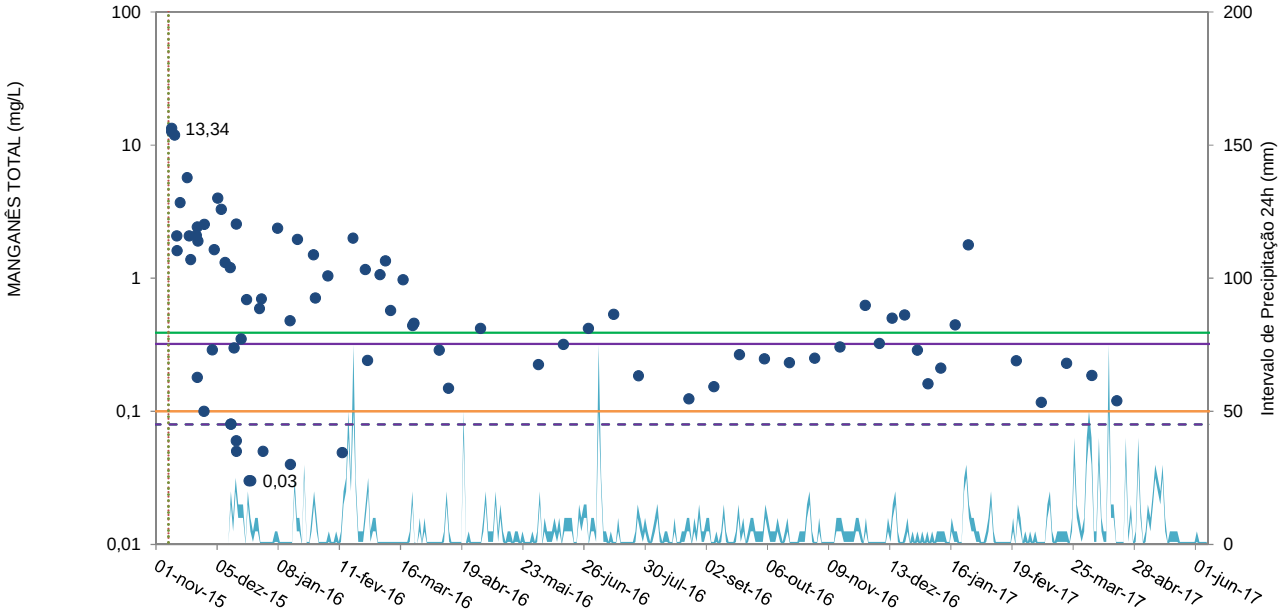


LEGENDA

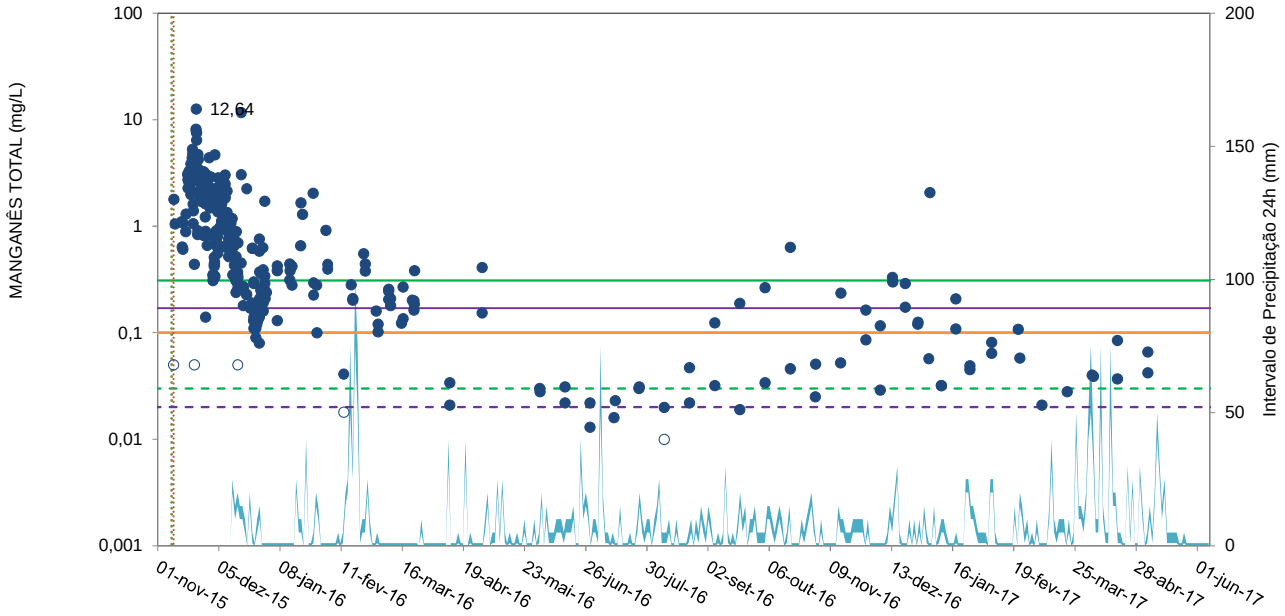
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 31: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

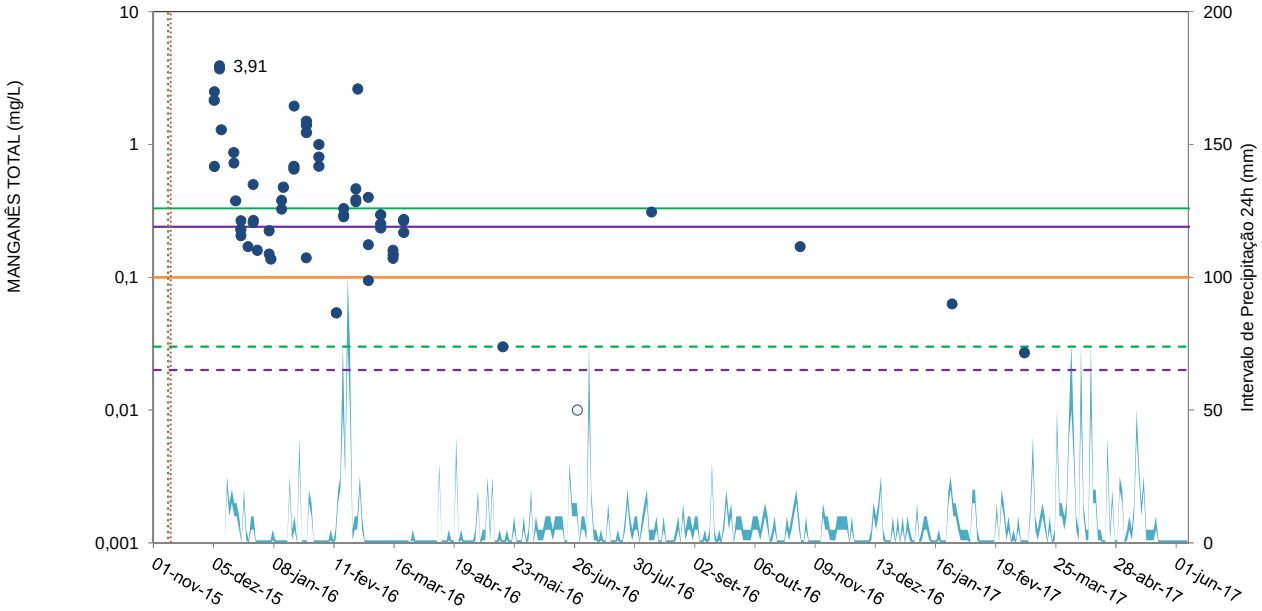


LEGENDA

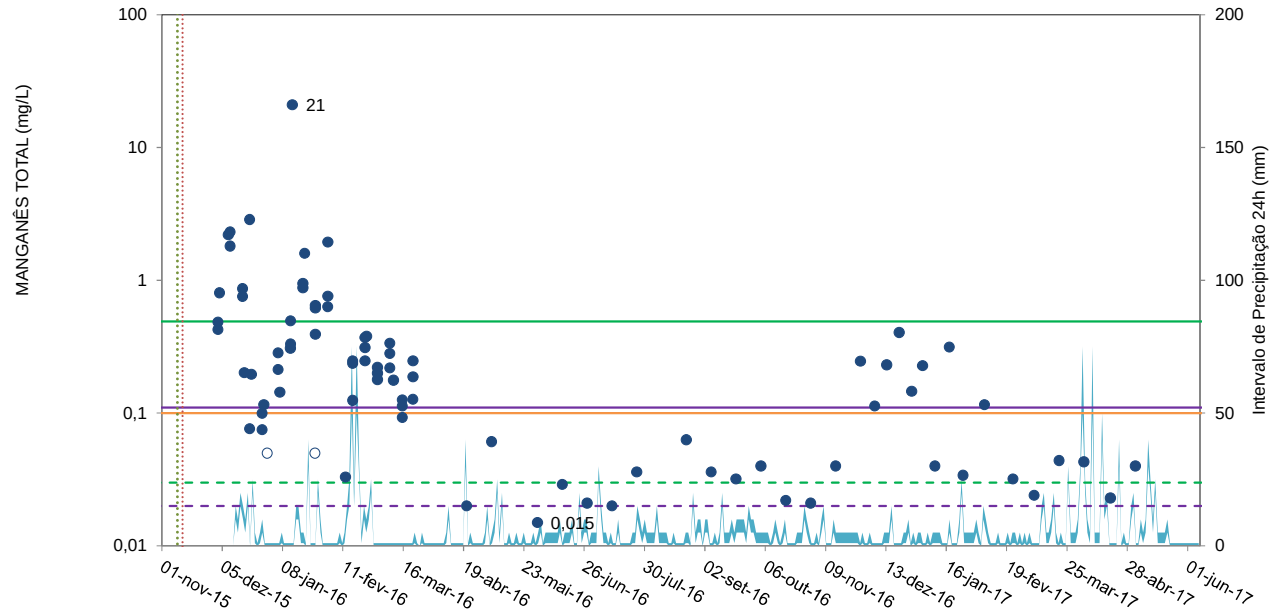
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 32: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

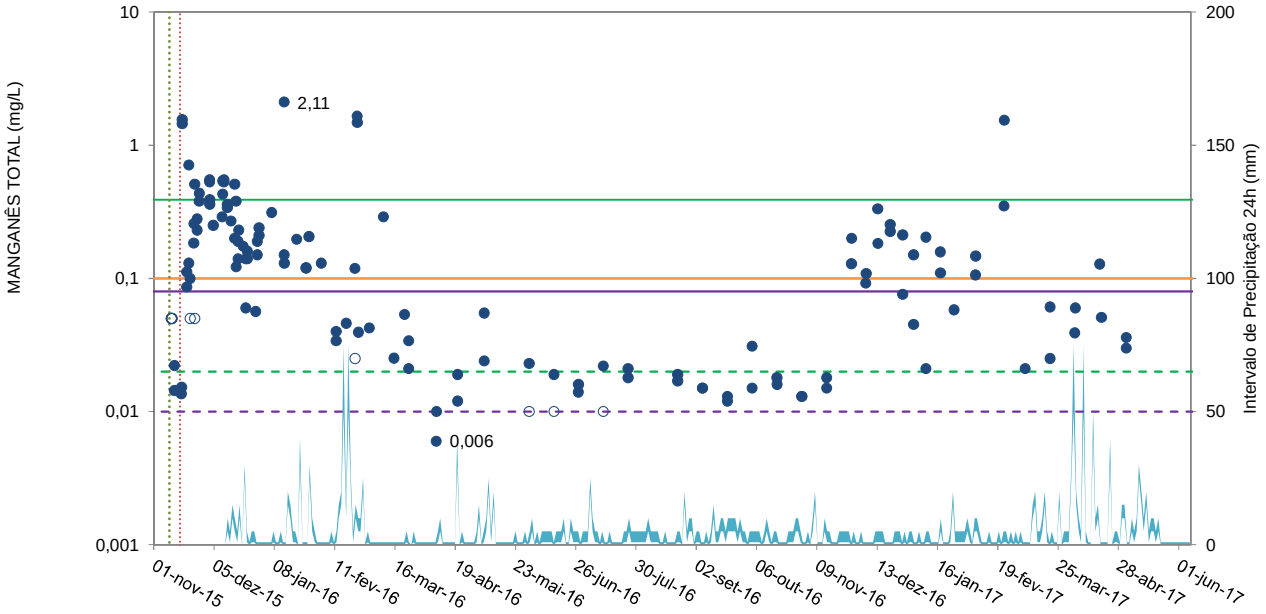


LEGENDA

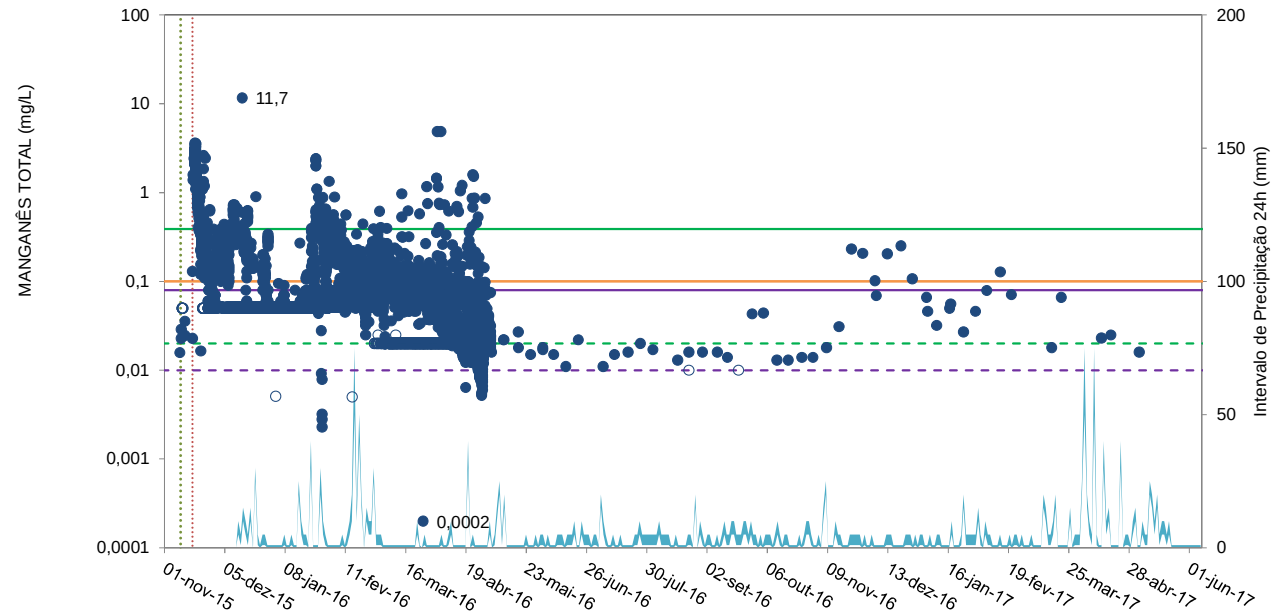
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 33: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

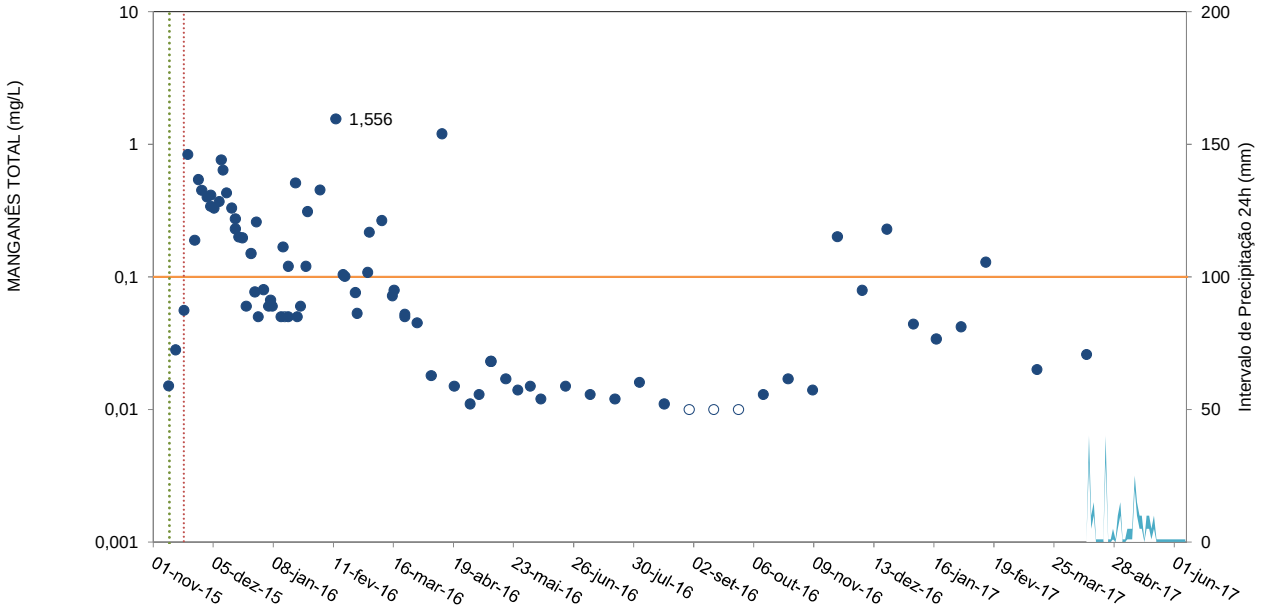


LEGENDA

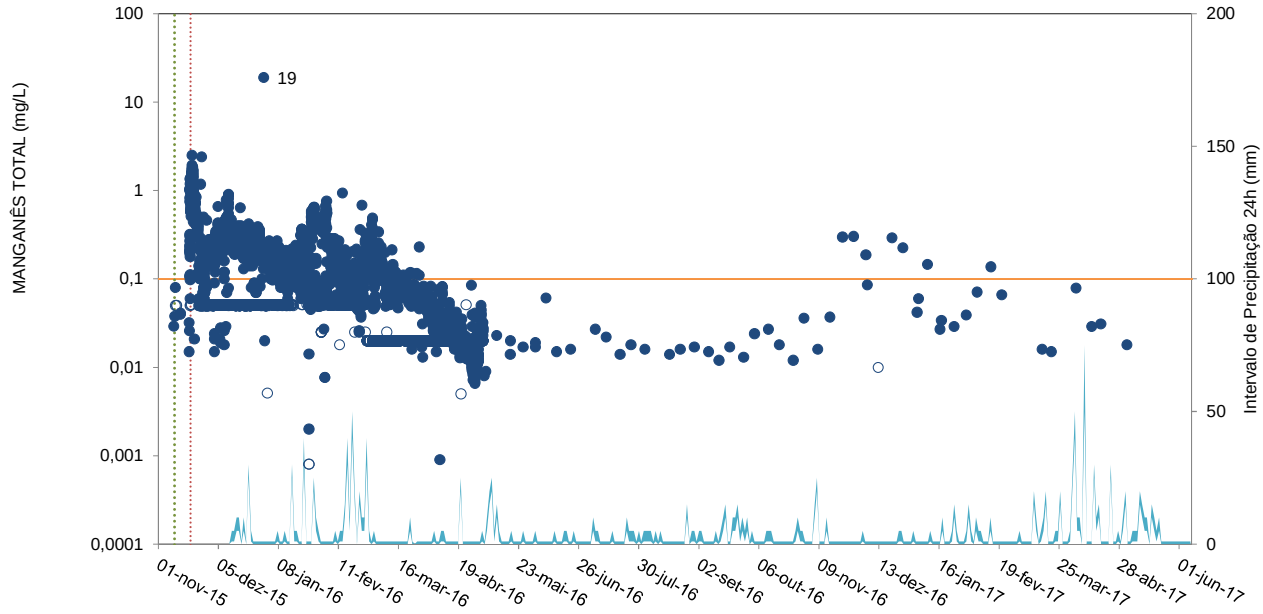
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 34: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

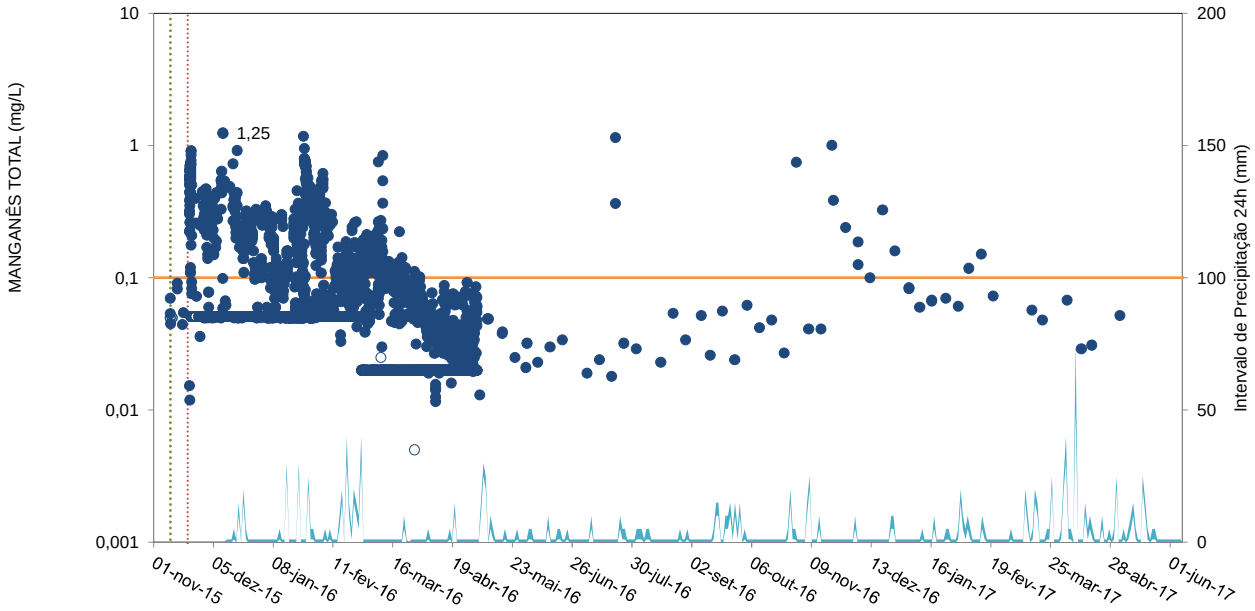


LEGENDA

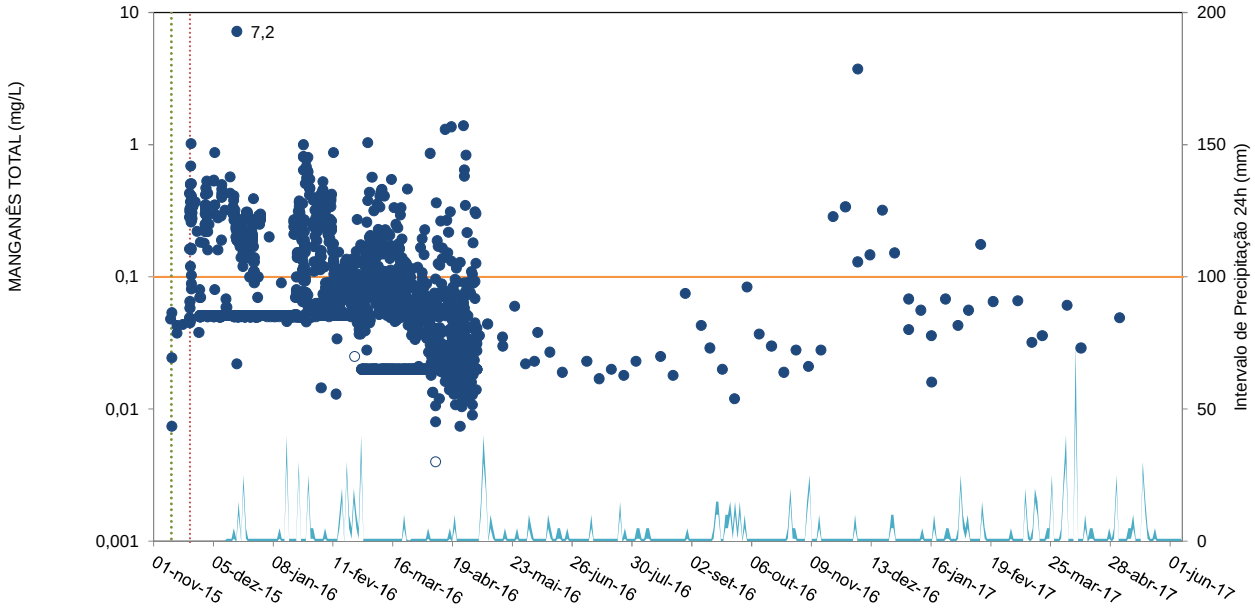
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 35: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

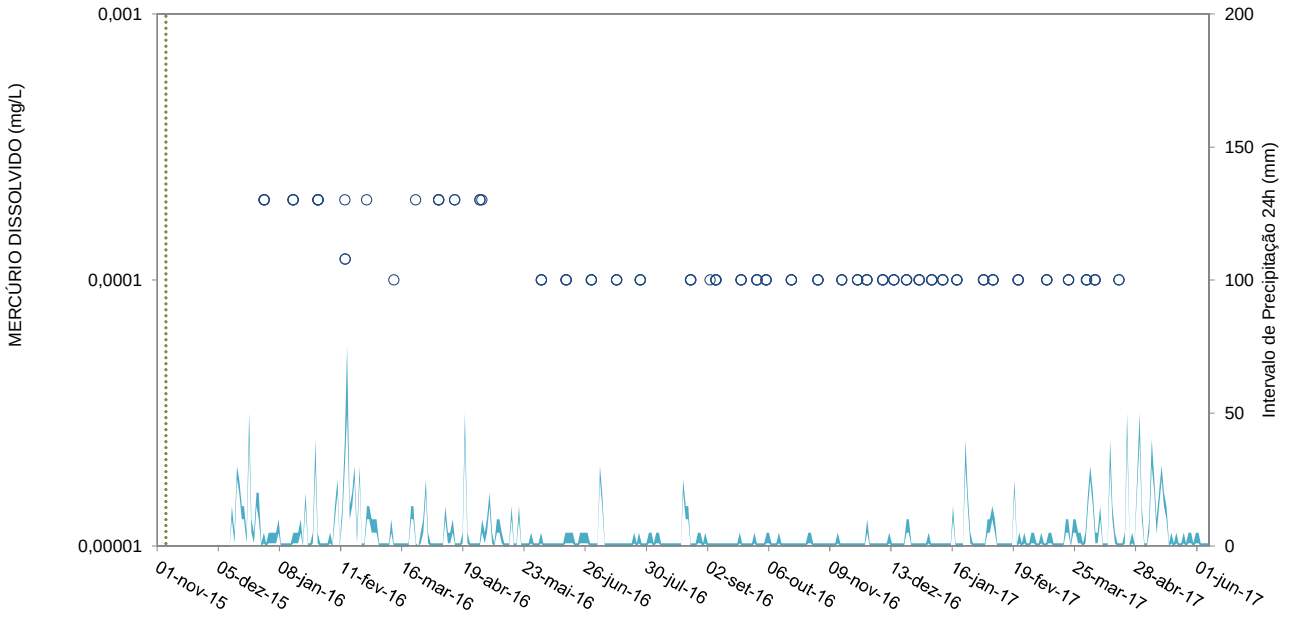


LEGENDA

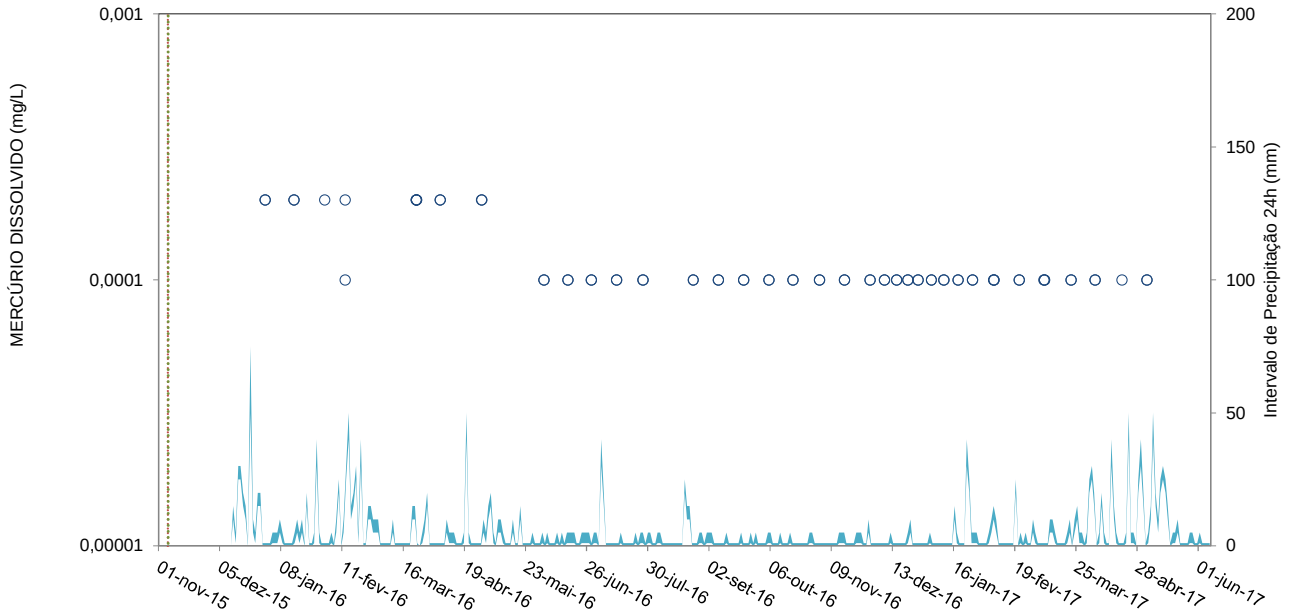
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 36: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

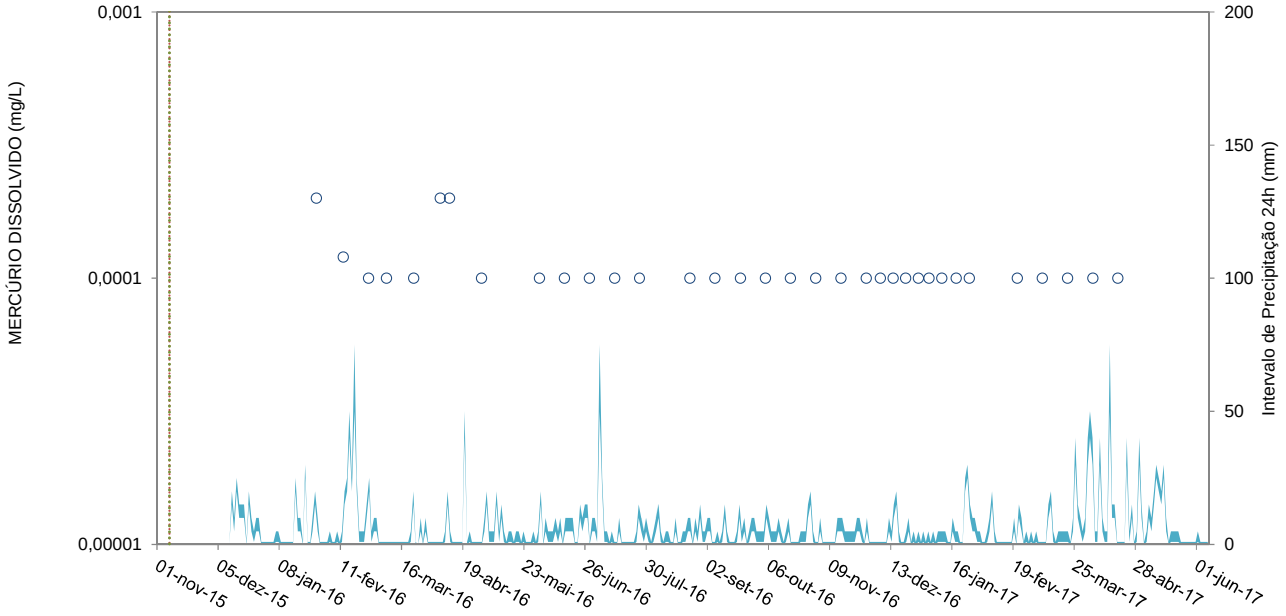


LEGENDA

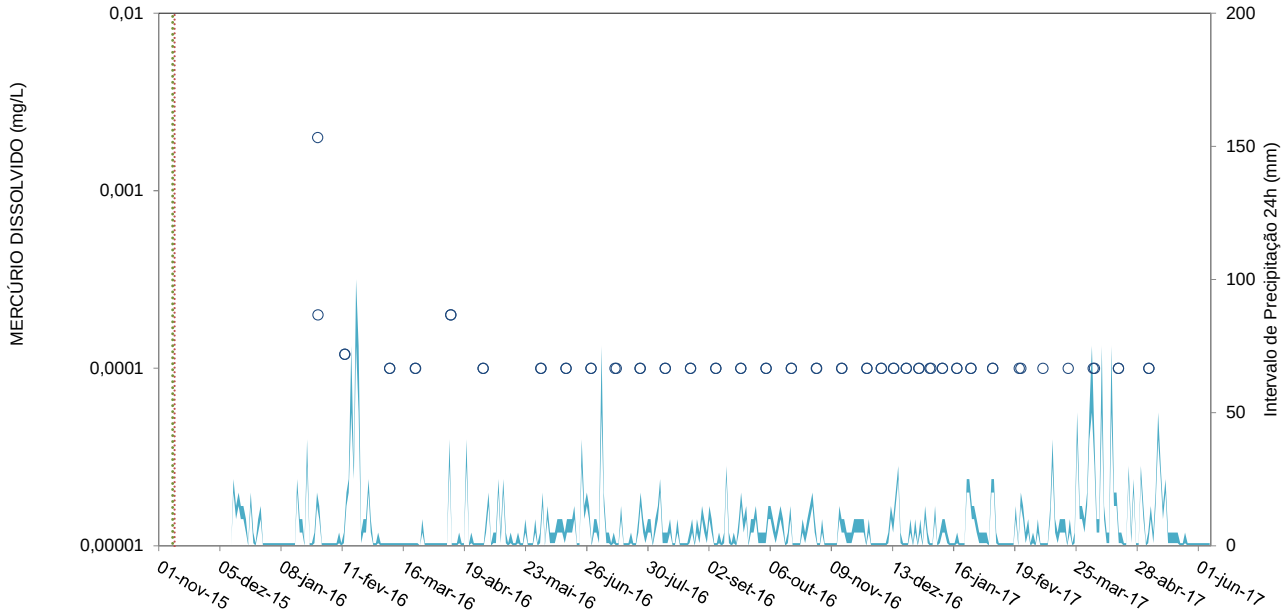
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 37: Concentrações de mercúrio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

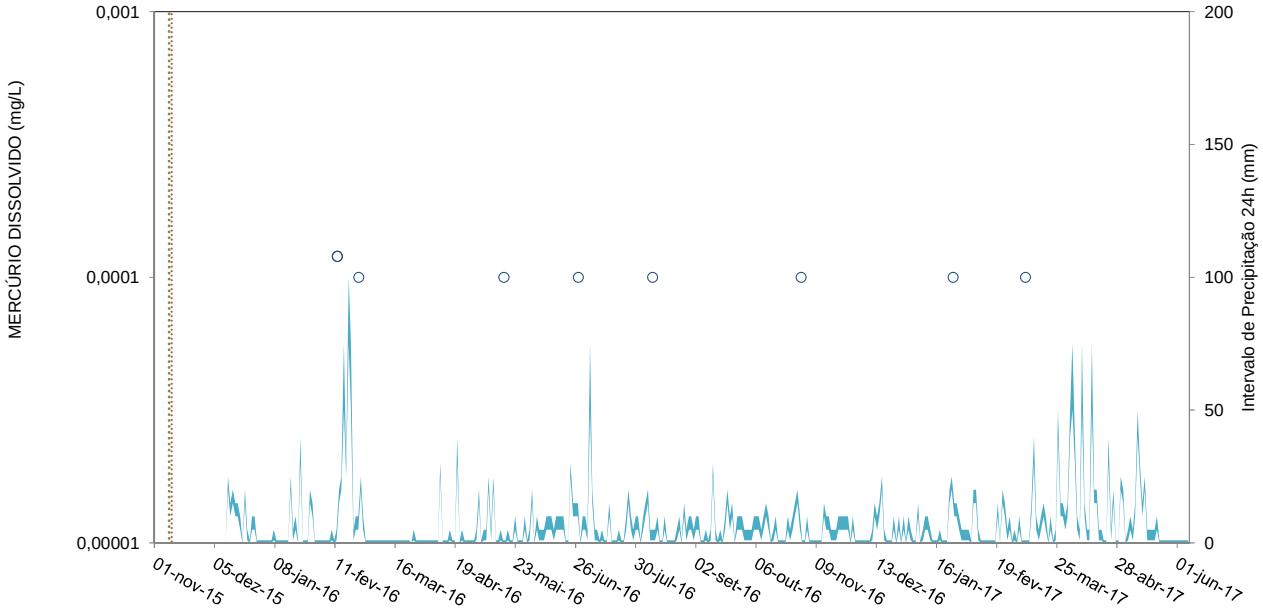


LEGENDA

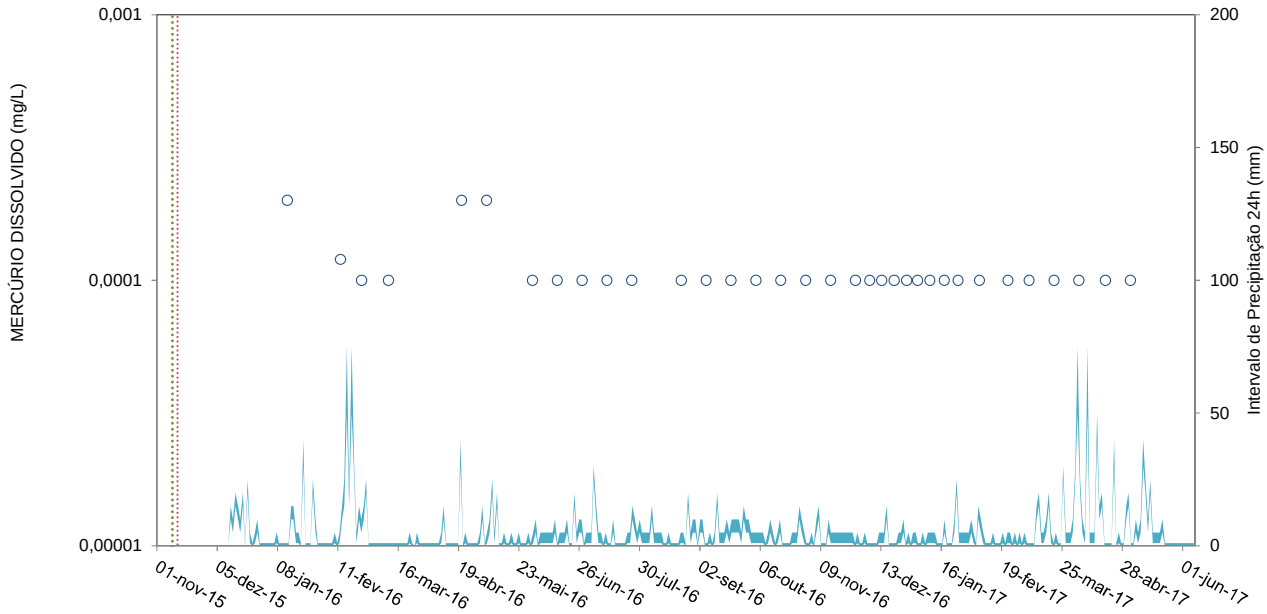
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 38: Concentrações de mercúrio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

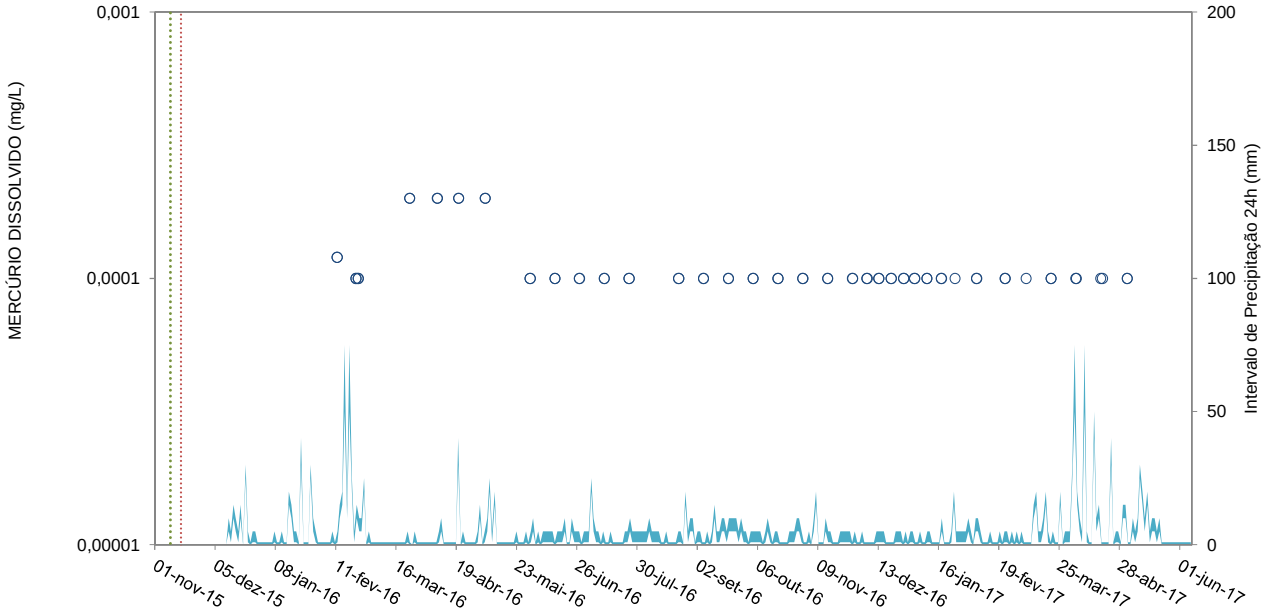


LEGENDA

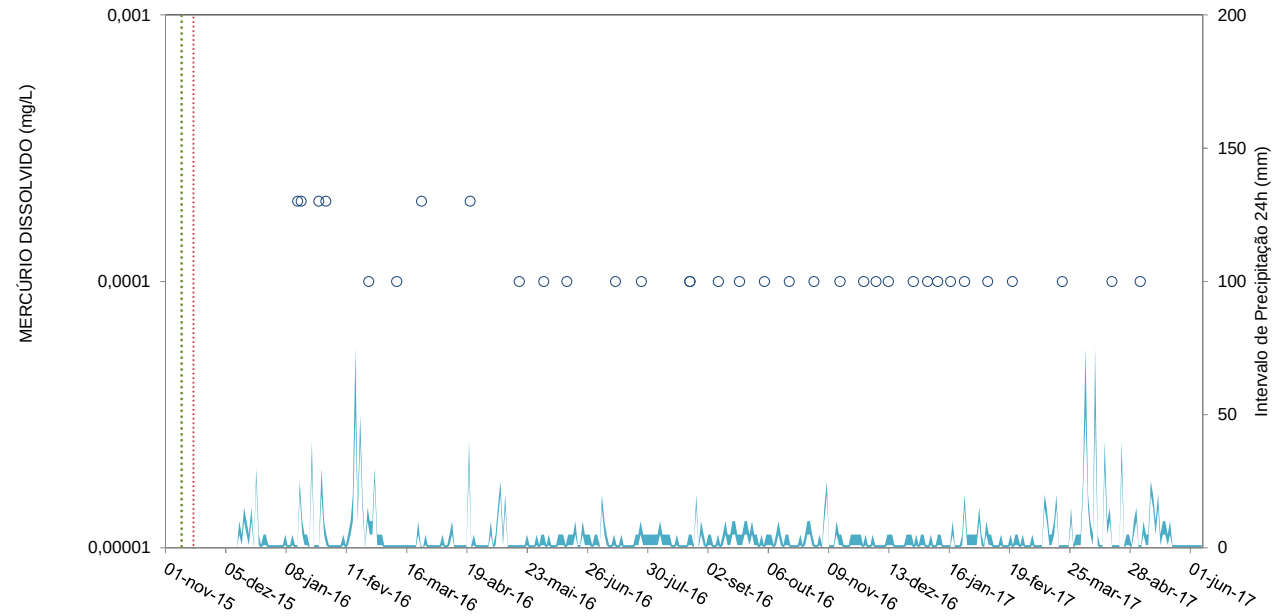
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 39: Concentrações de mercúrio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

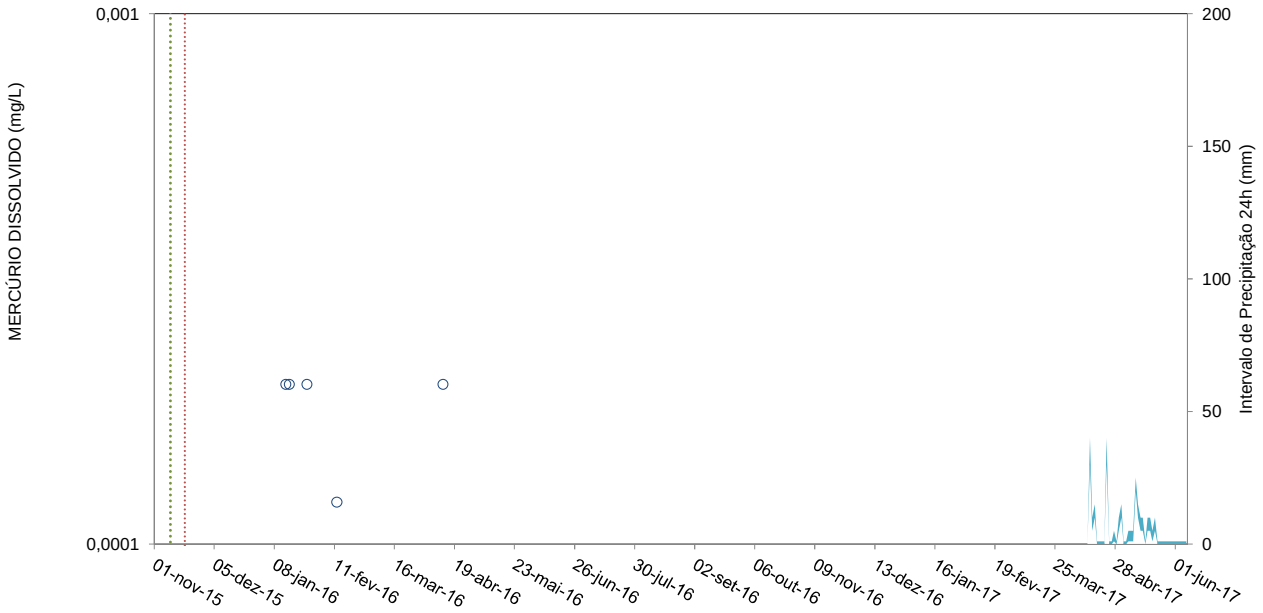


LEGENDA

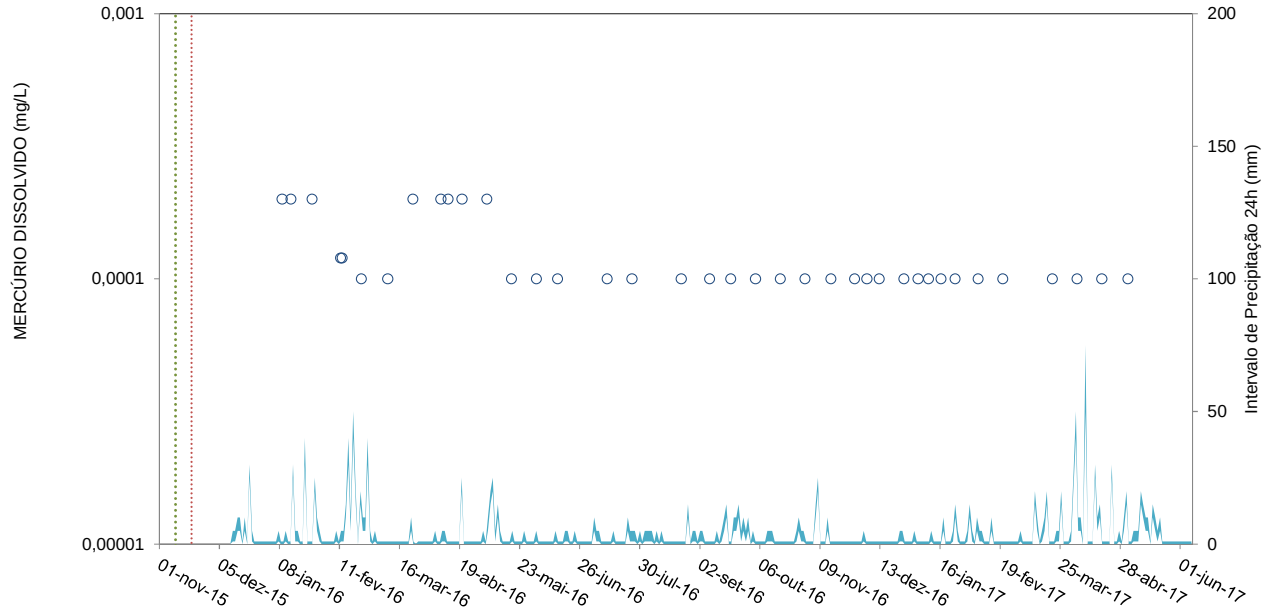
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 40: Concentrações de mercúrio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

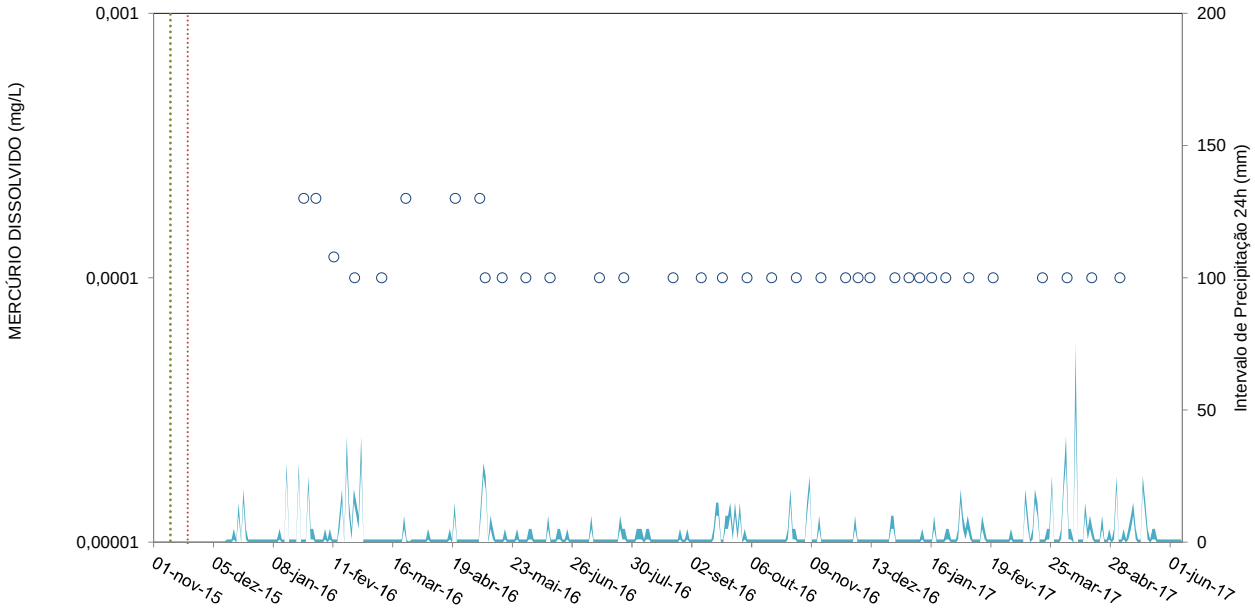


LEGENDA

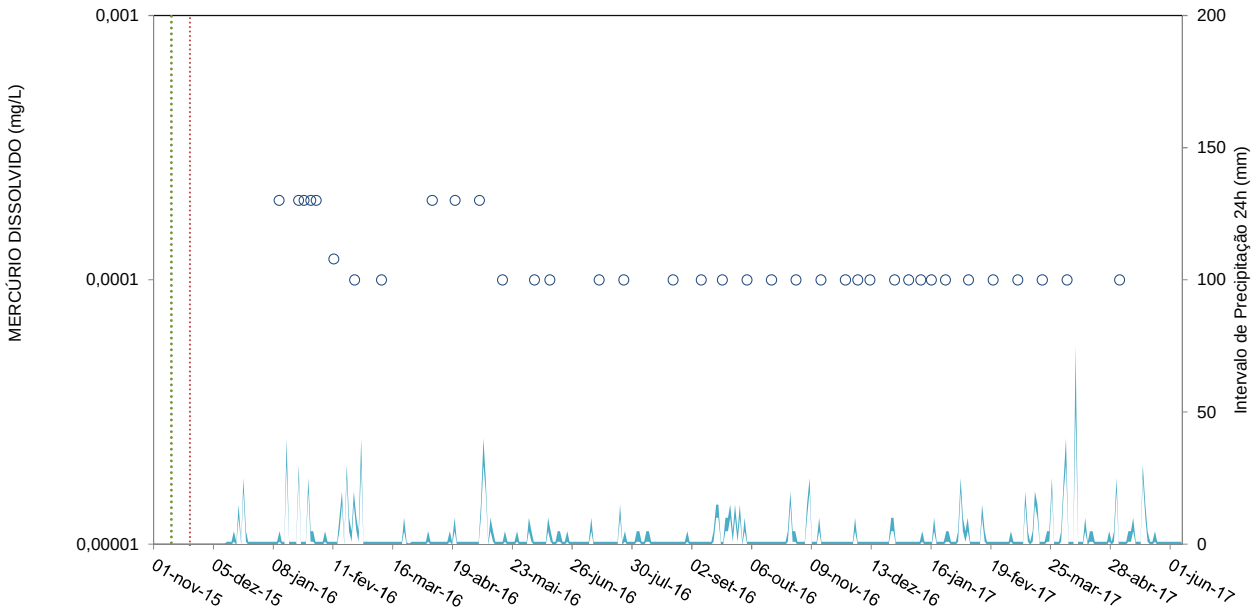
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 41: Concentrações de mercúrio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

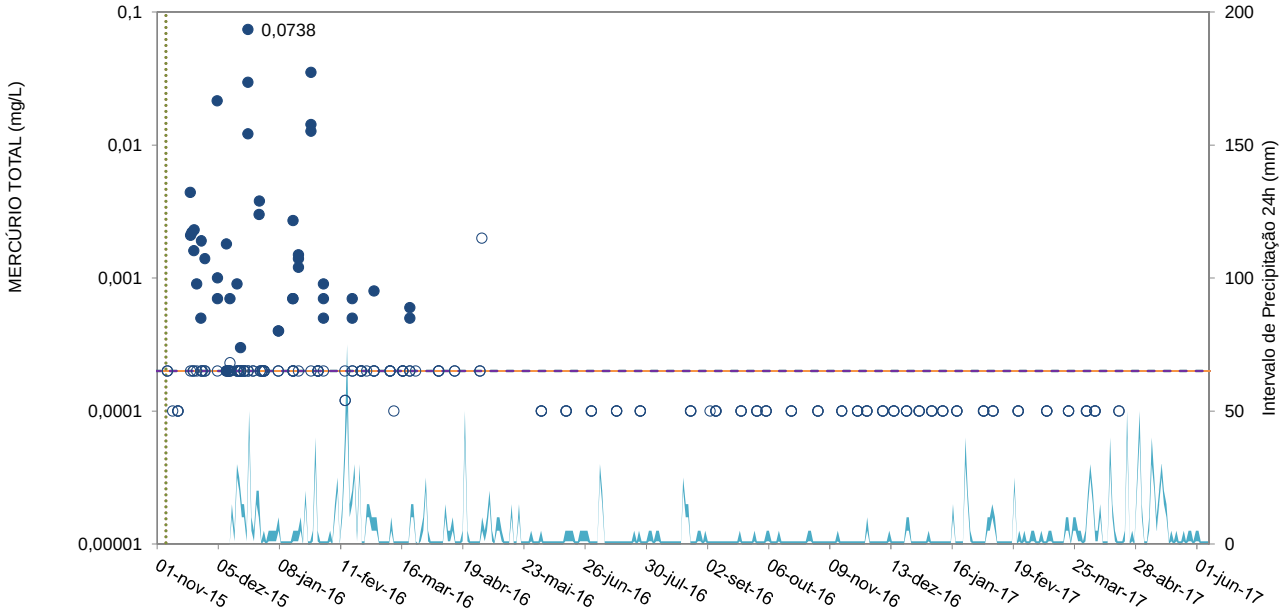


LEGENDA

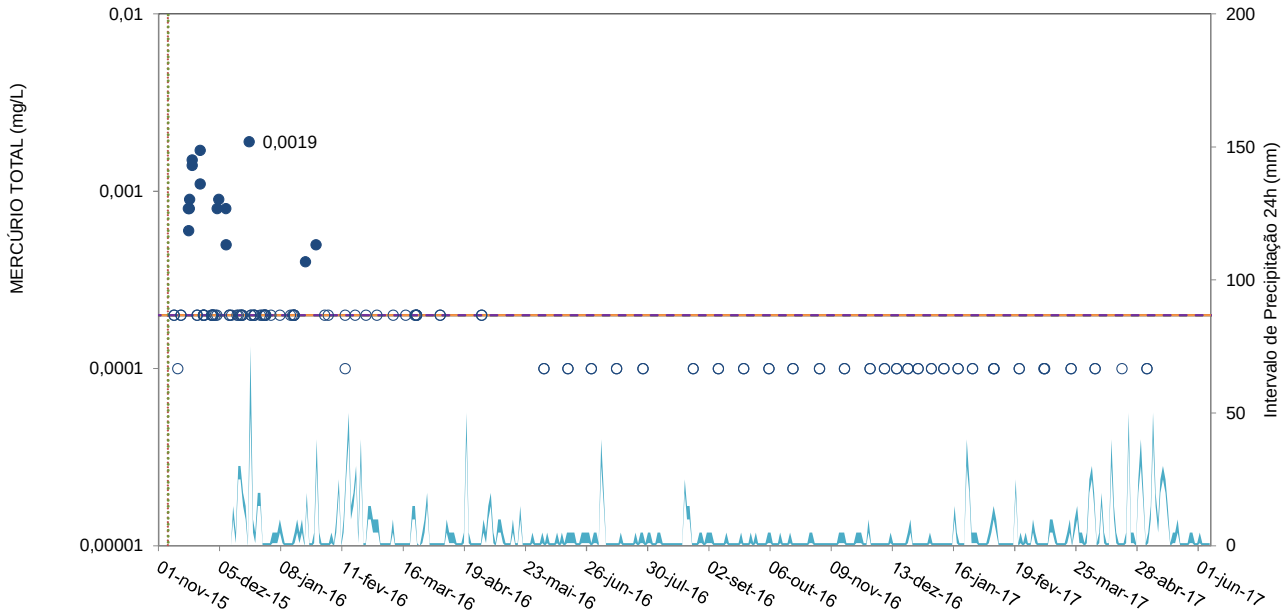
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 42: Concentrações de mercúrio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

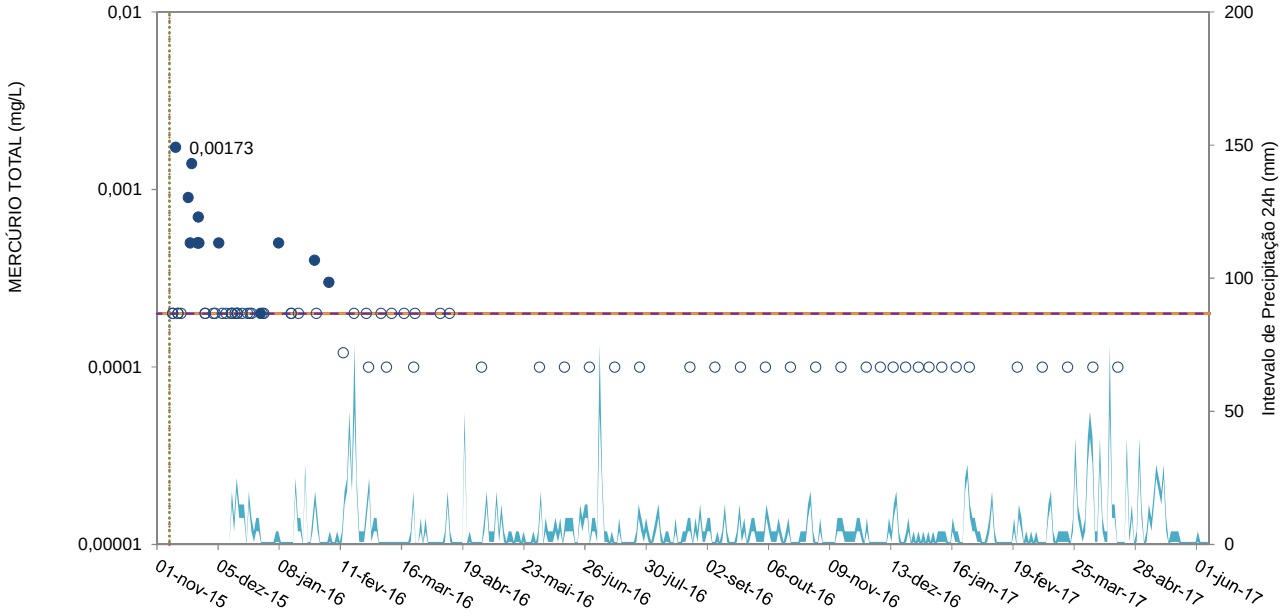


LEGENDA

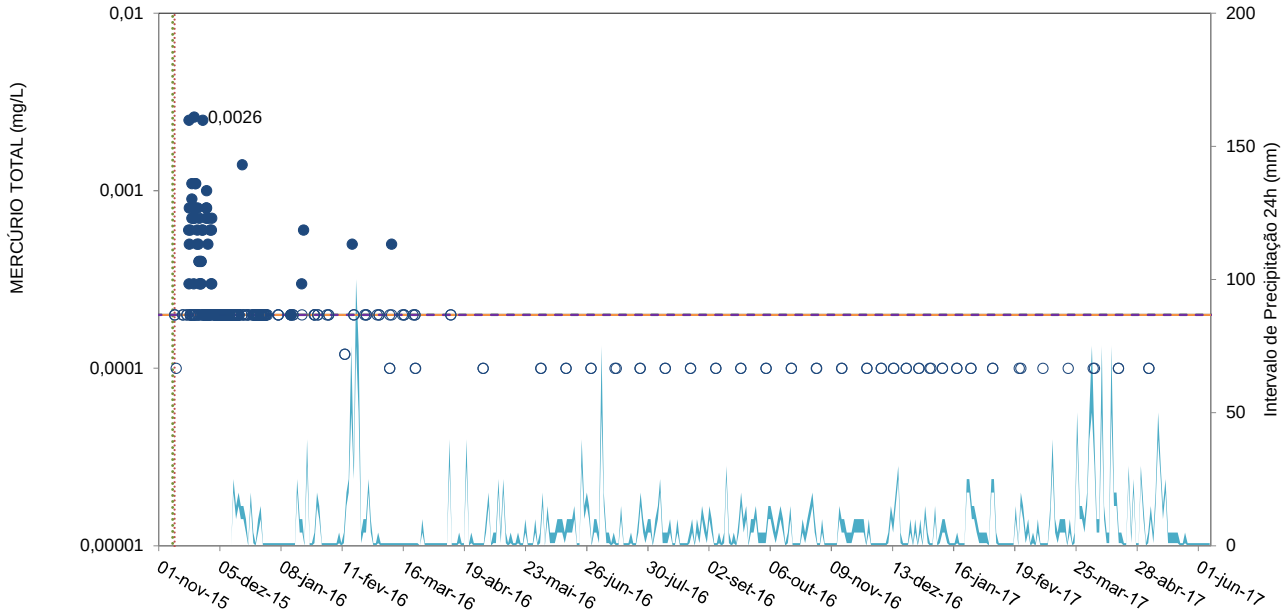
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 43: Concentrações de mercúrio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

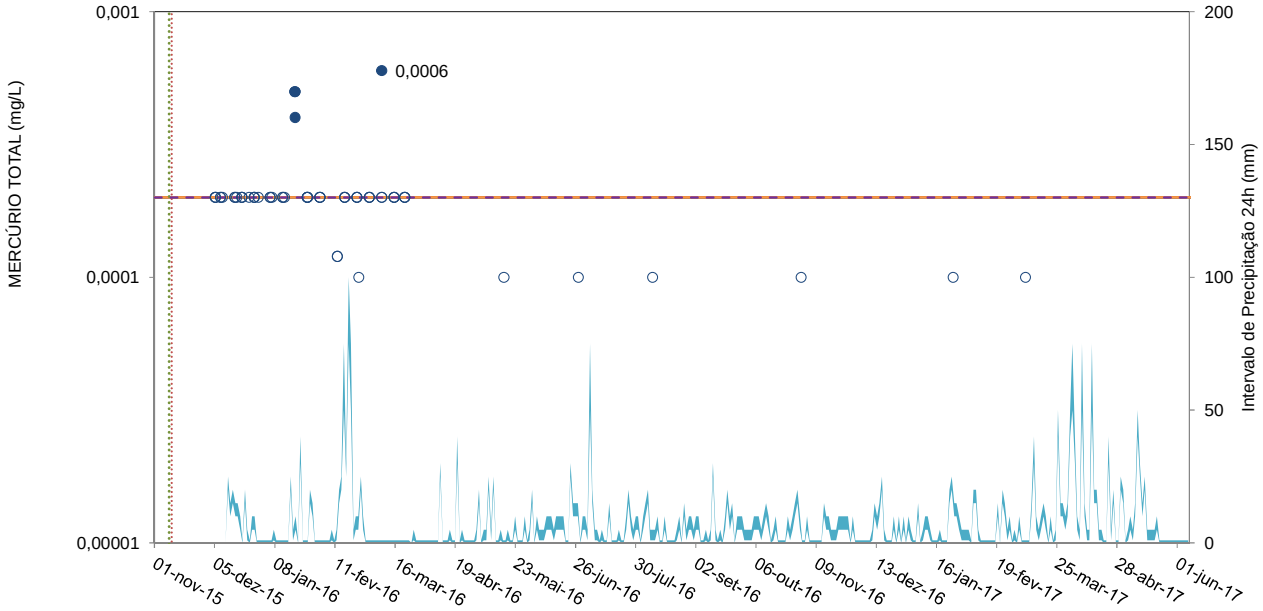


LEGENDA

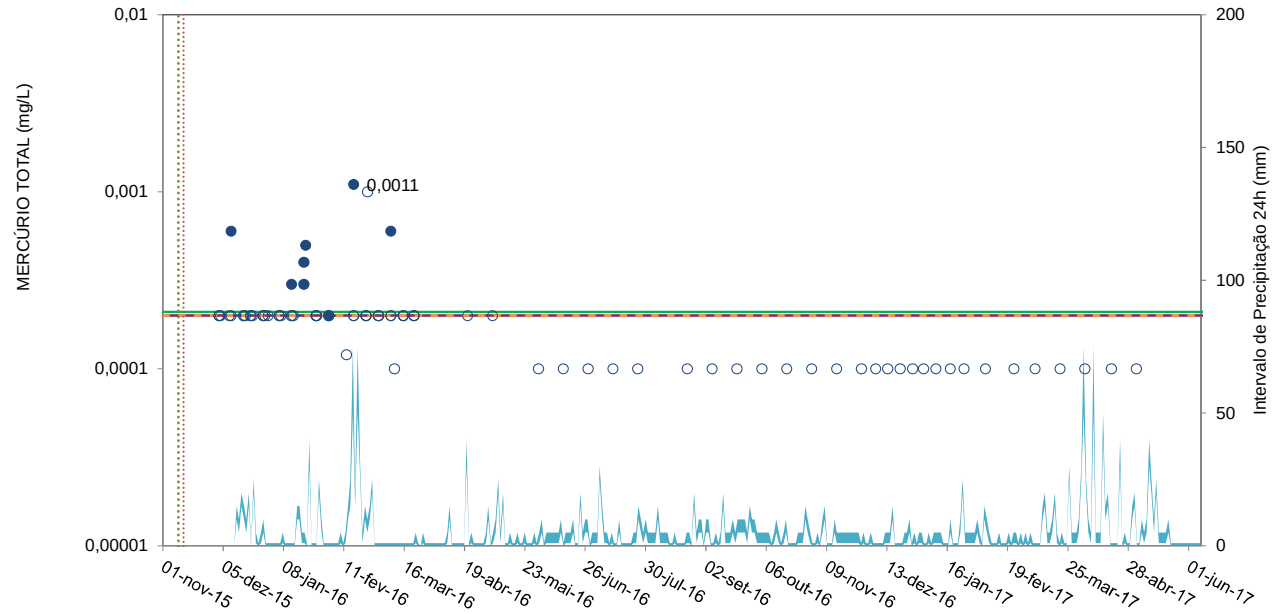
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 44: Concentrações de mercúrio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

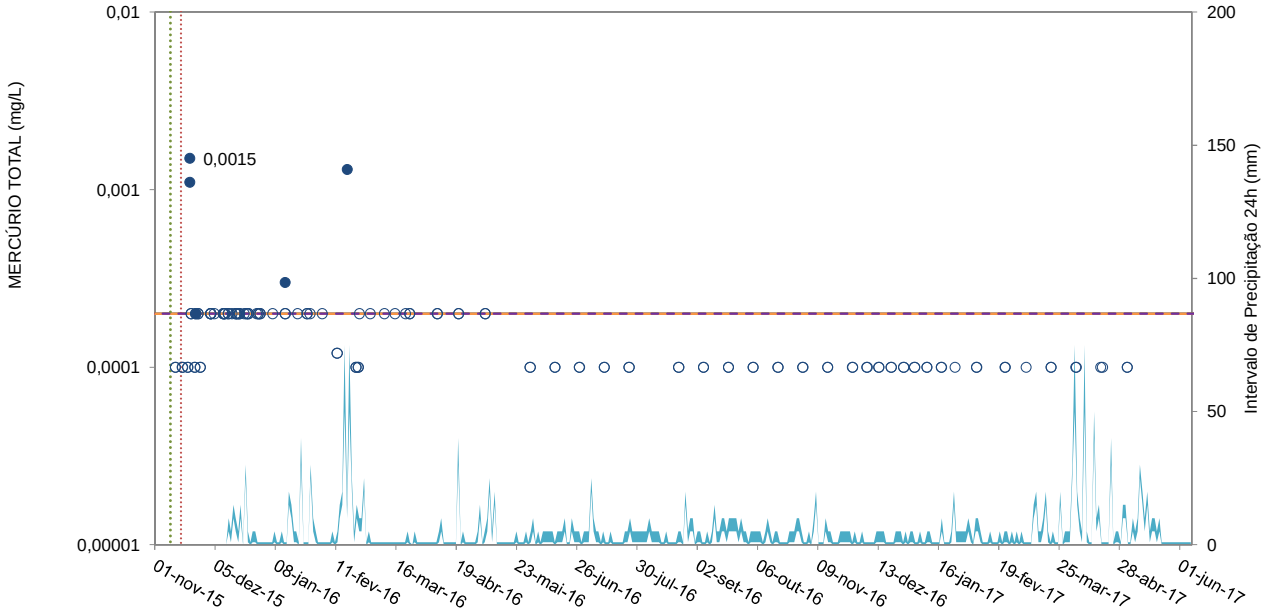


LEGENDA

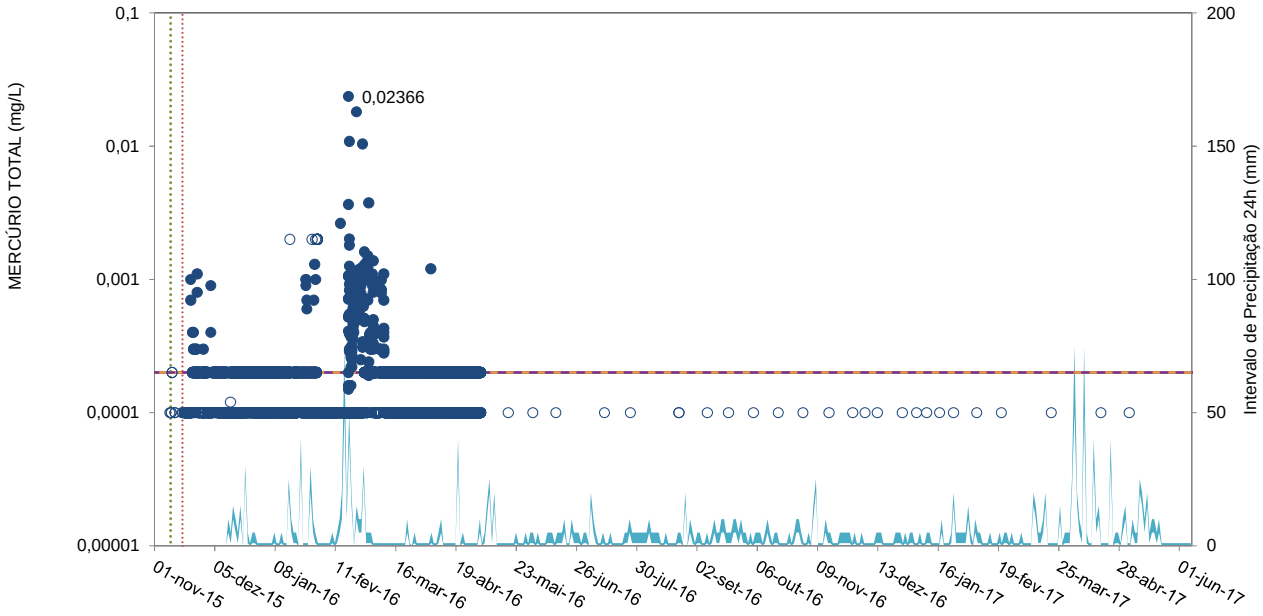
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 45: Concentrações de mercúrio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

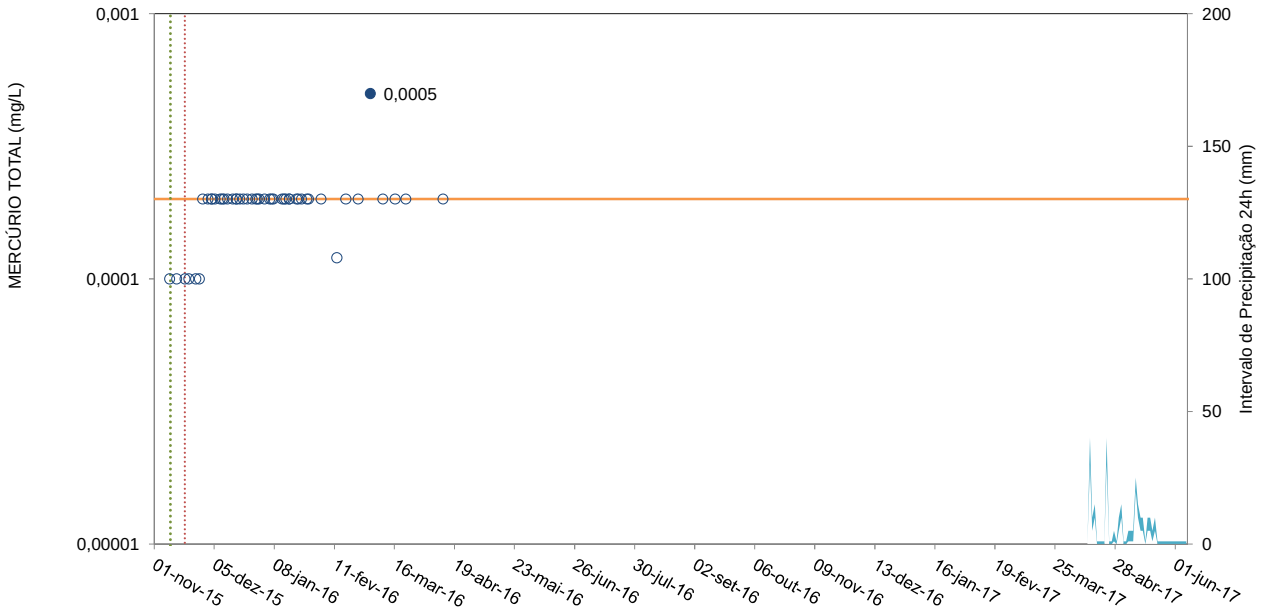


LEGENDA

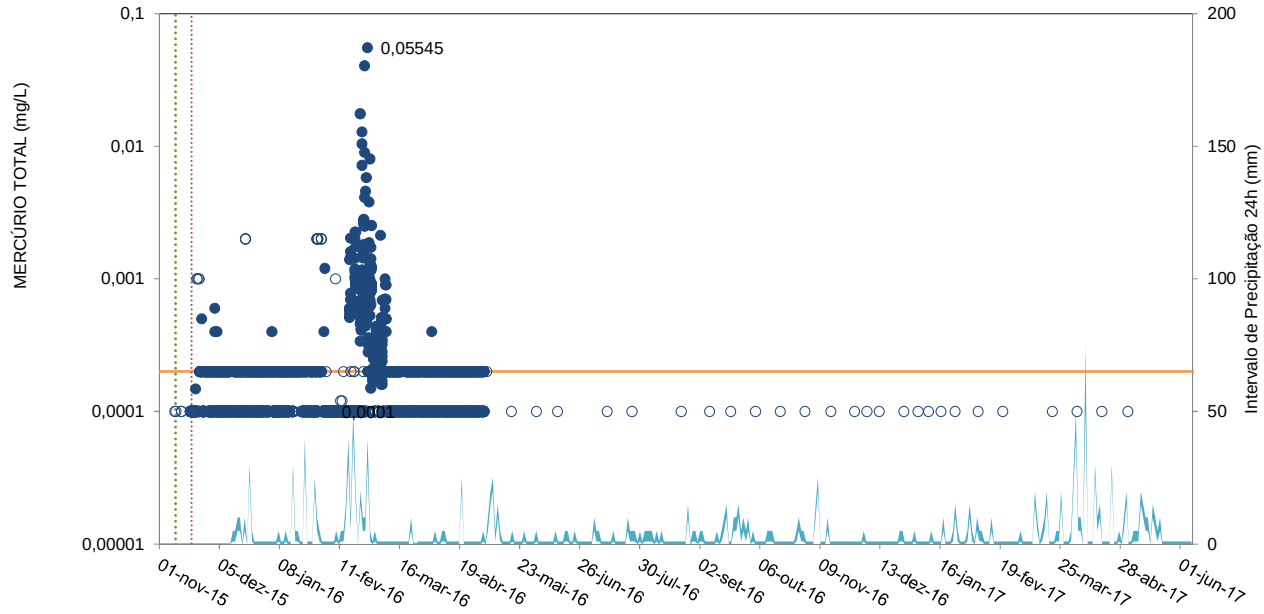
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 46: Concentrações de mercúrio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

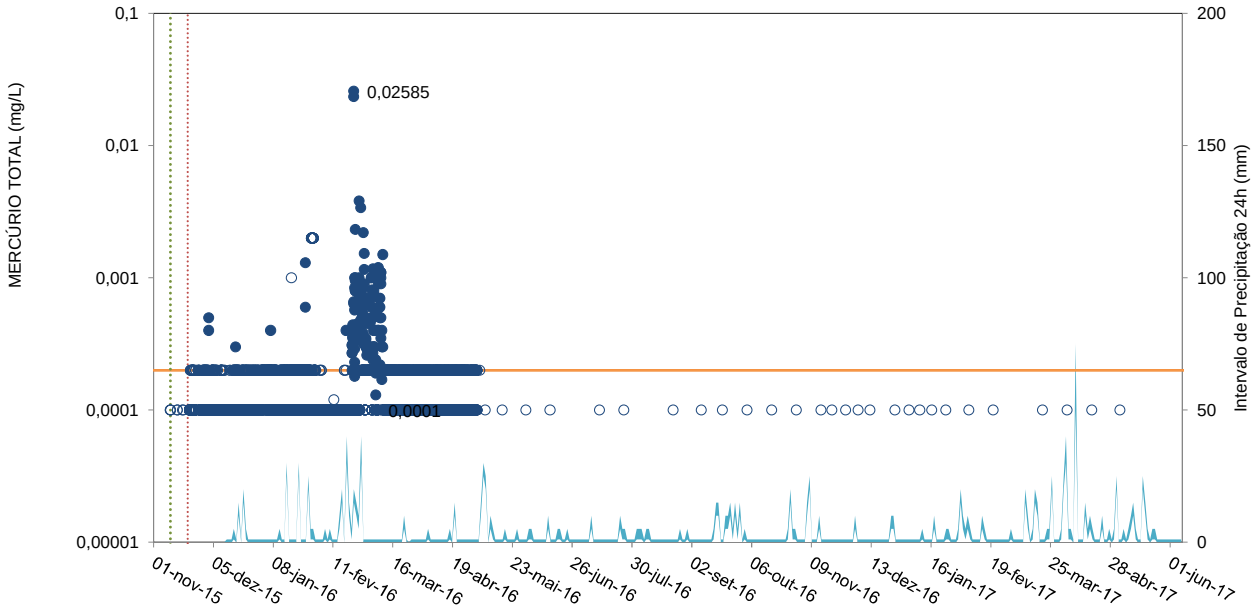


LEGENDA

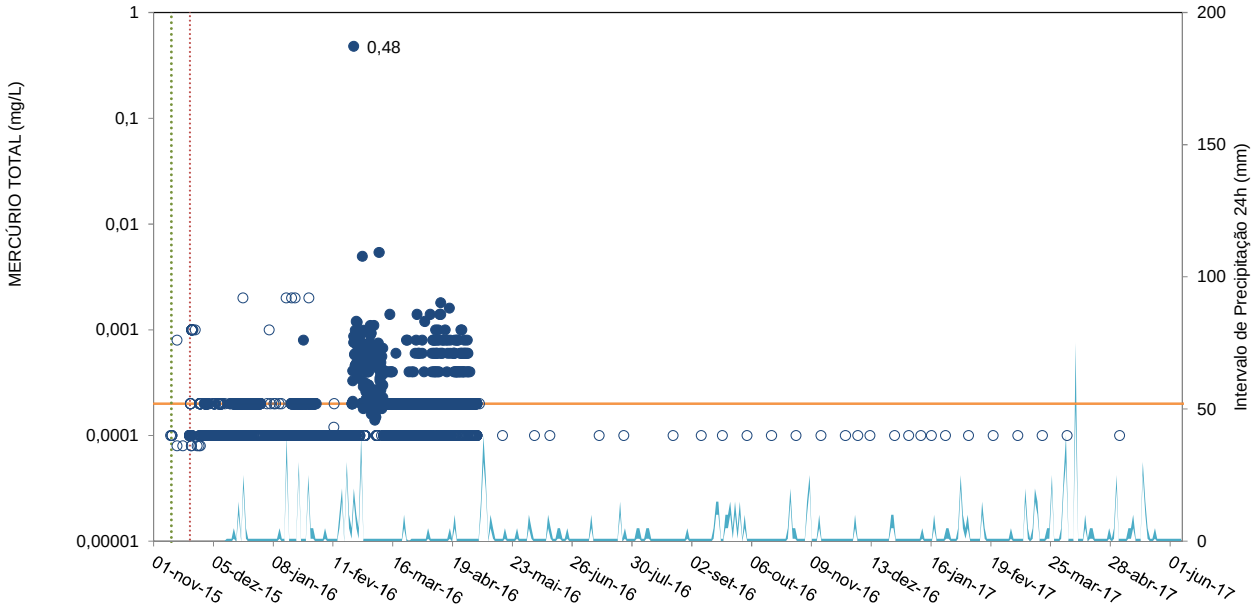
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 47: Concentrações de mercúrio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

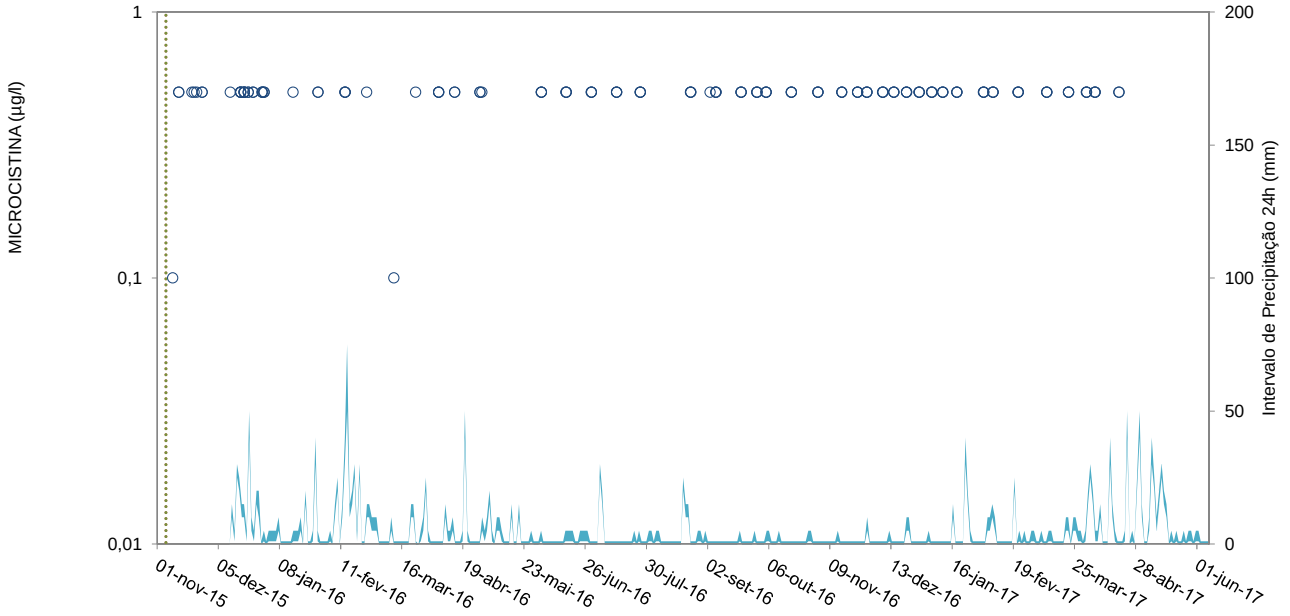


LEGENDA

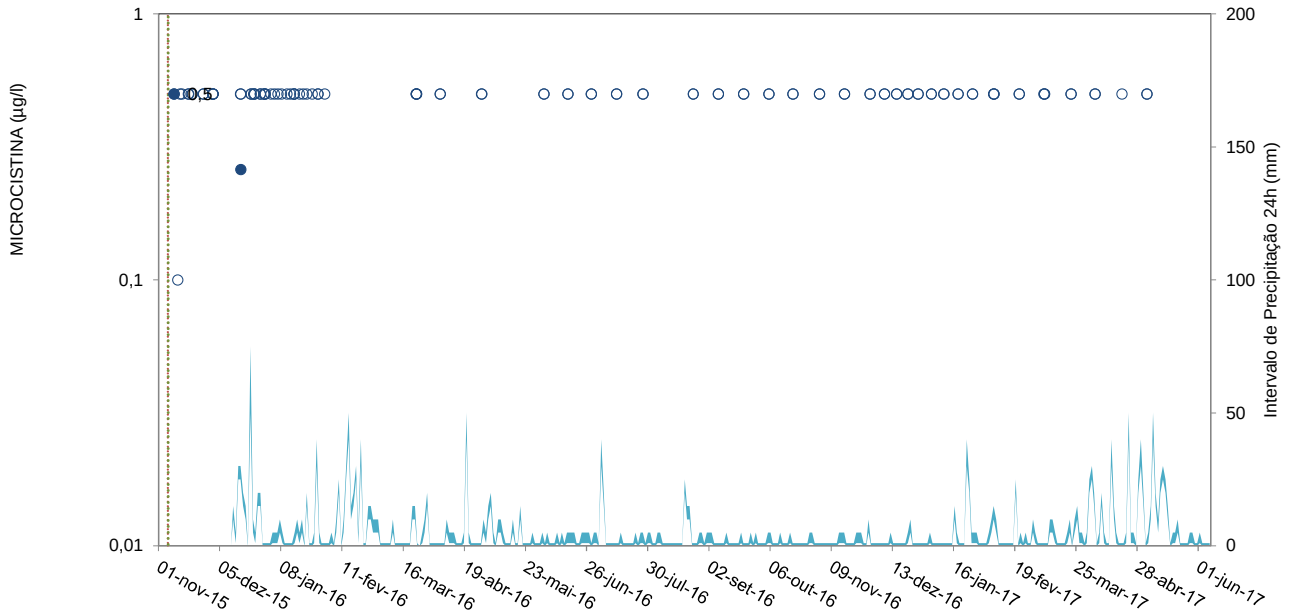
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 48: Concentrações de mercúrio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

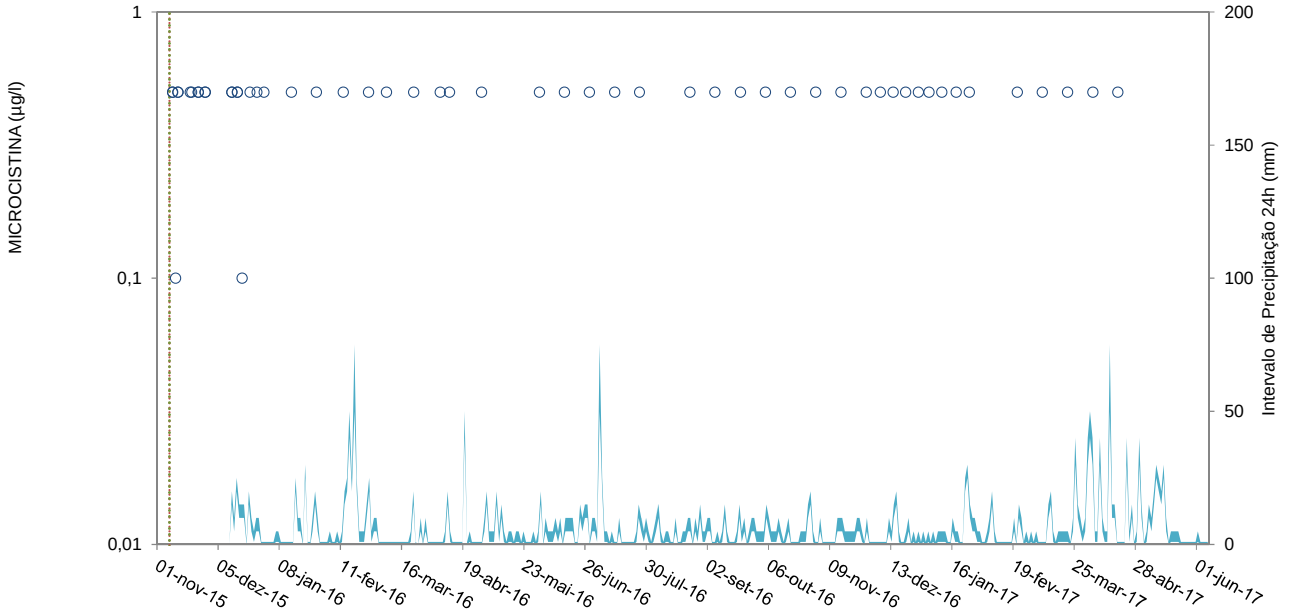


LEGENDA

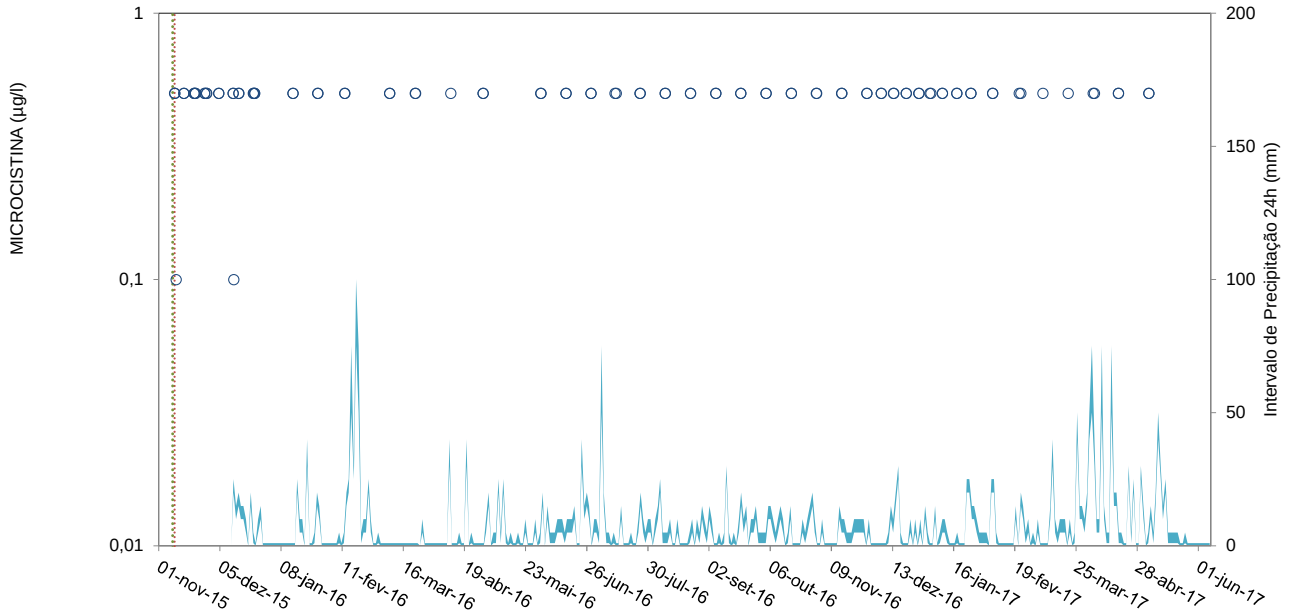
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 49: Concentrações de microcistina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

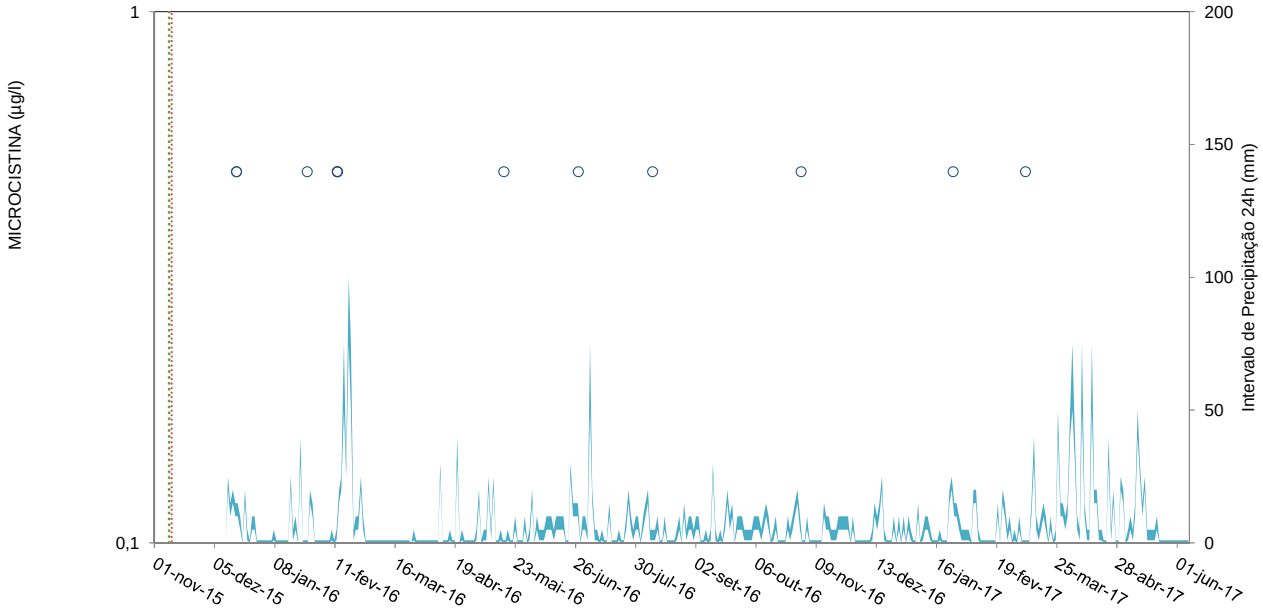


LEGENDA

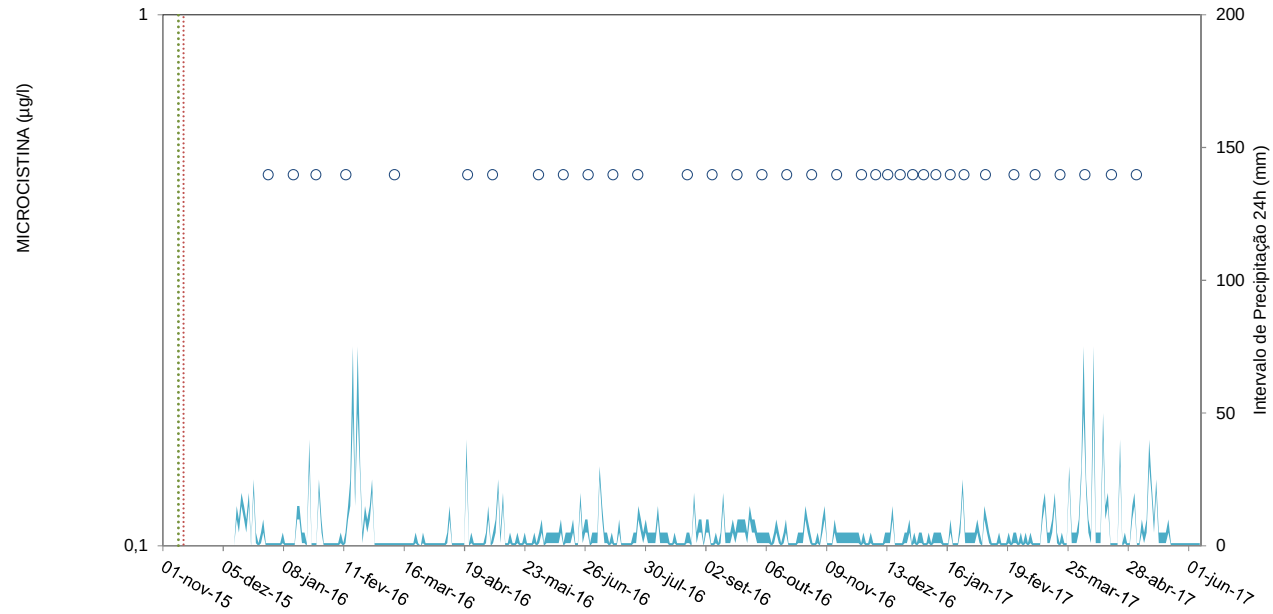
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 50: Concentrações de microcistina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

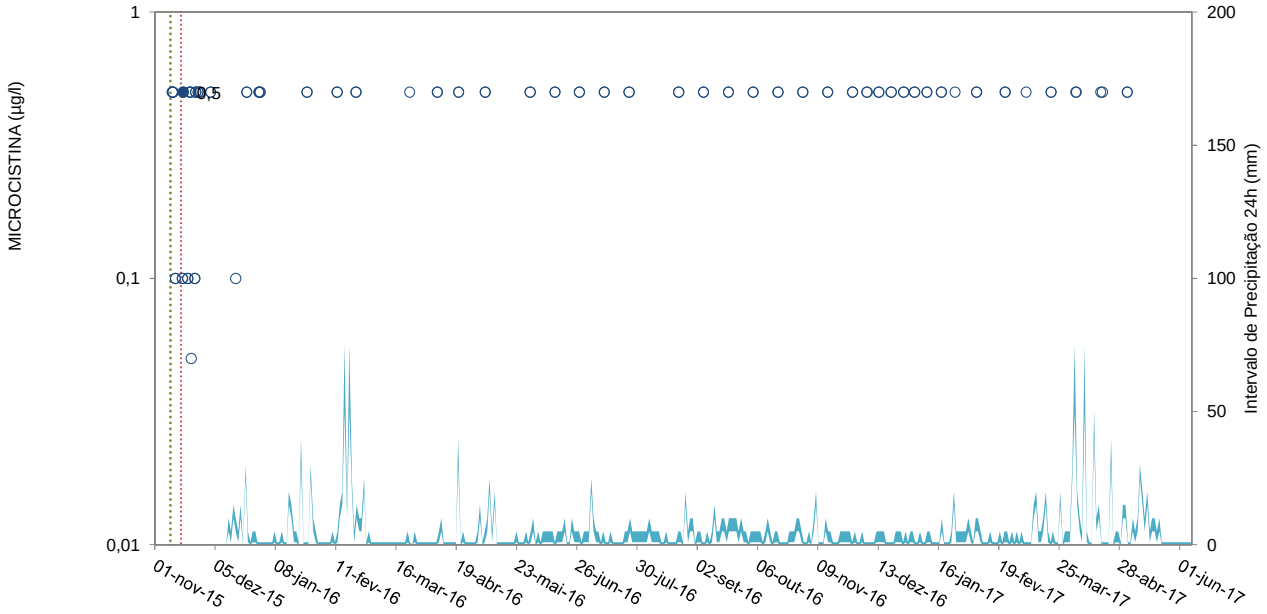


LEGENDA

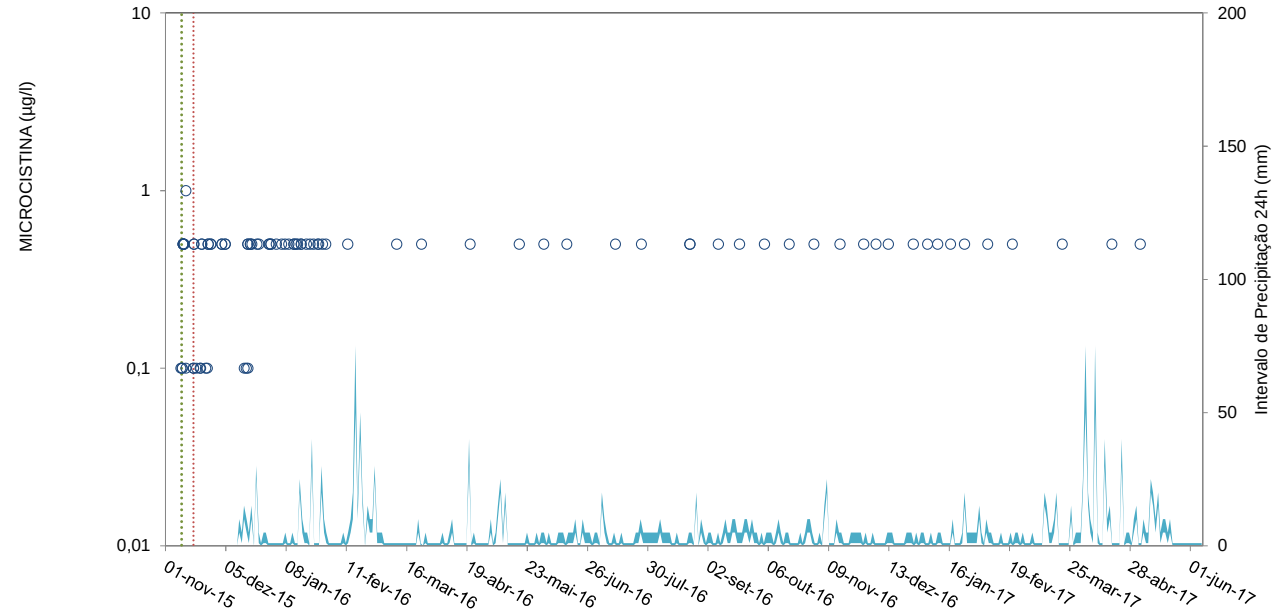
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 51: Concentrações de microcistina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

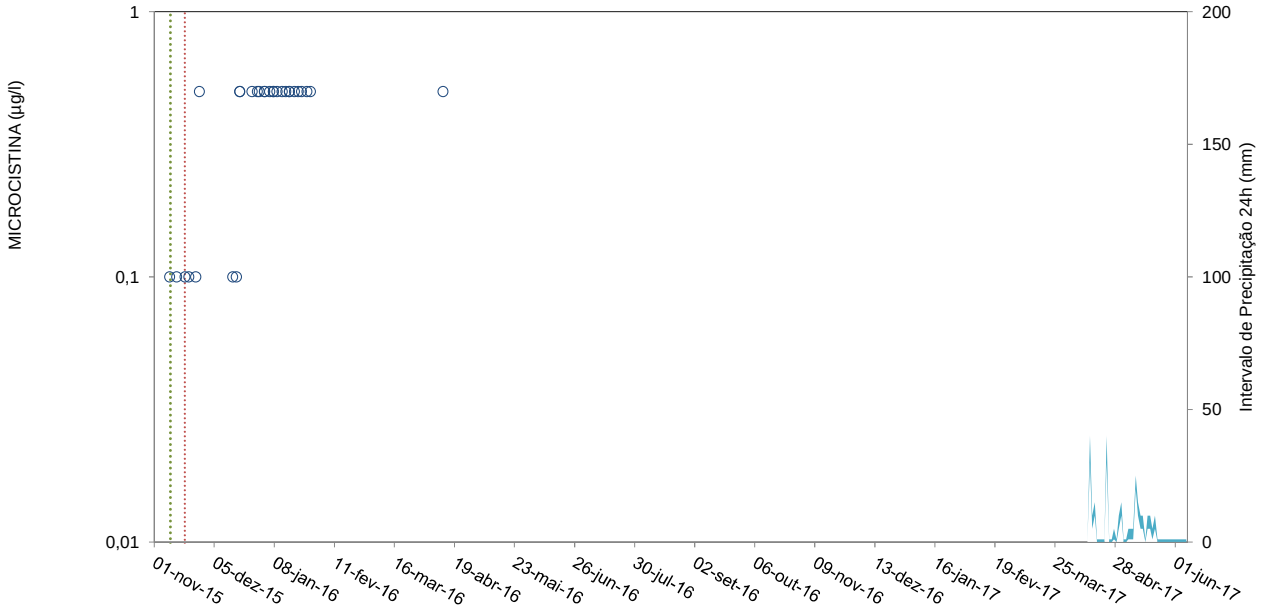


LEGENDA

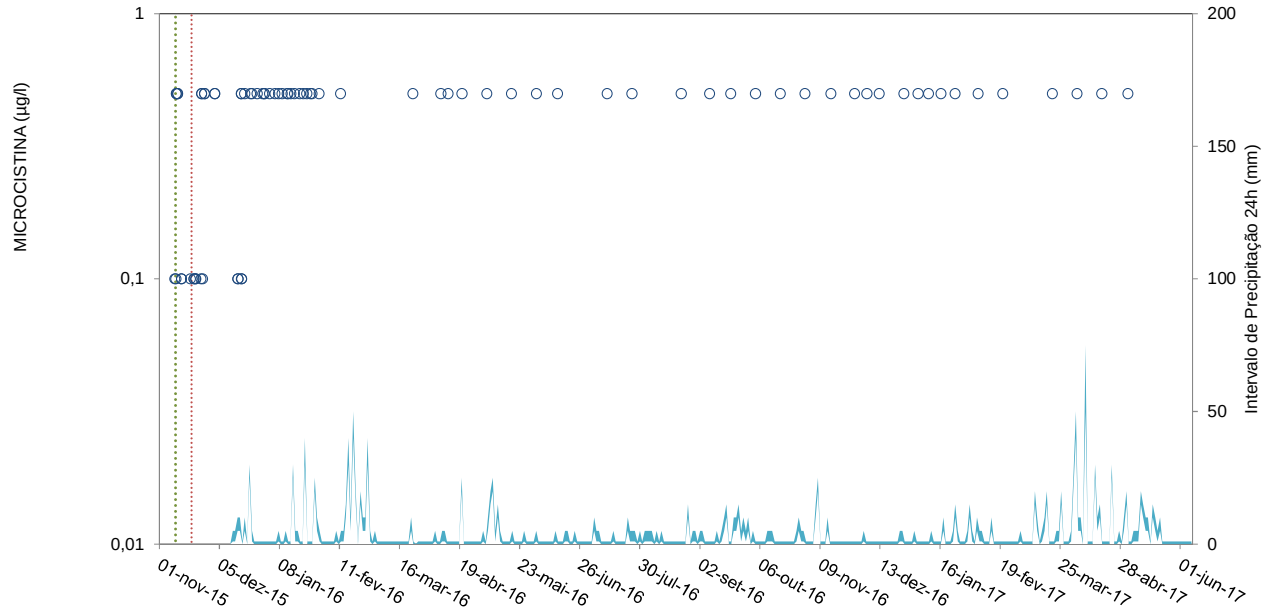
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 52: Concentrações de microcistina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

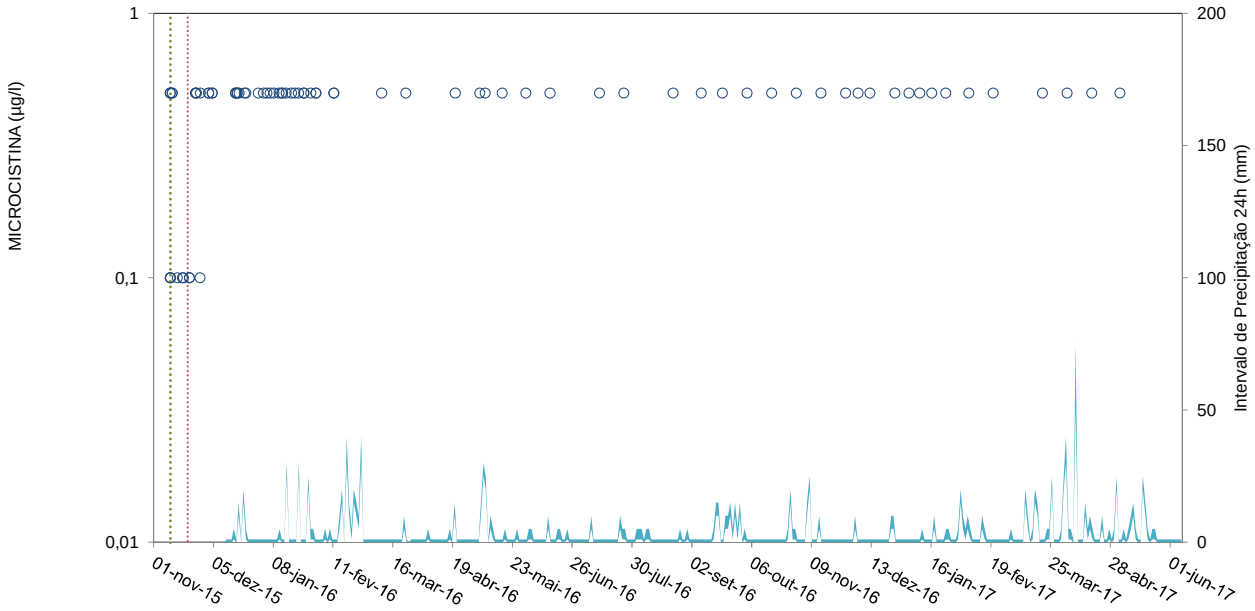


LEGENDA

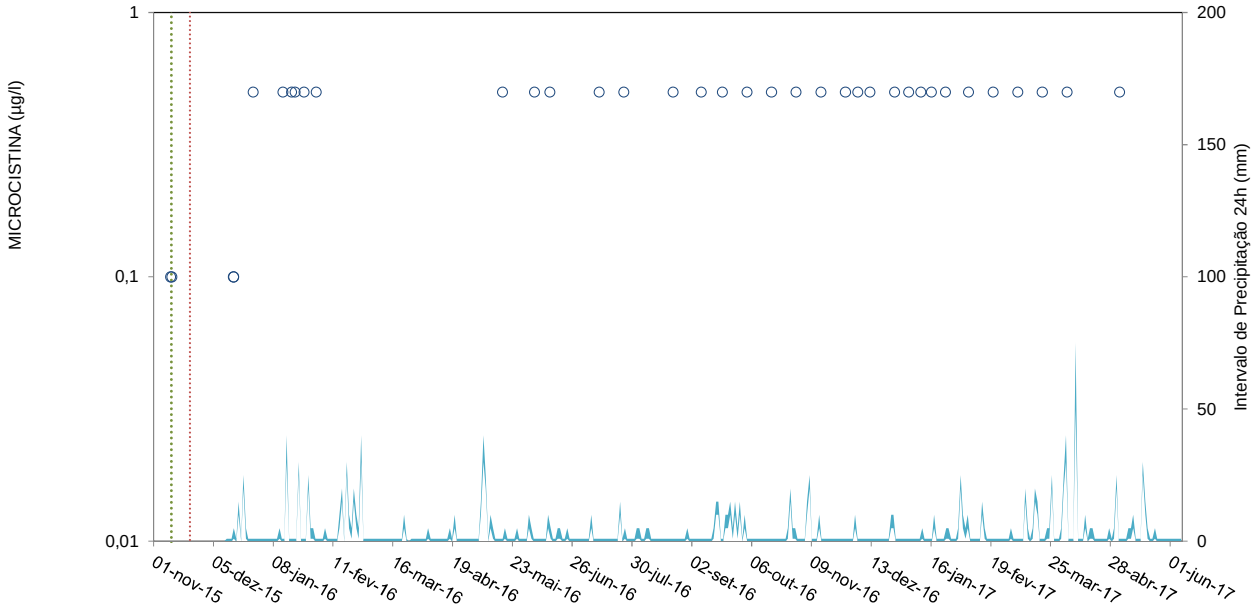
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 53: Concentrações de microcistina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

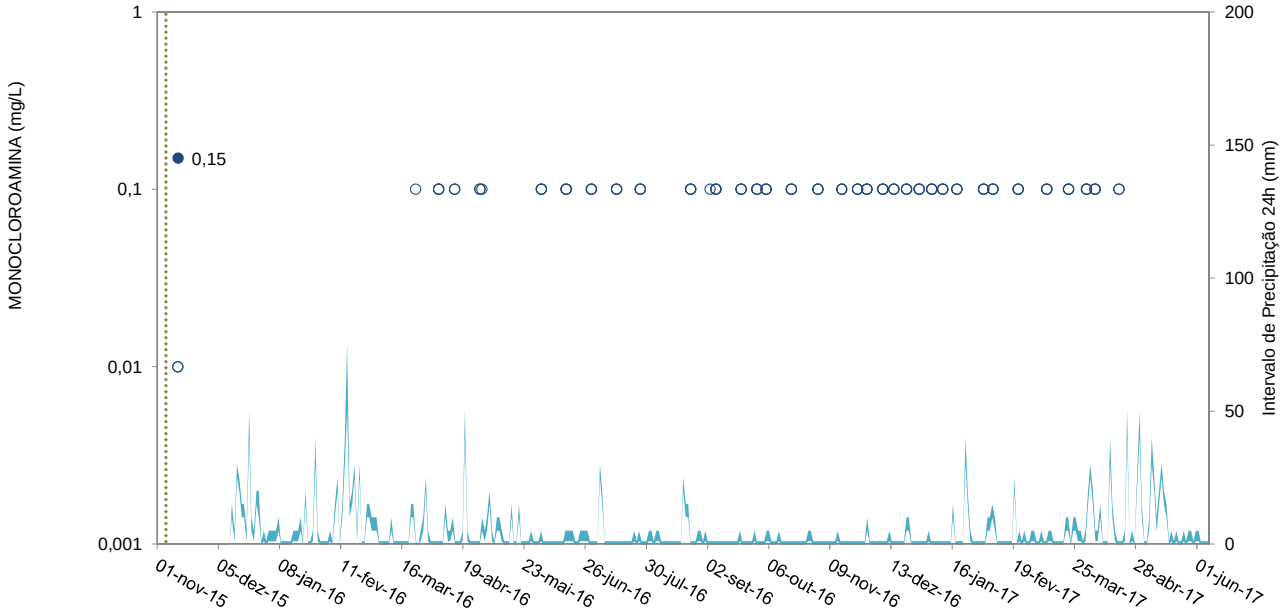


LEGENDA

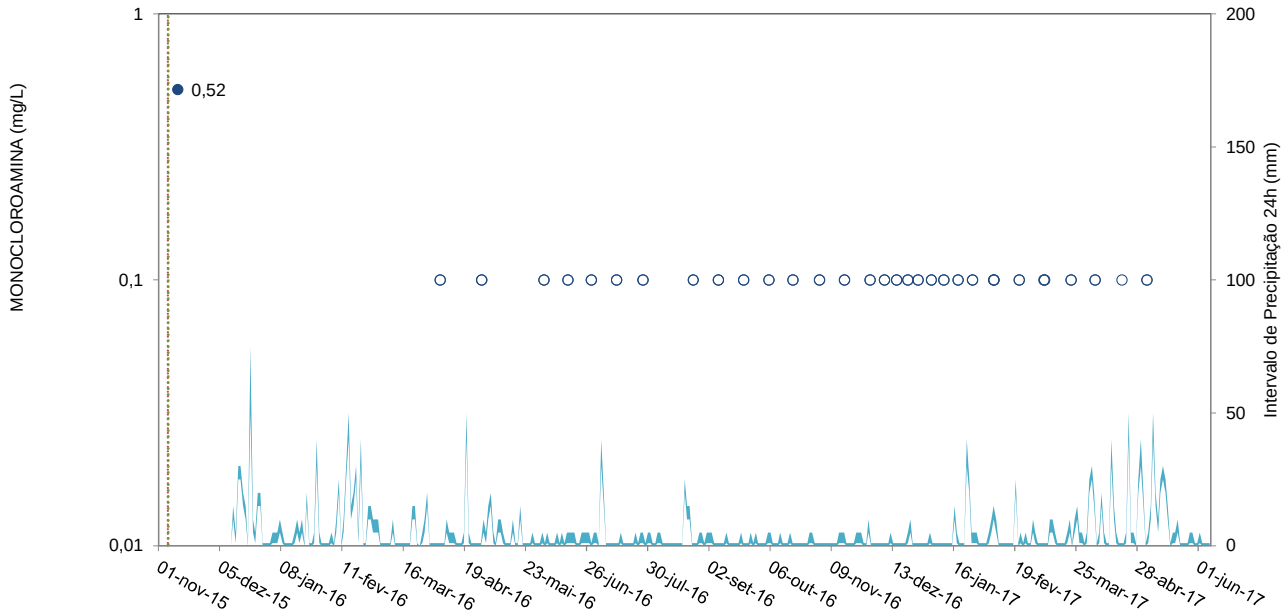
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 54: Concentrações de microcistina (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

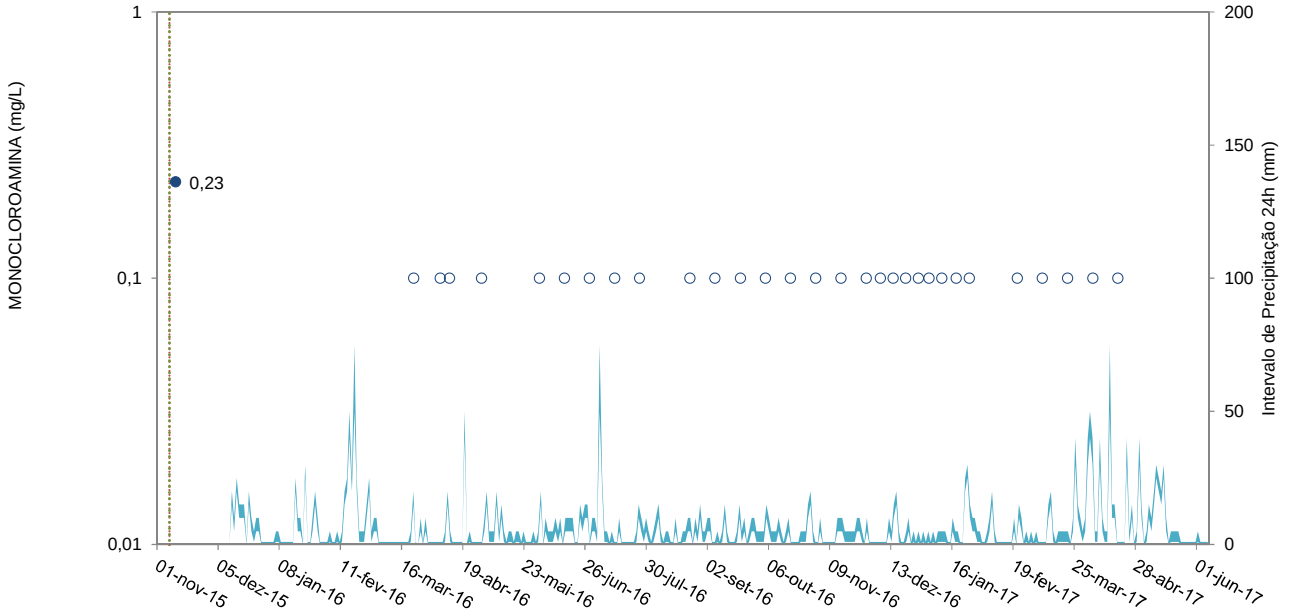


LEGENDA

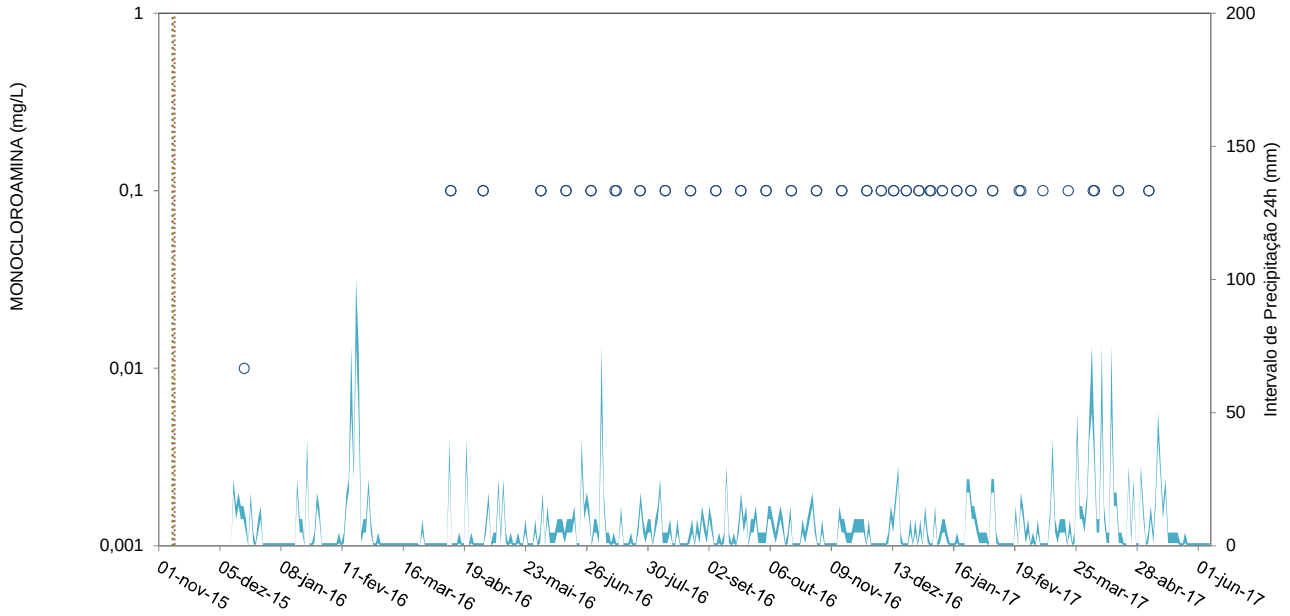
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 55: Concentrações de monocloroamina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

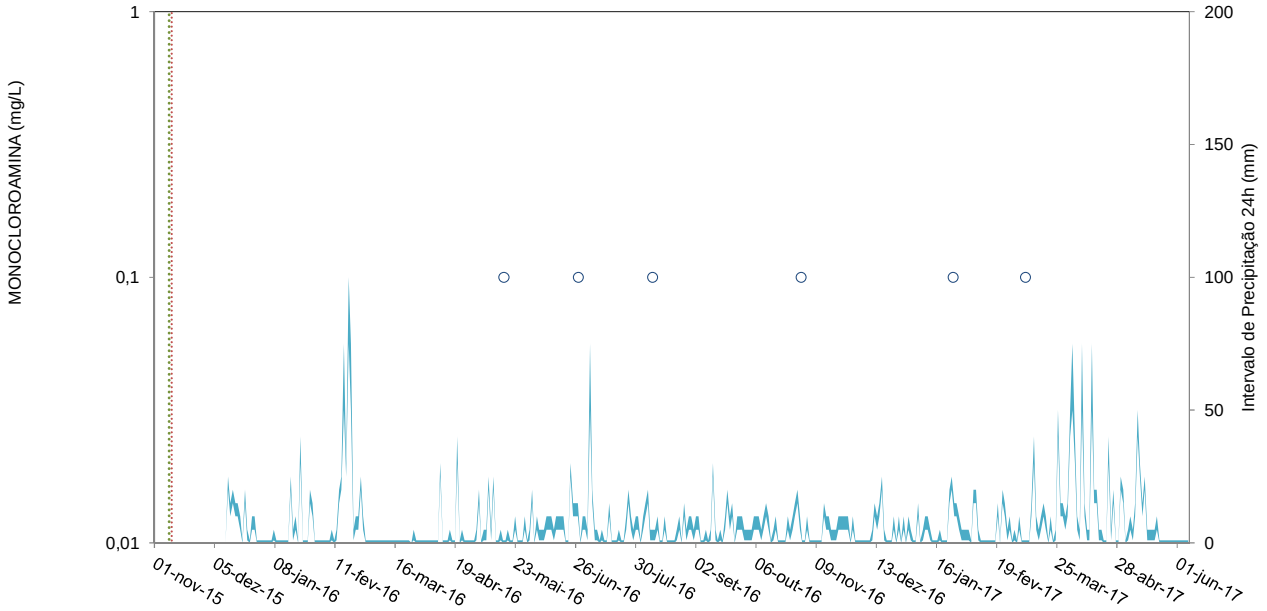


LEGENDA

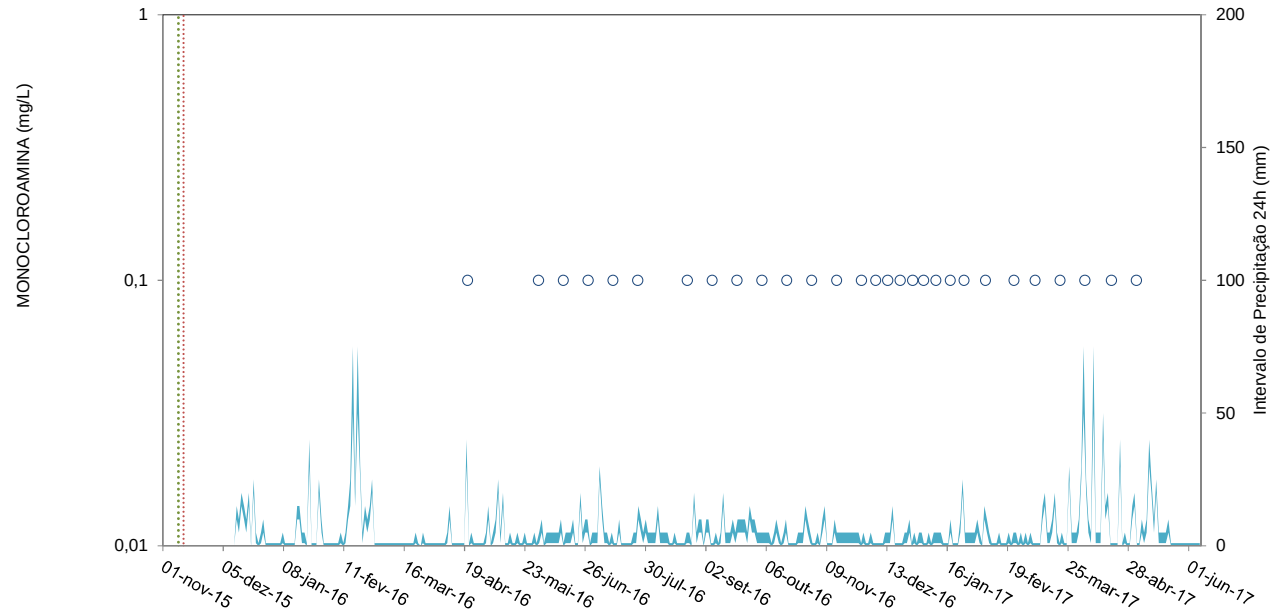
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 56: Concentrações de monocloroamina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

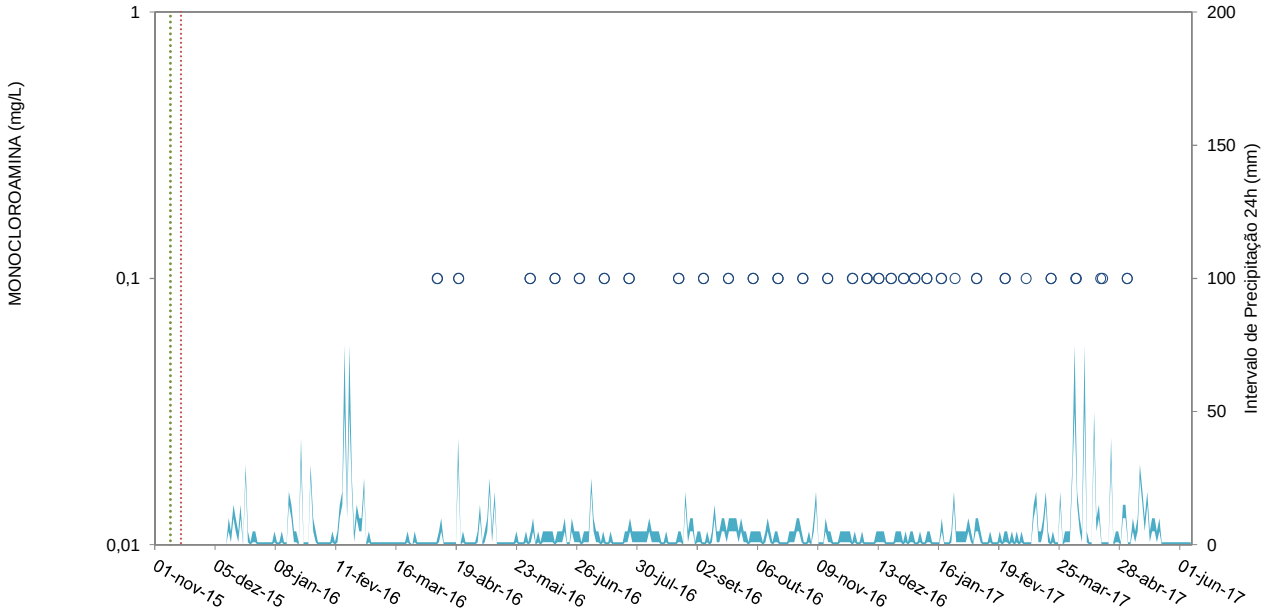


LEGENDA

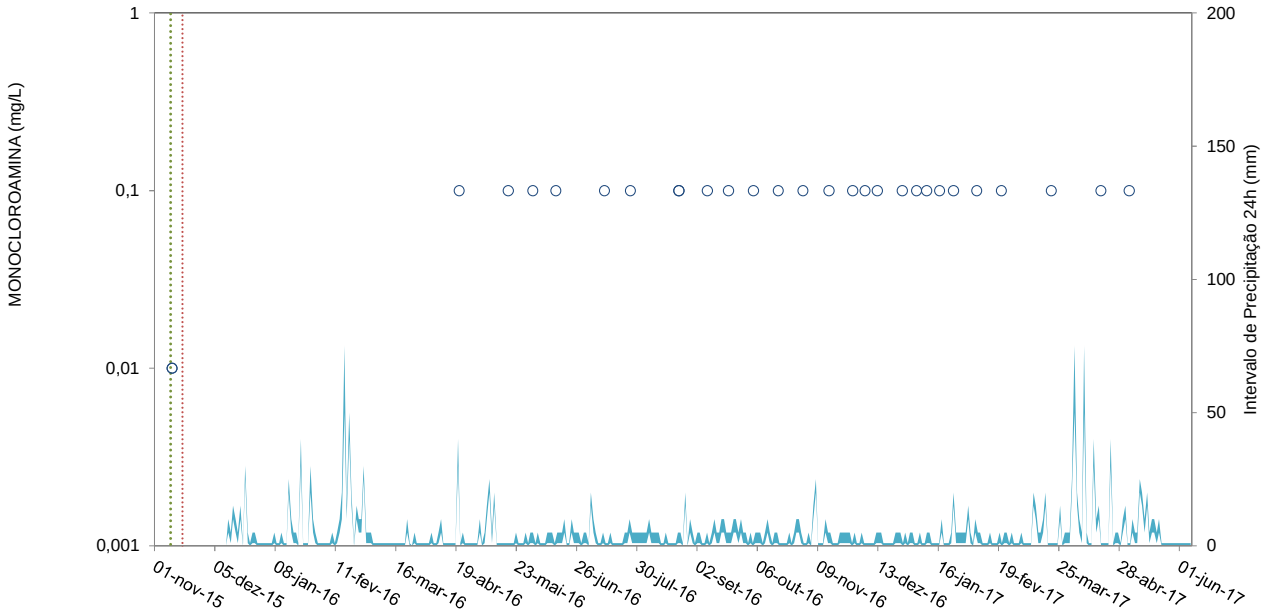
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 57: Concentrações de monocloroamina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

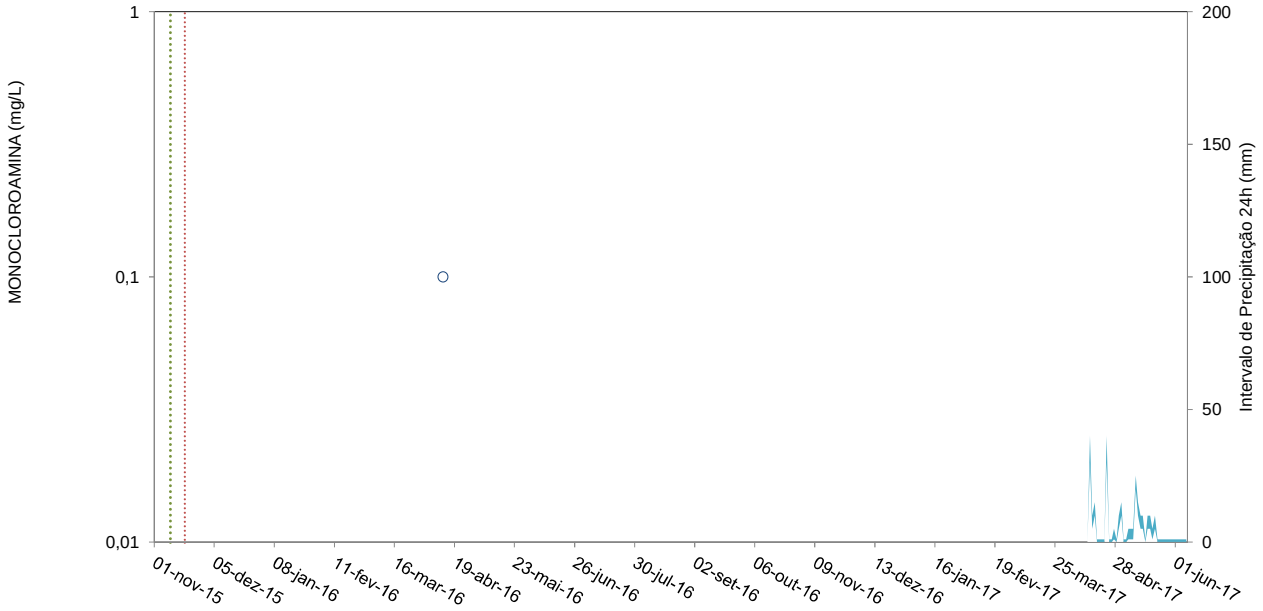


LEGENDA

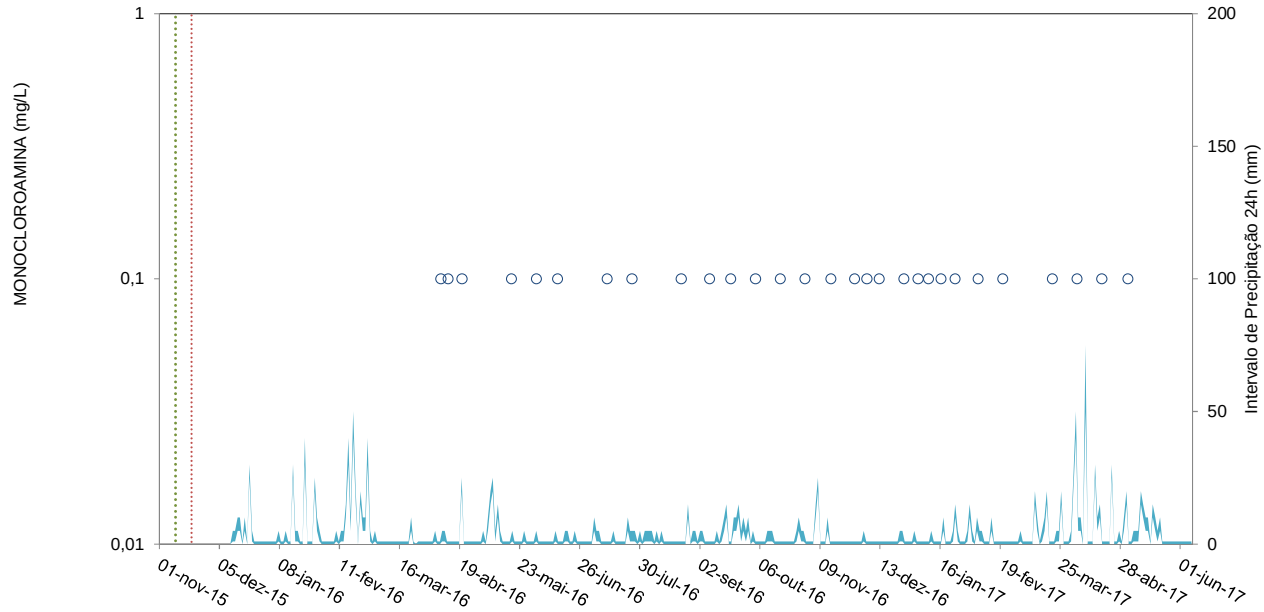
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 58: Concentrações de monocloroamina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

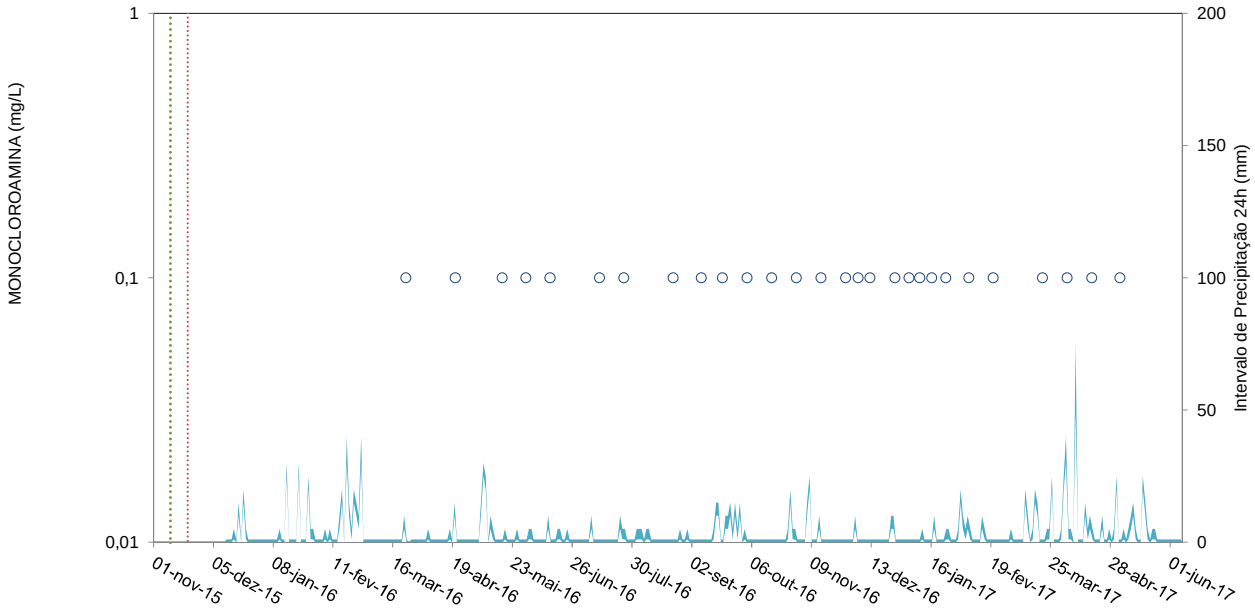


LEGENDA

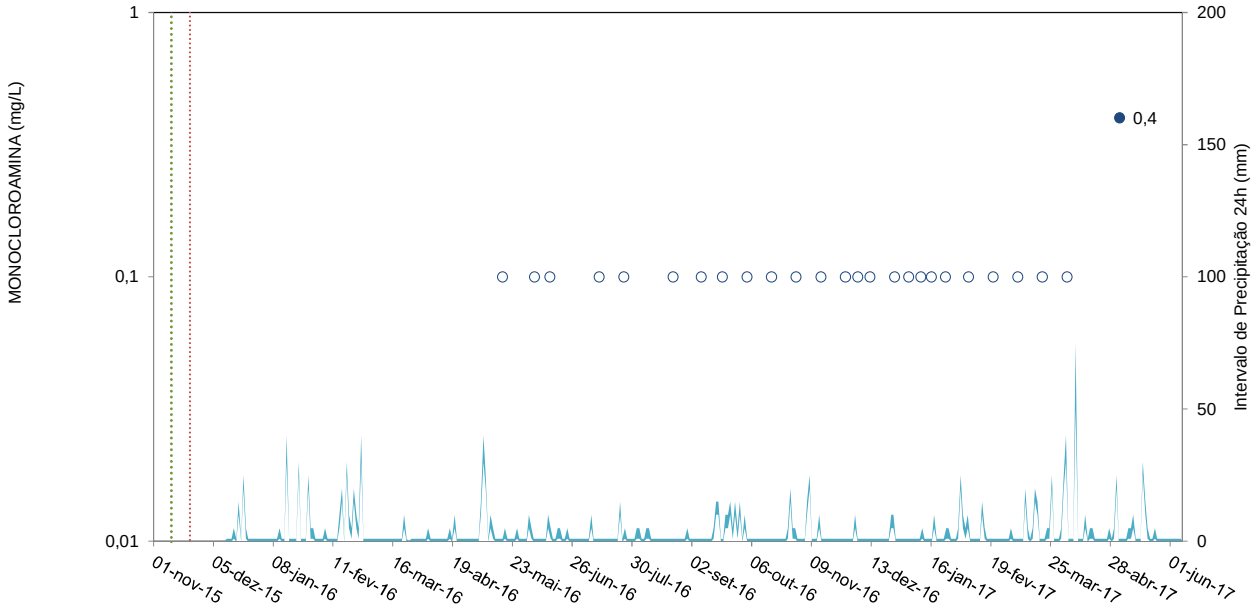
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 59: Concentrações de monocloroamina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

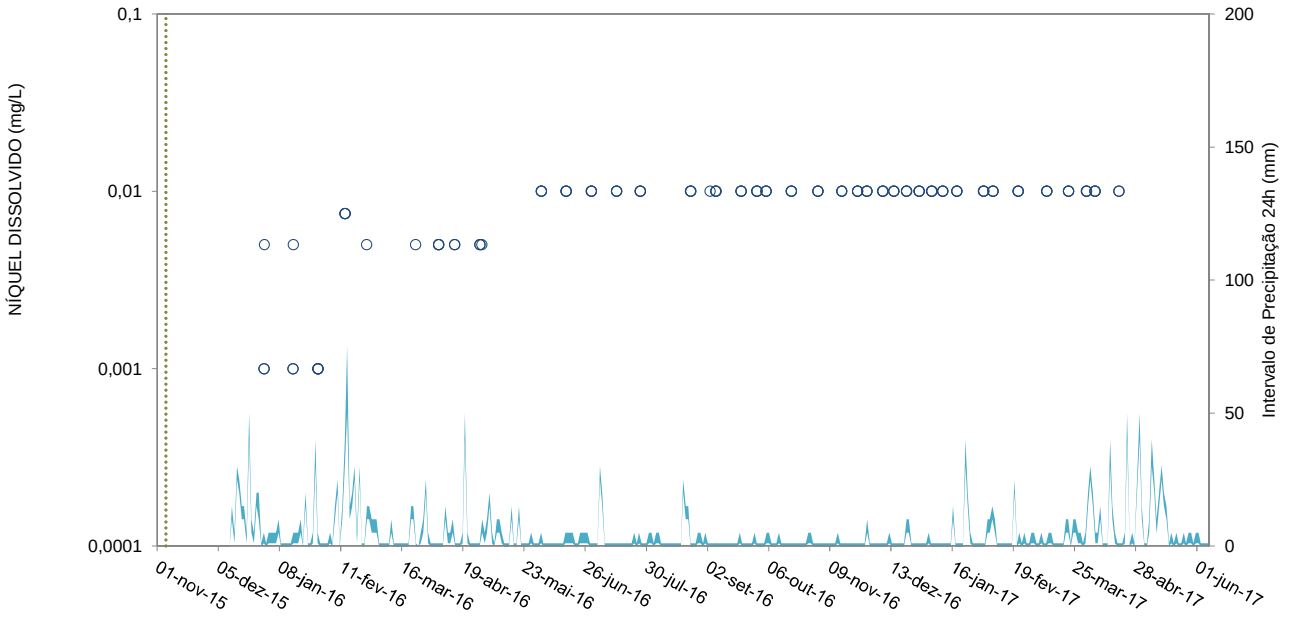


LEGENDA

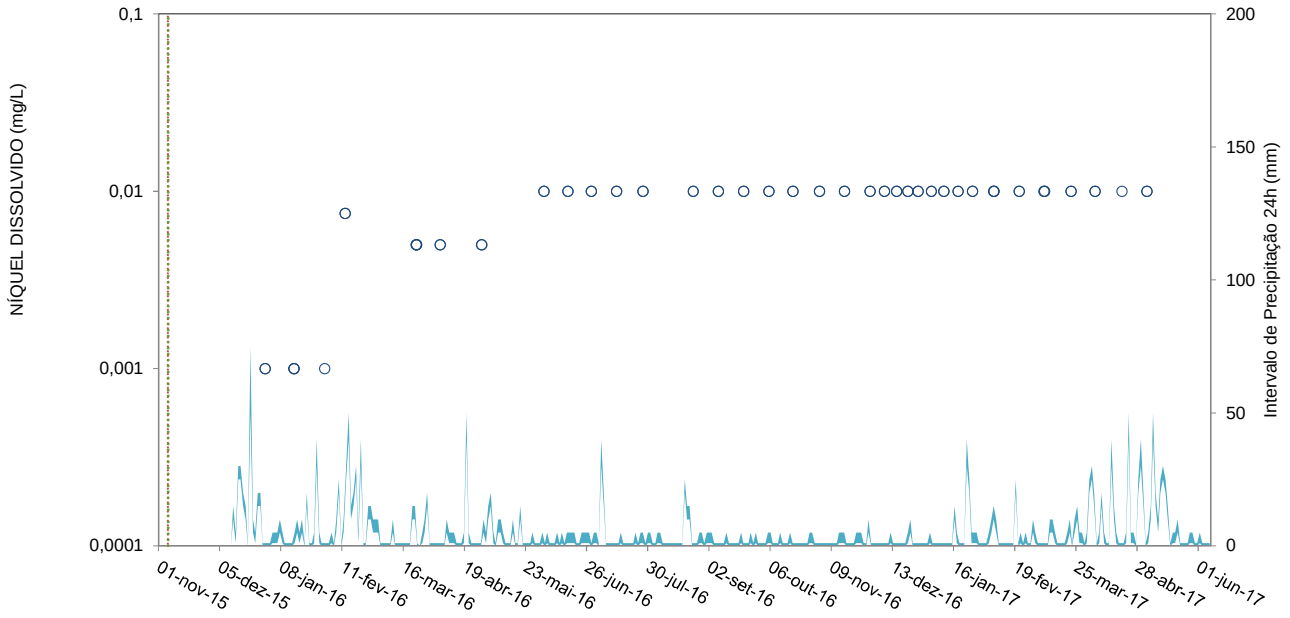
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 60: Concentrações de monocloroamina (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

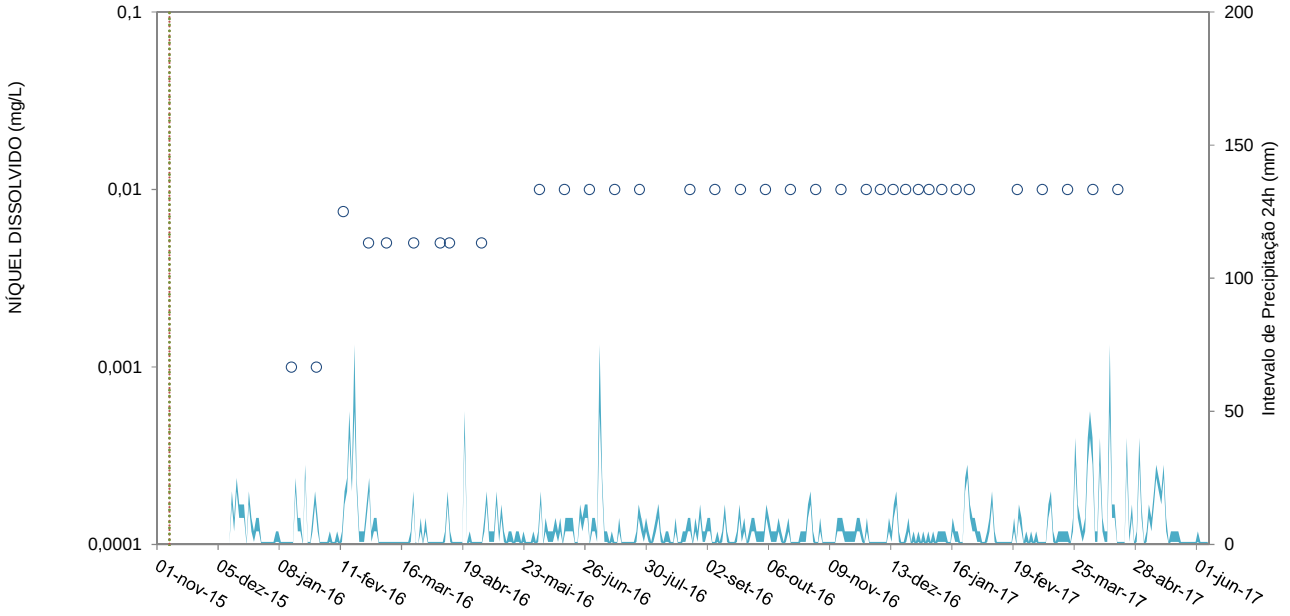


LEGENDA

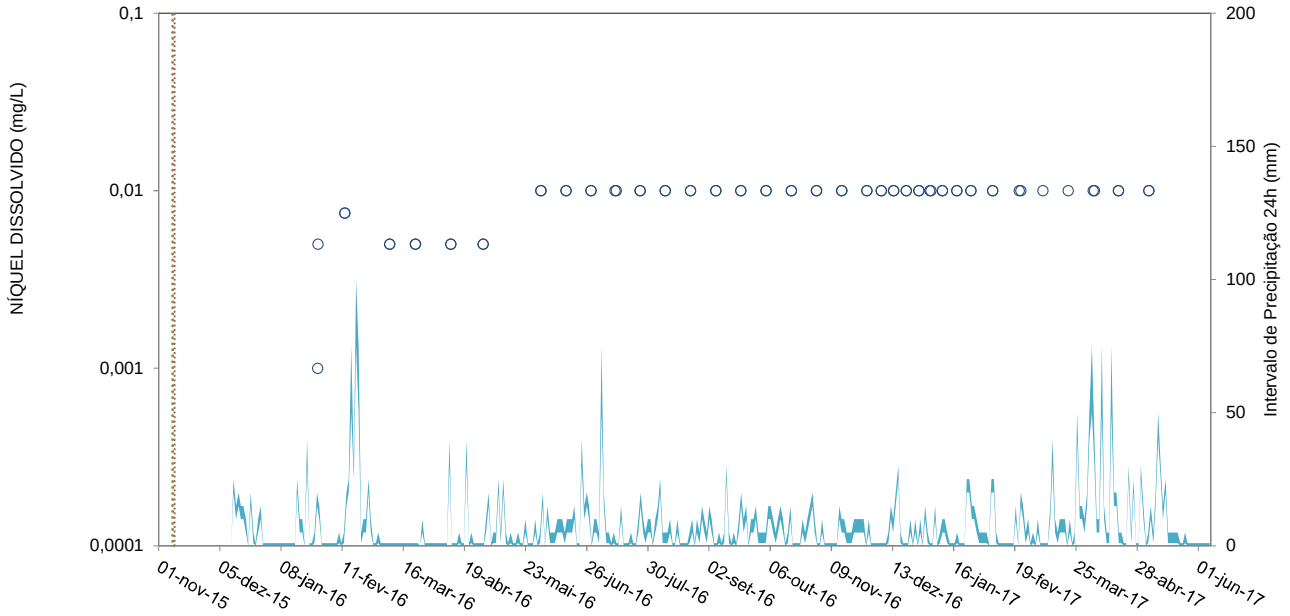
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 61: Concentrações de níquel dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

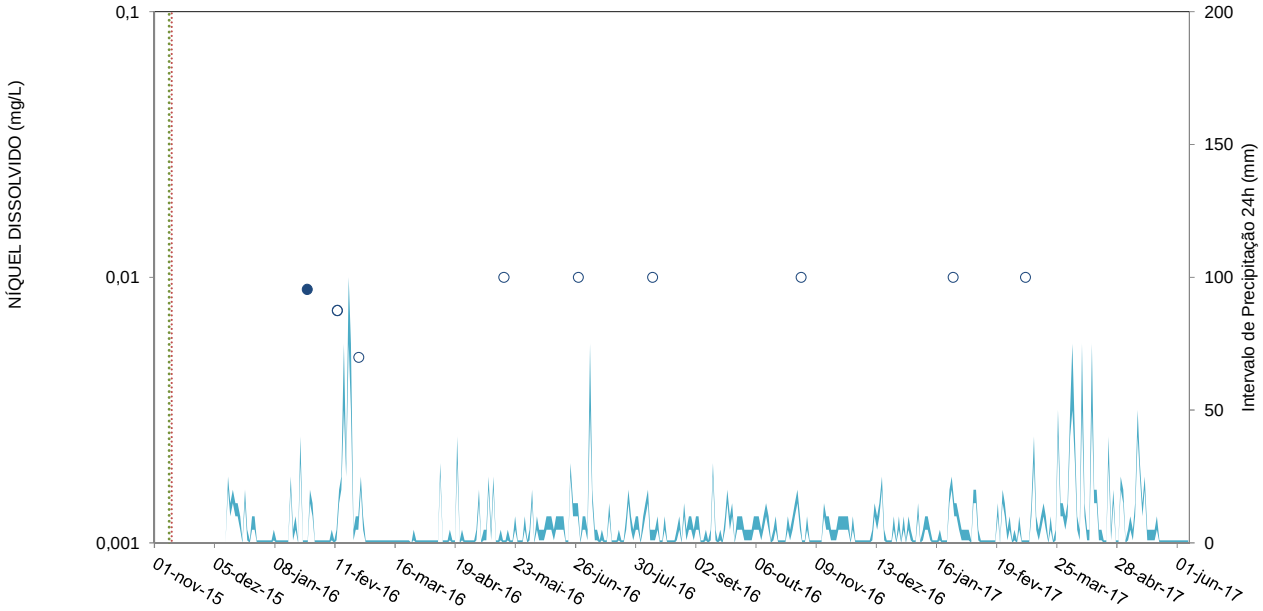


LEGENDA

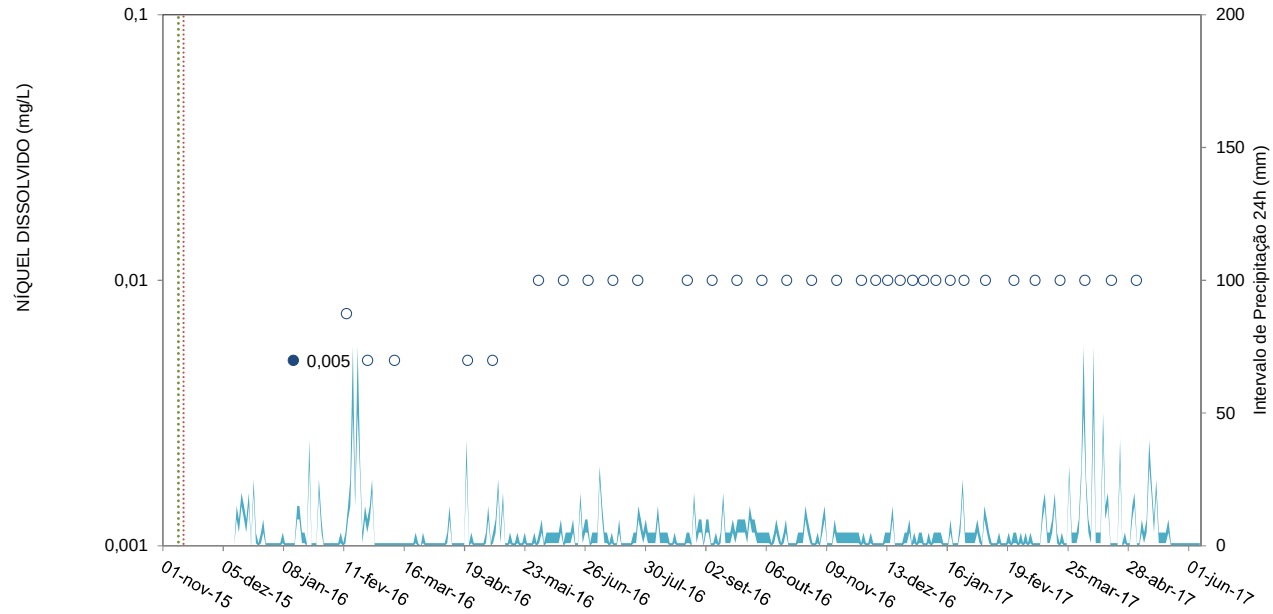
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 62: Concentrações de níquel dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

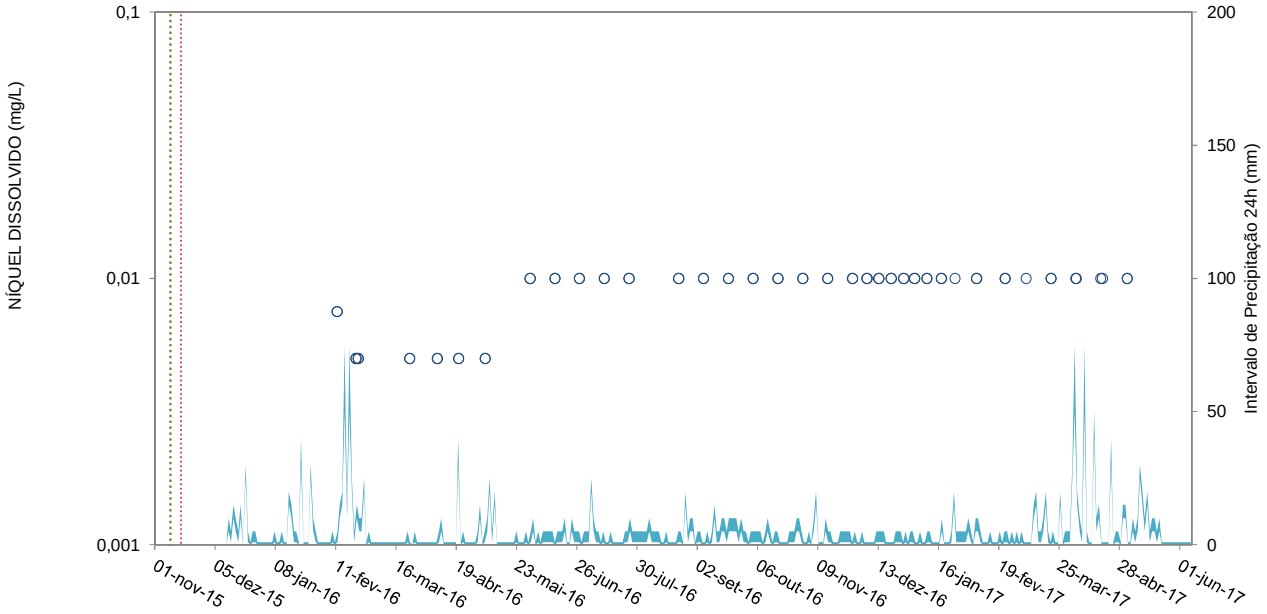


LEGENDA

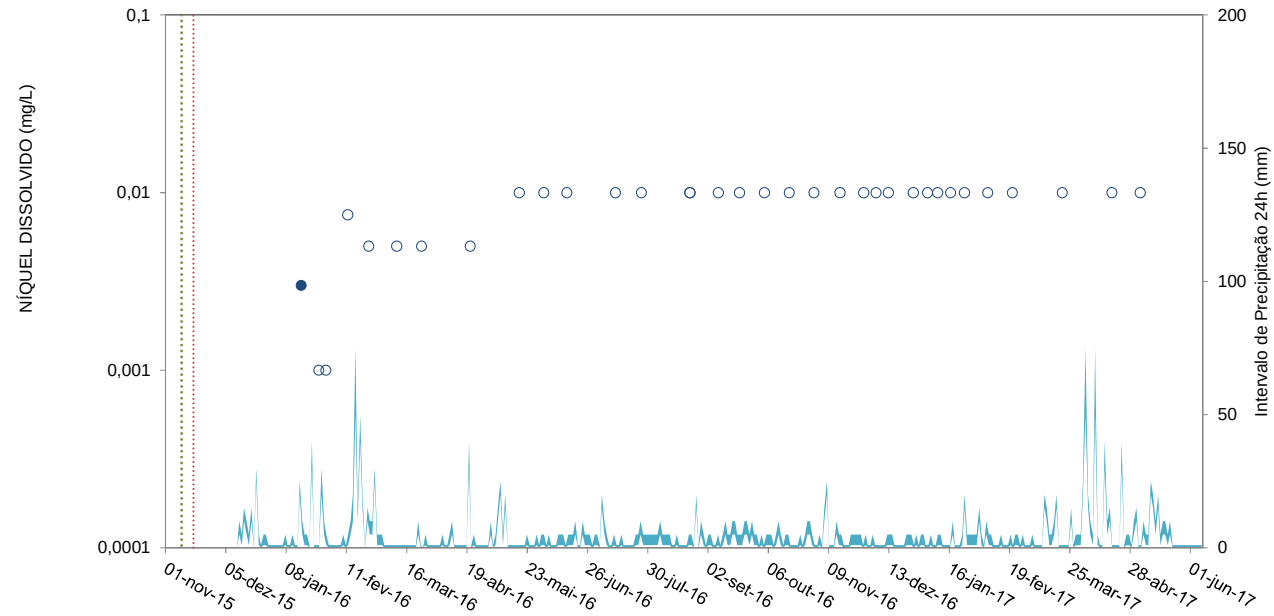
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 63: Concentrações de níquel dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

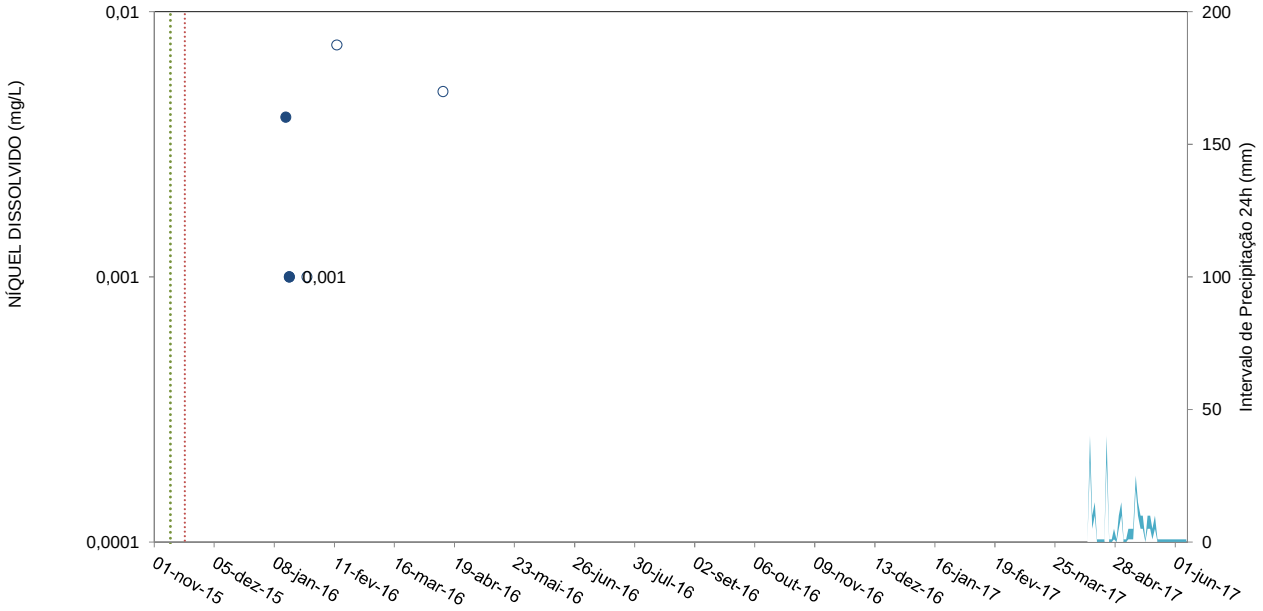


LEGENDA

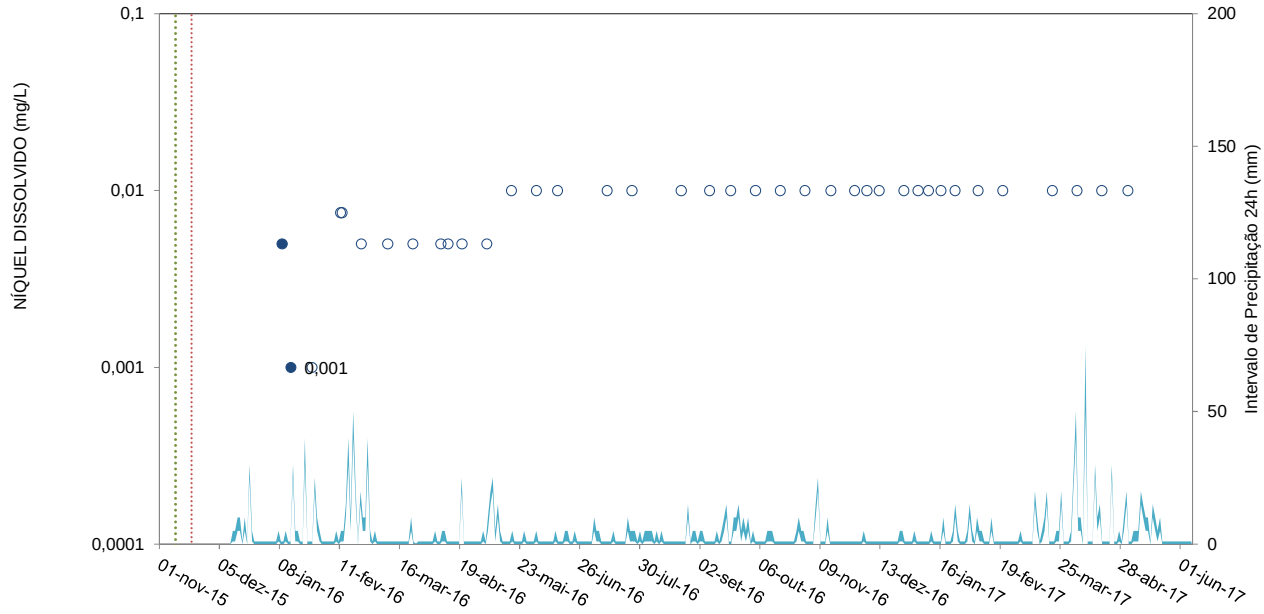
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 64: Concentrações de níquel dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

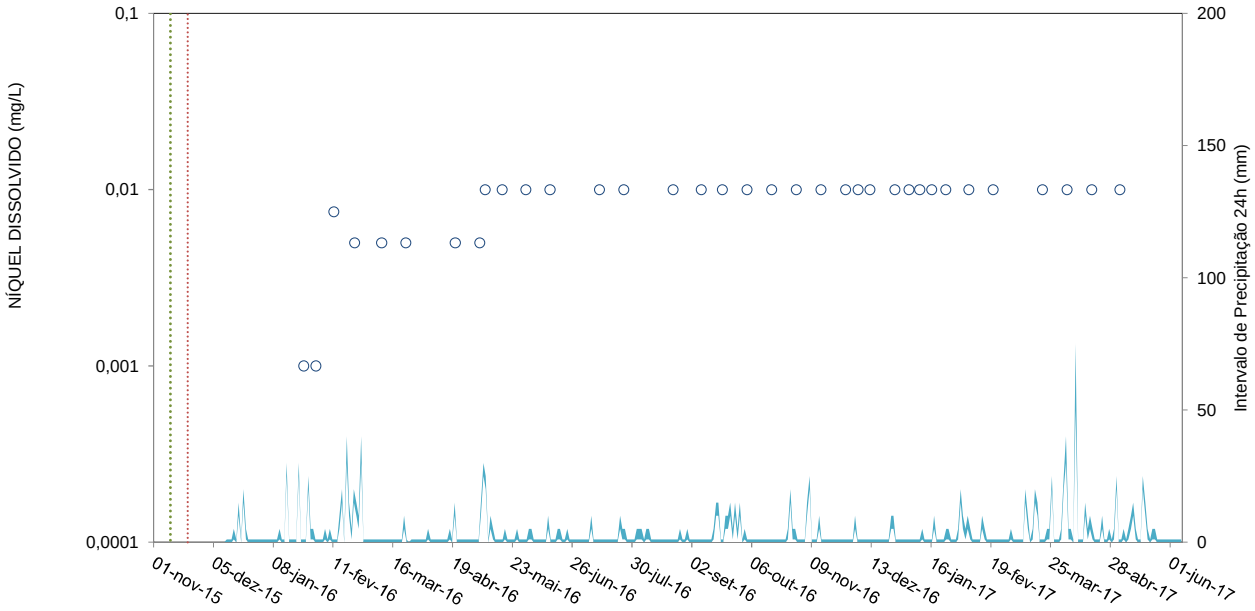


LEGENDA

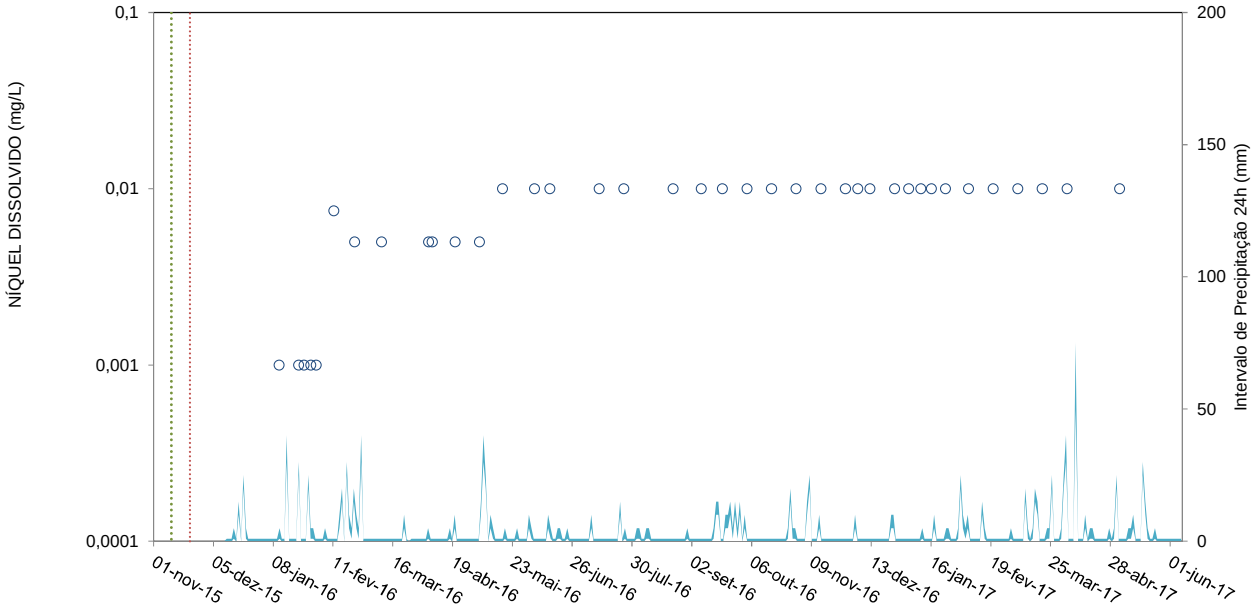
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 65: Concentrações de níquel dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

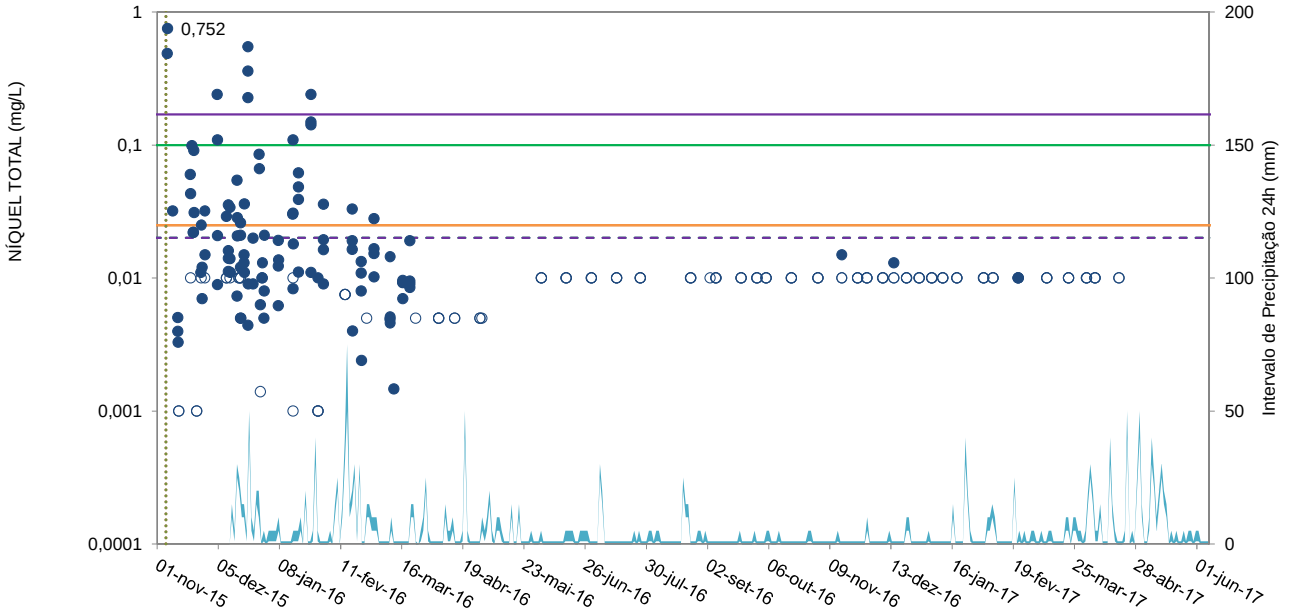


LEGENDA

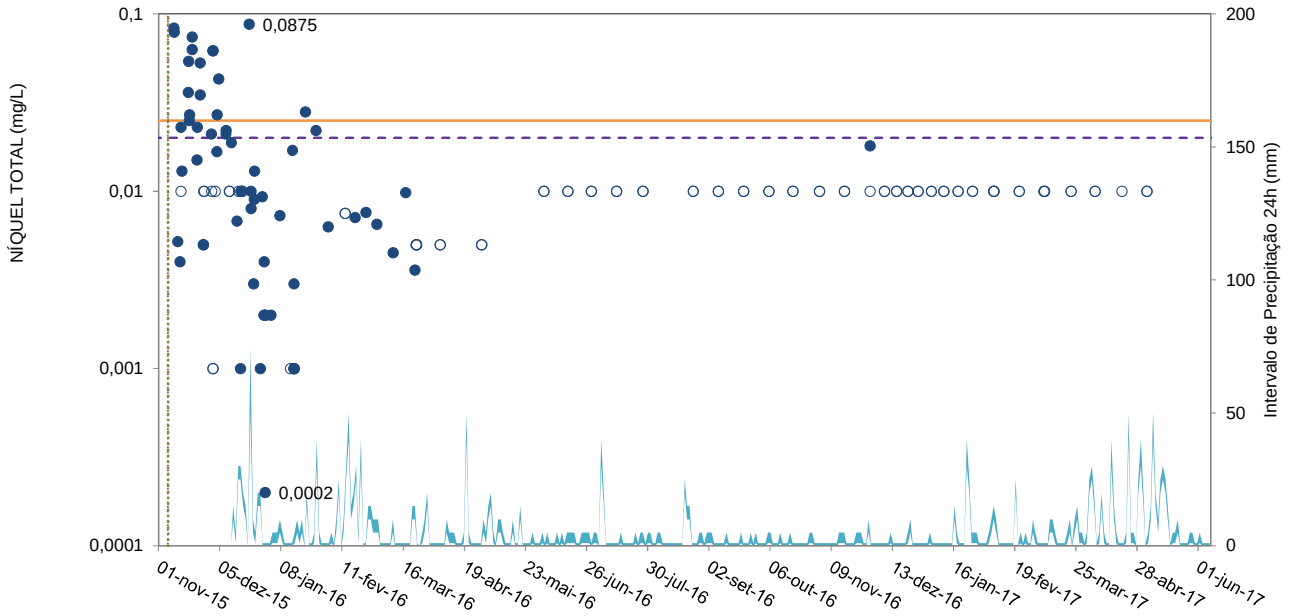
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 66: Concentrações de níquel dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

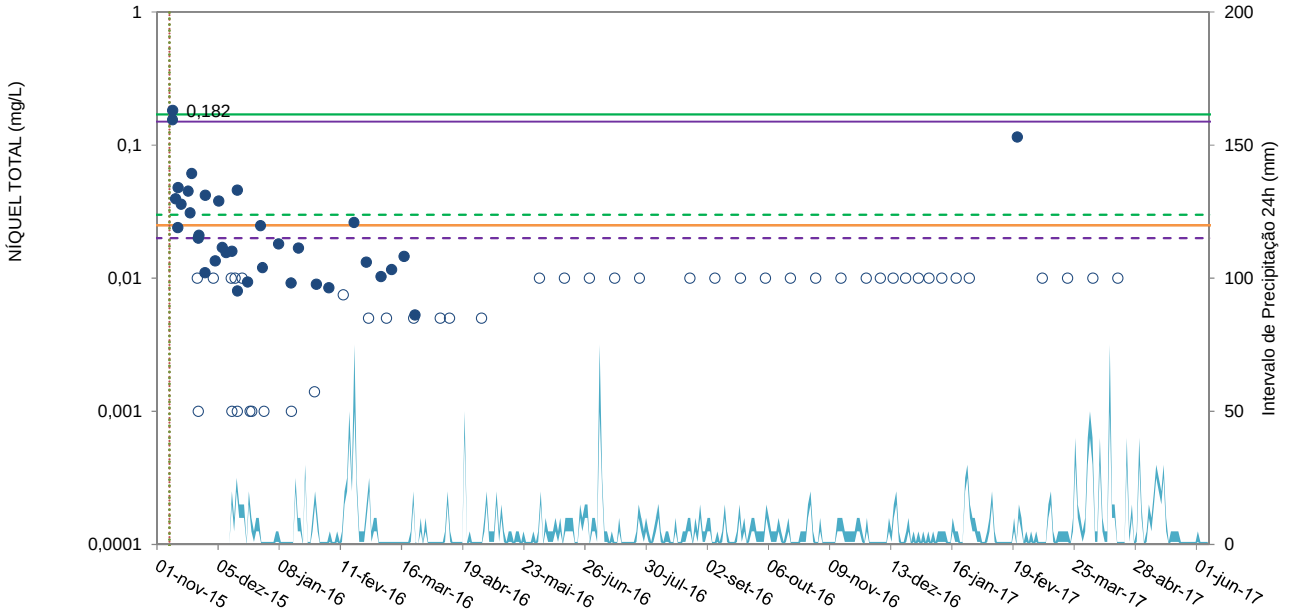


LEGENDA

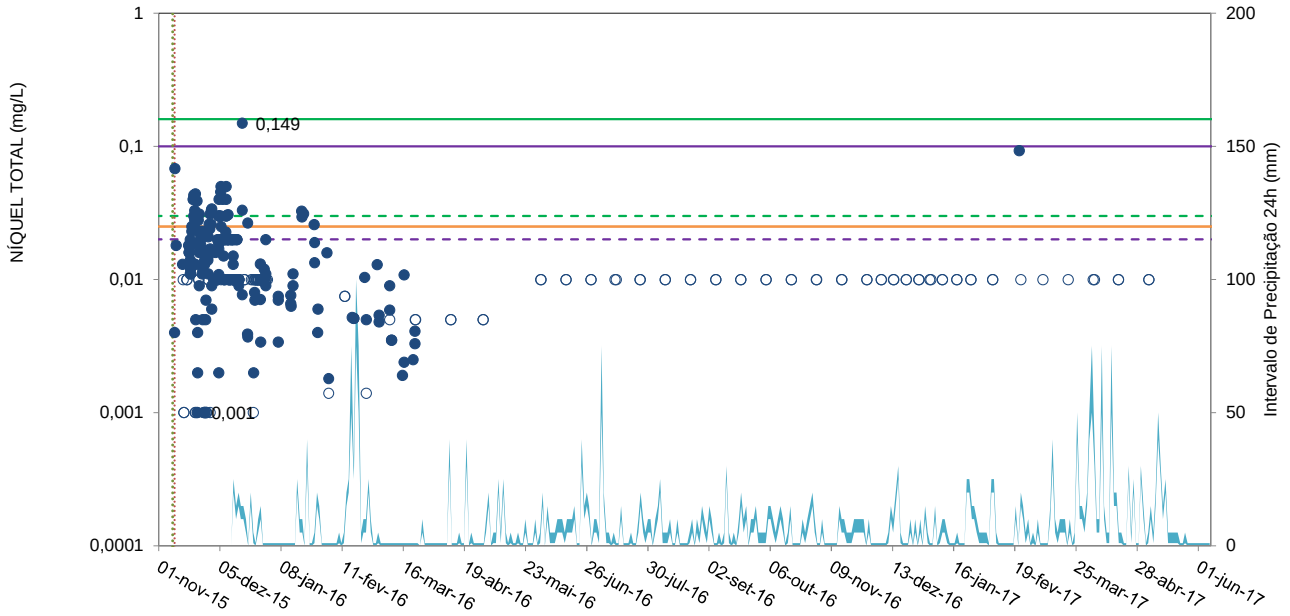
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 67: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

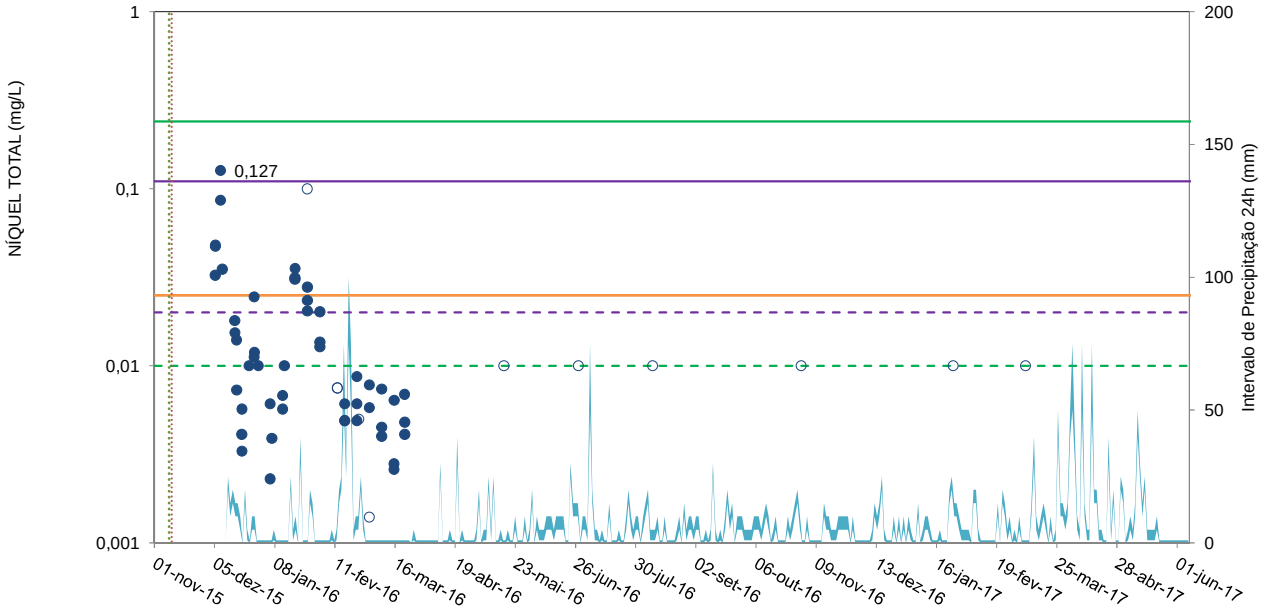


LEGENDA

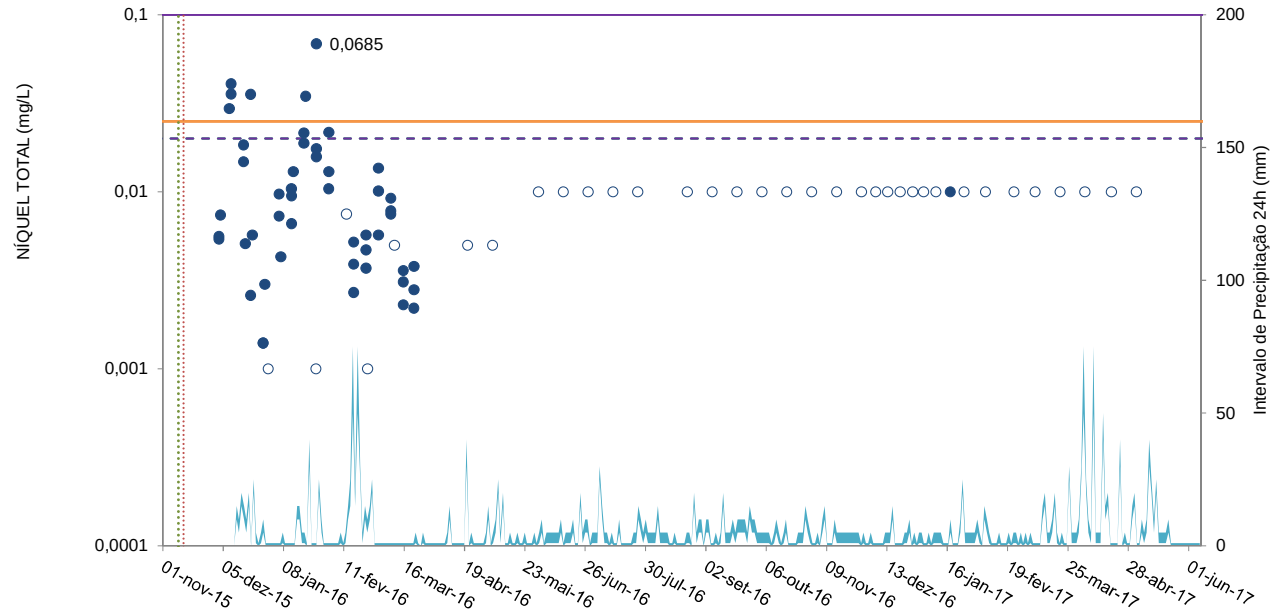
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 68: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

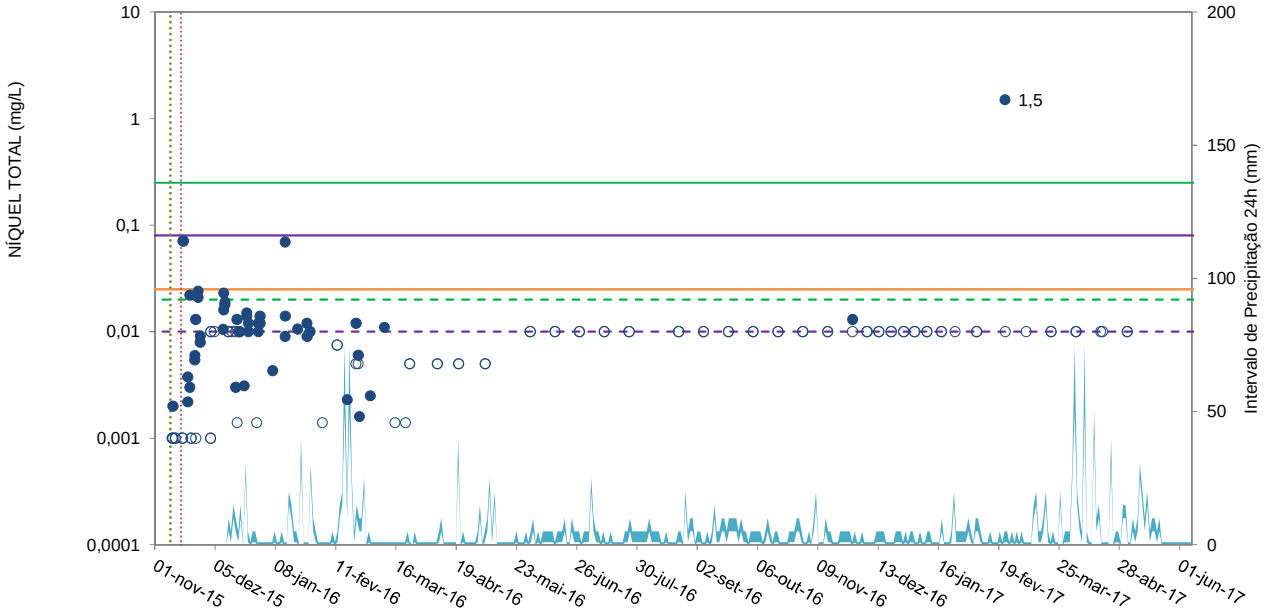


LEGENDA

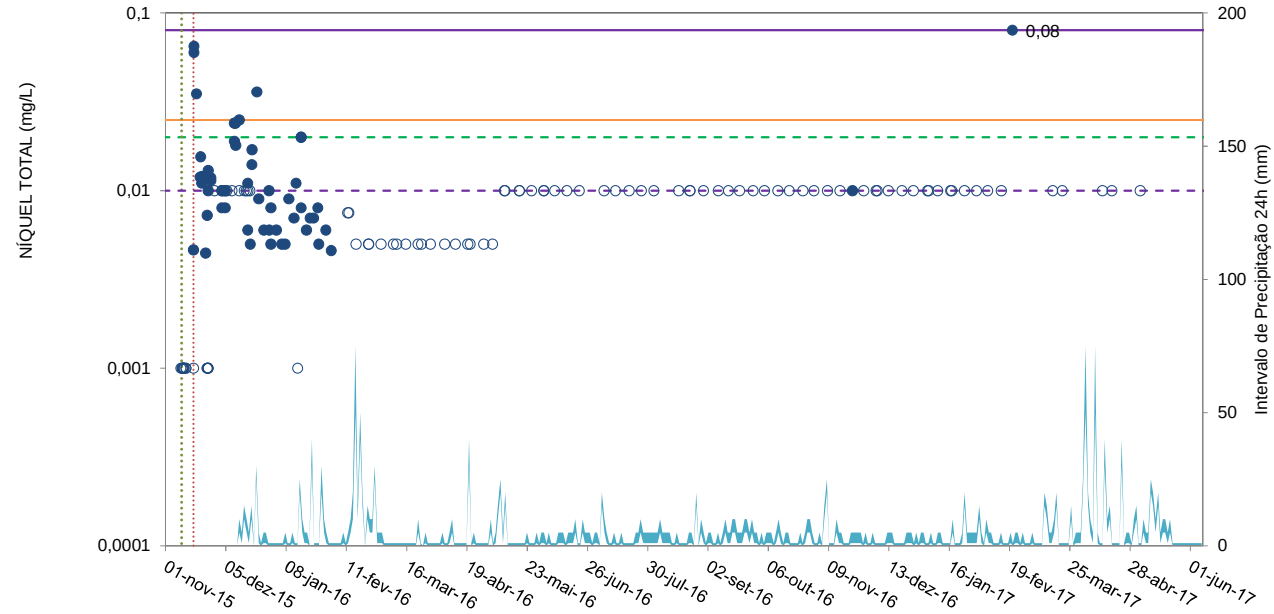
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 69: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

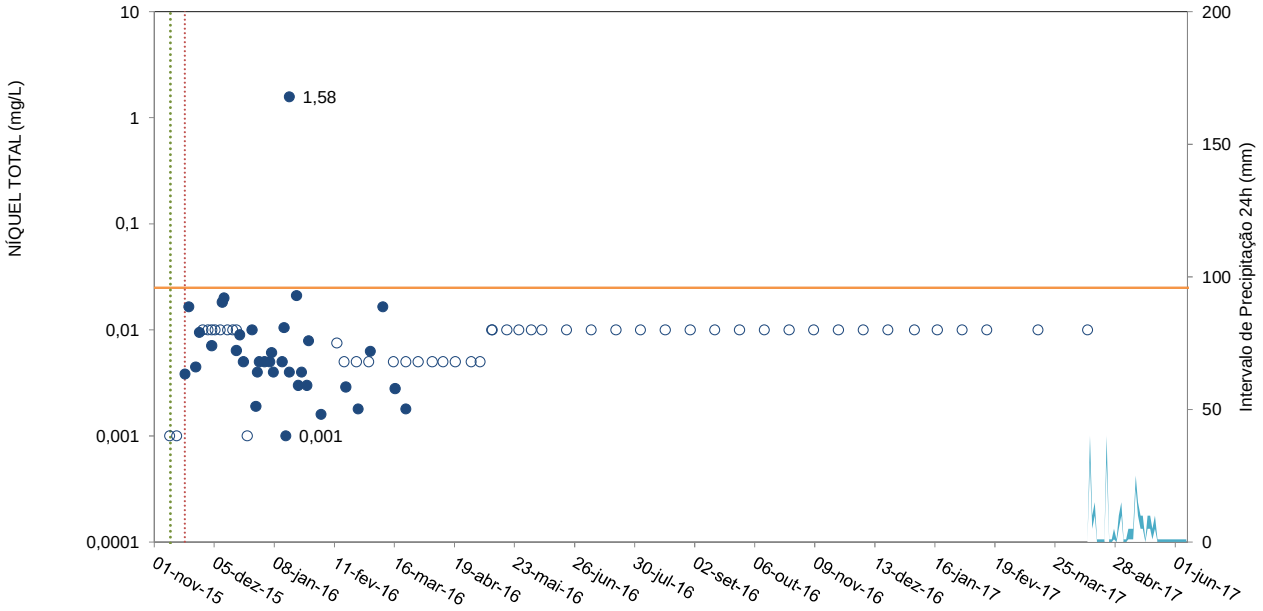


LEGENDA

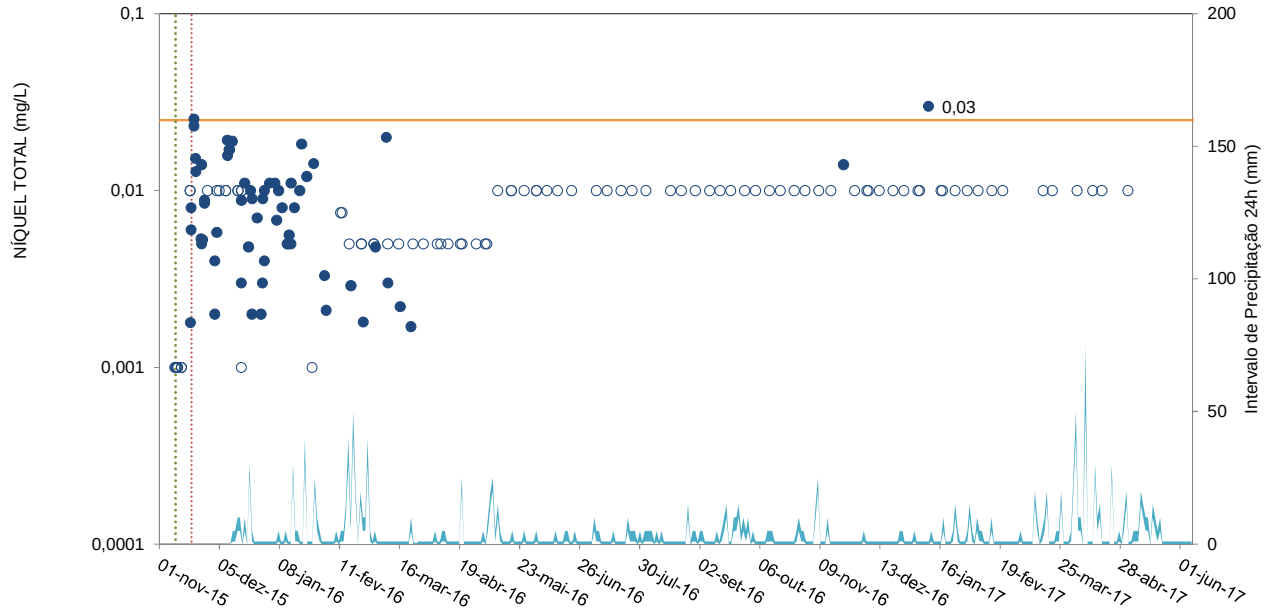
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 70: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

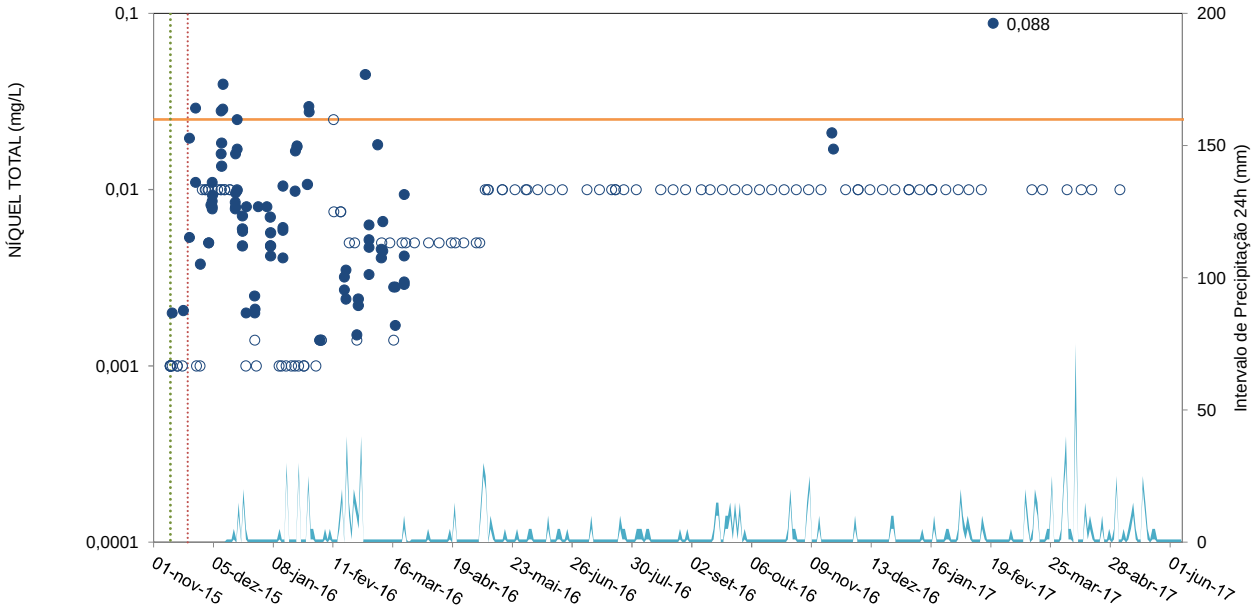


LEGENDA

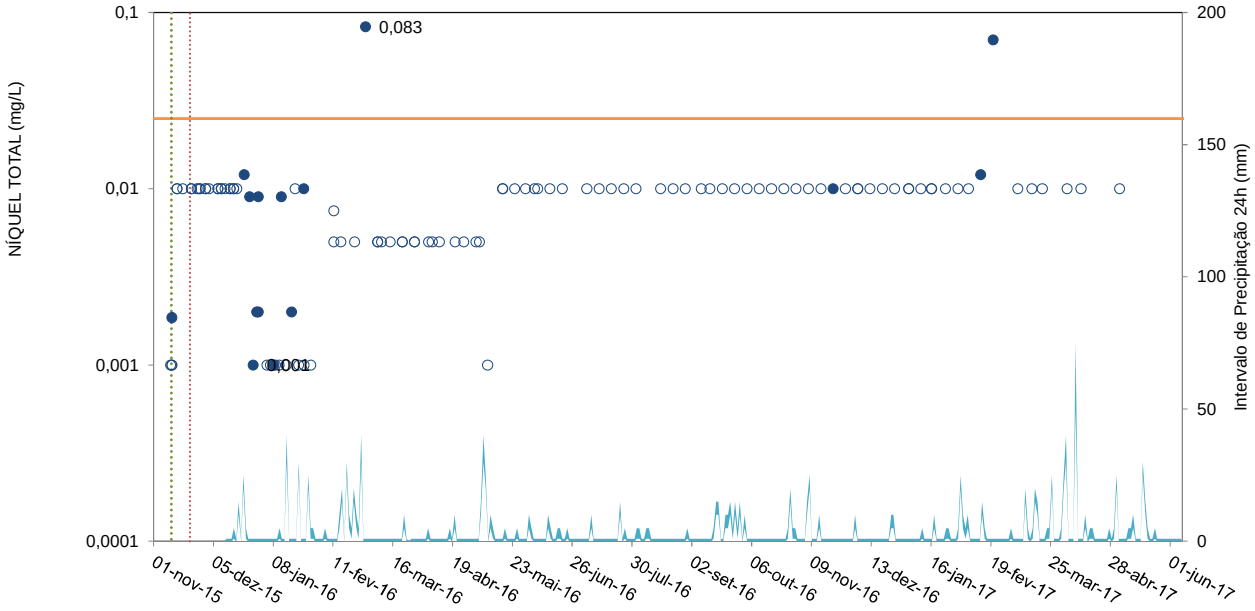
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 71: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

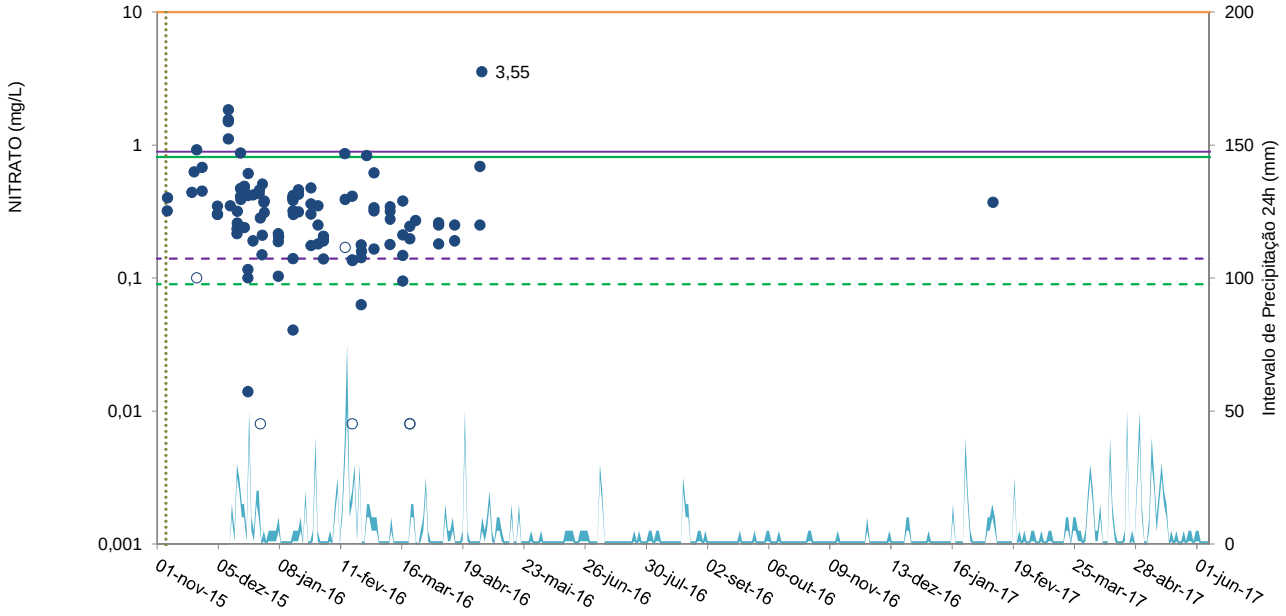


LEGENDA

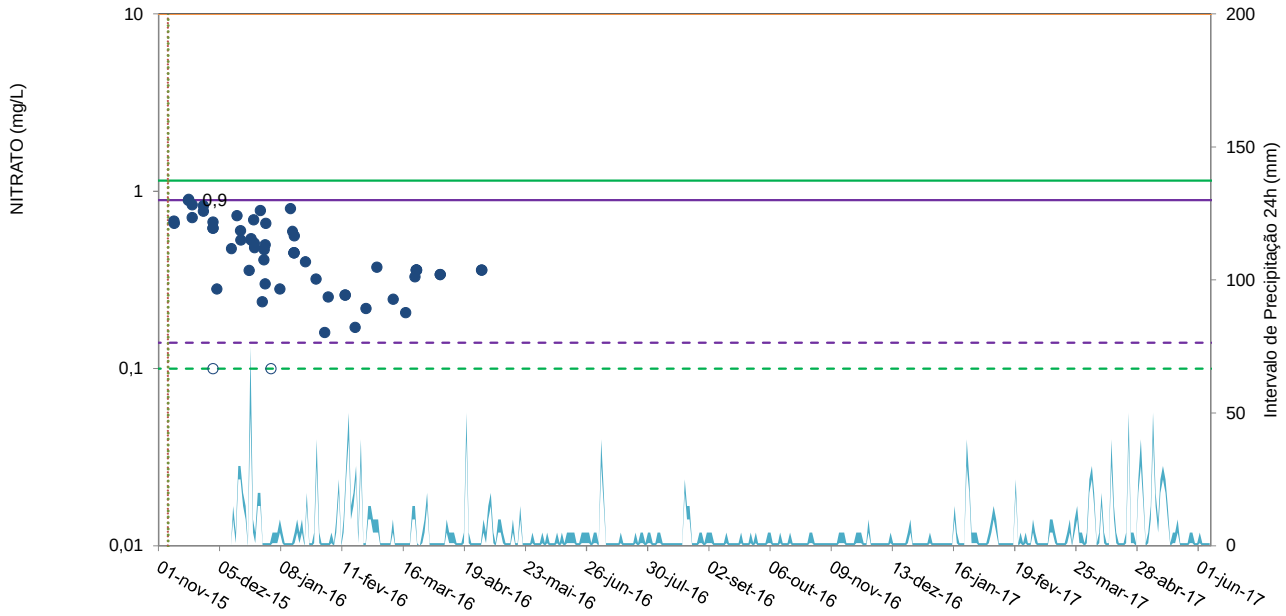
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 72: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

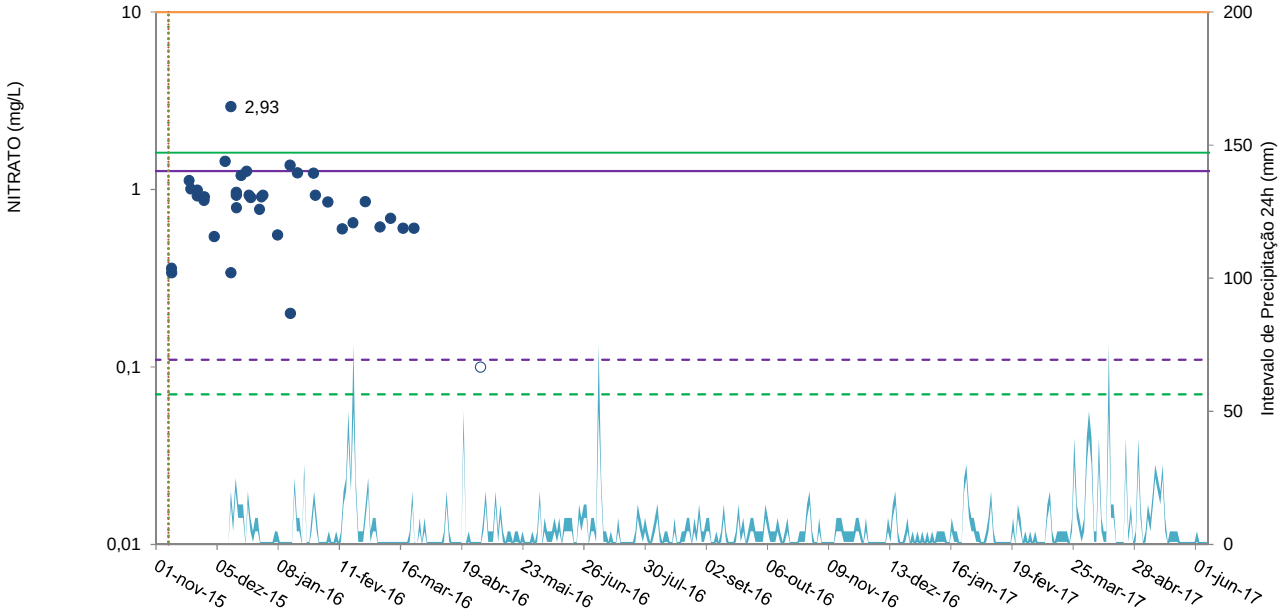


LEGENDA

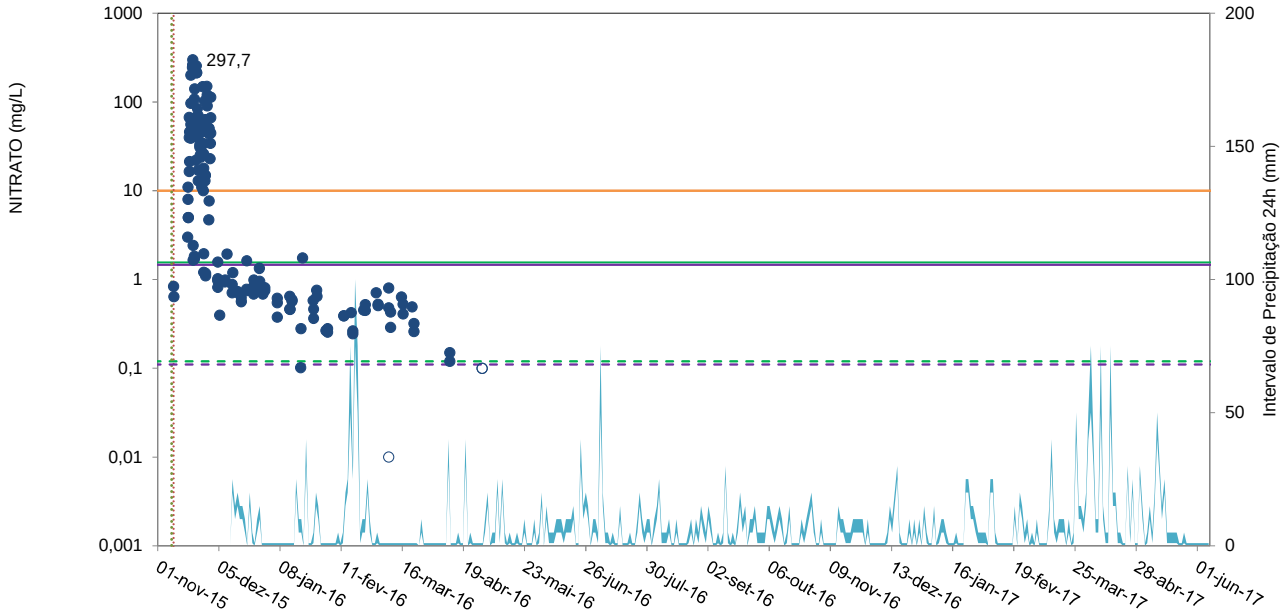
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 73: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

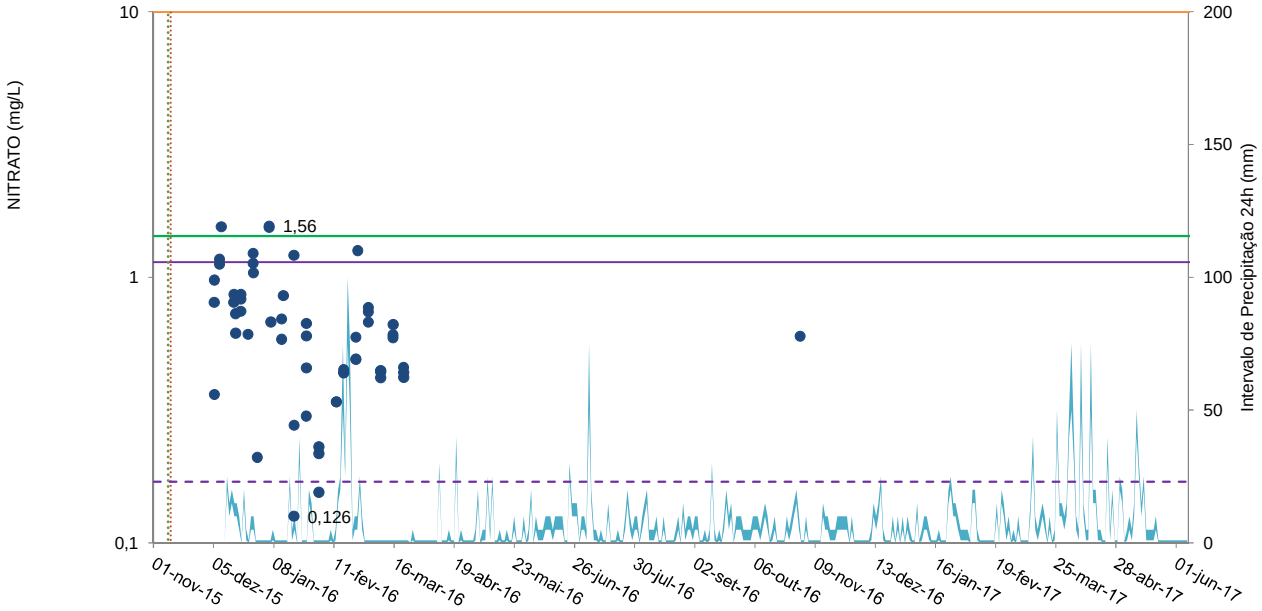


LEGENDA

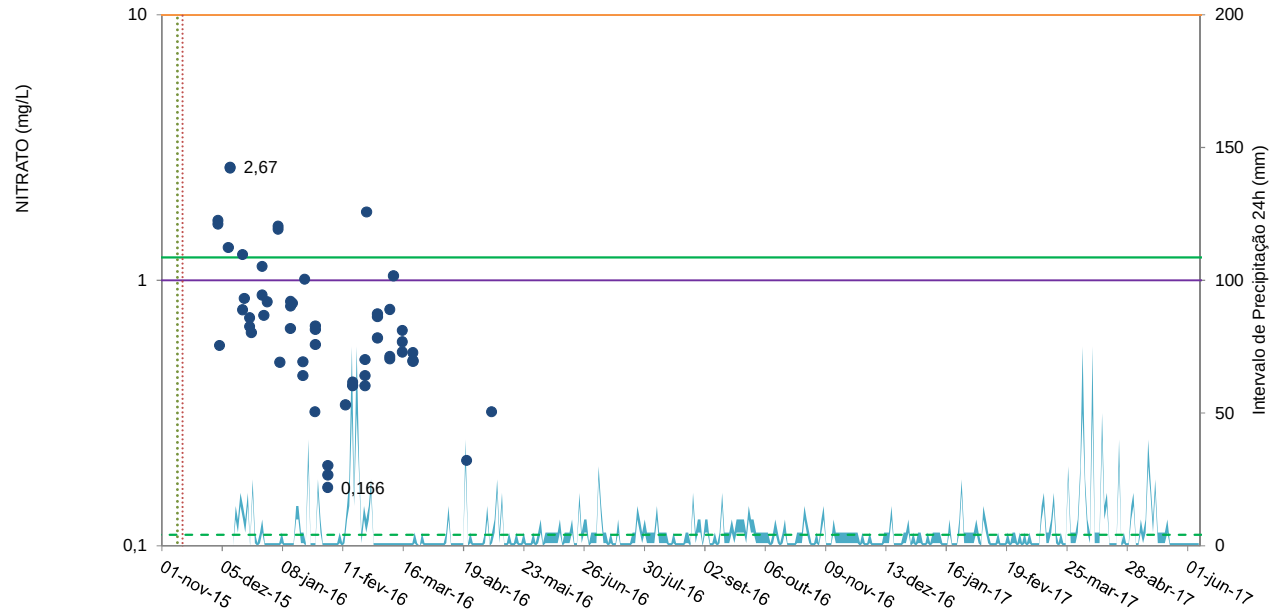
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 74: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

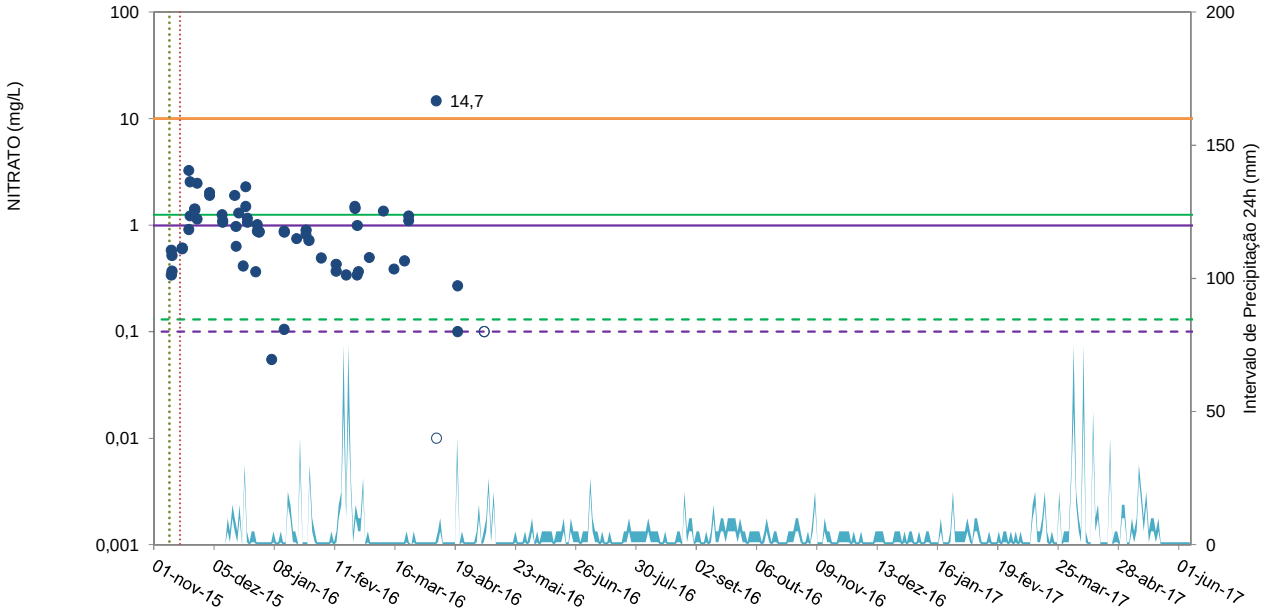


LEGENDA

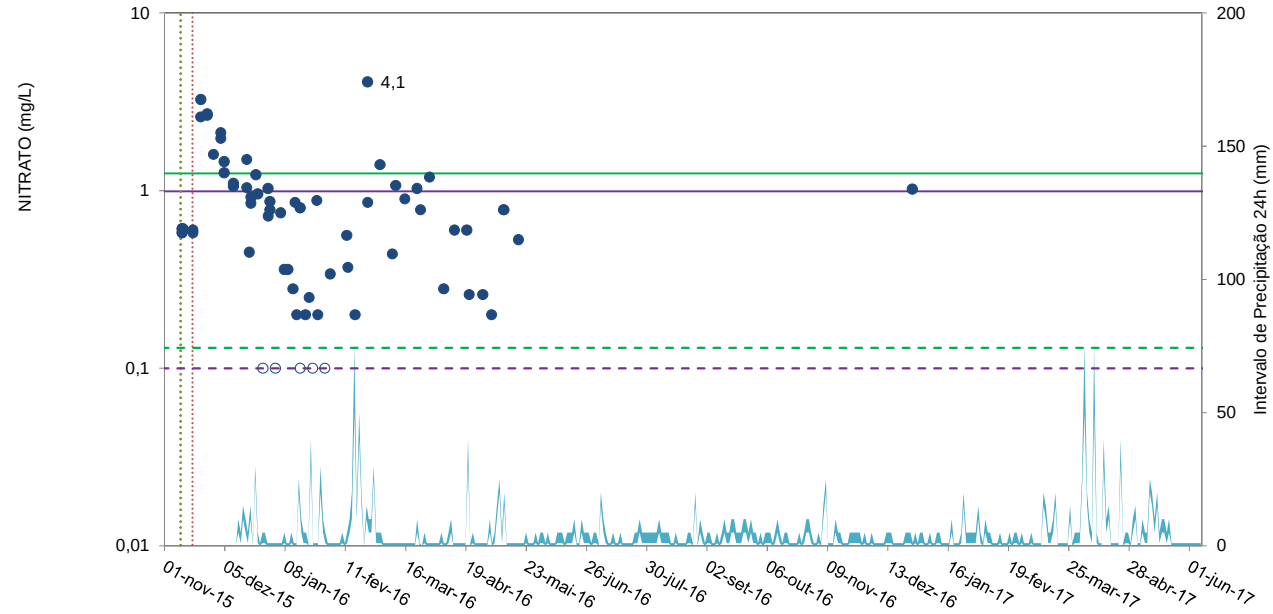
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 75: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

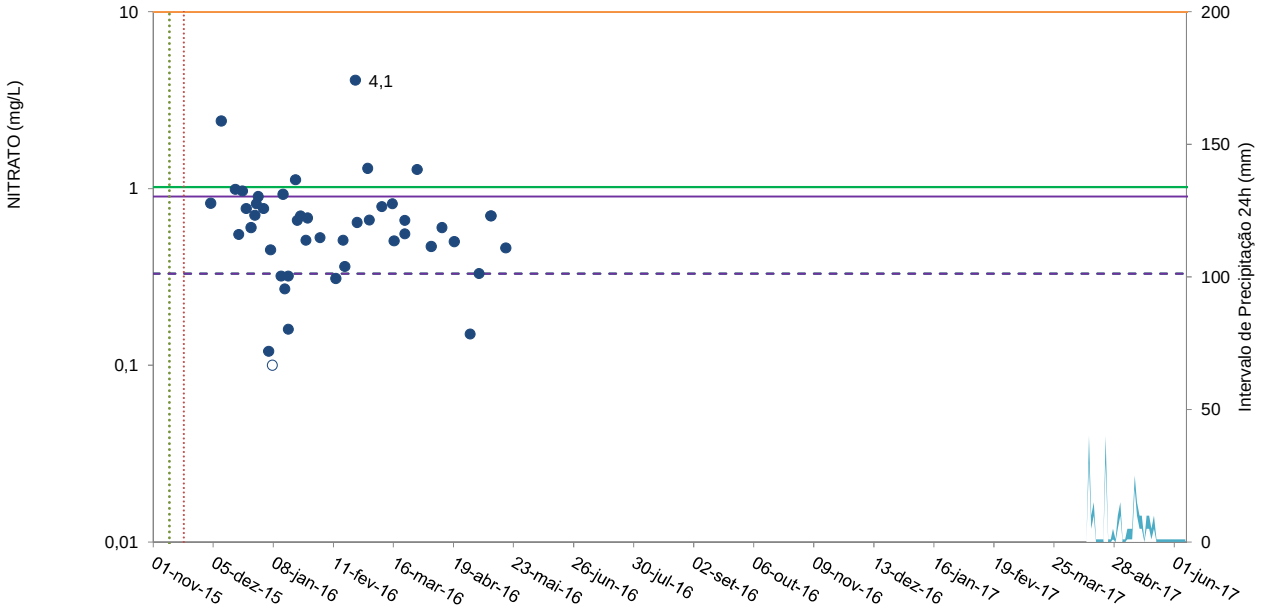


LEGENDA

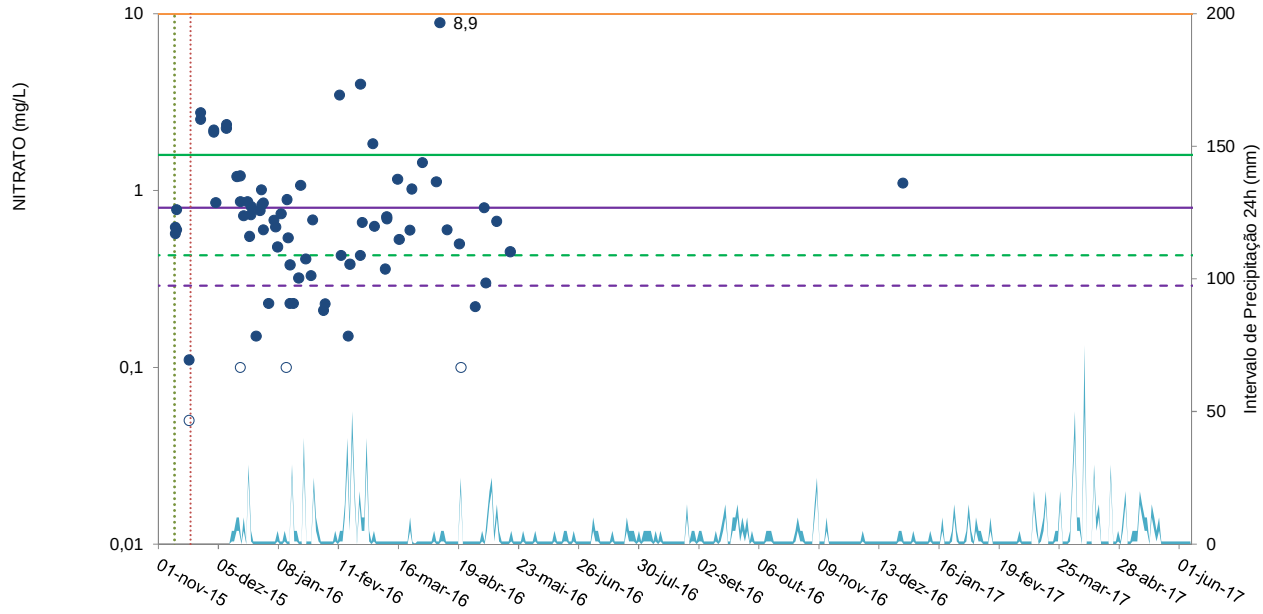
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 76: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

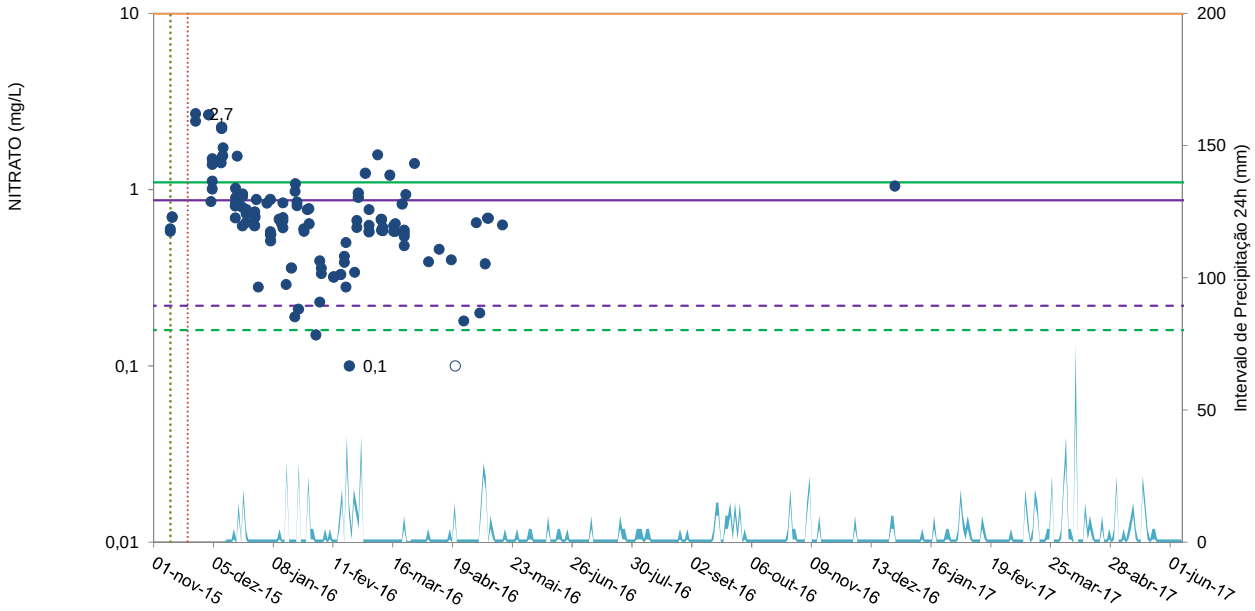


LEGENDA

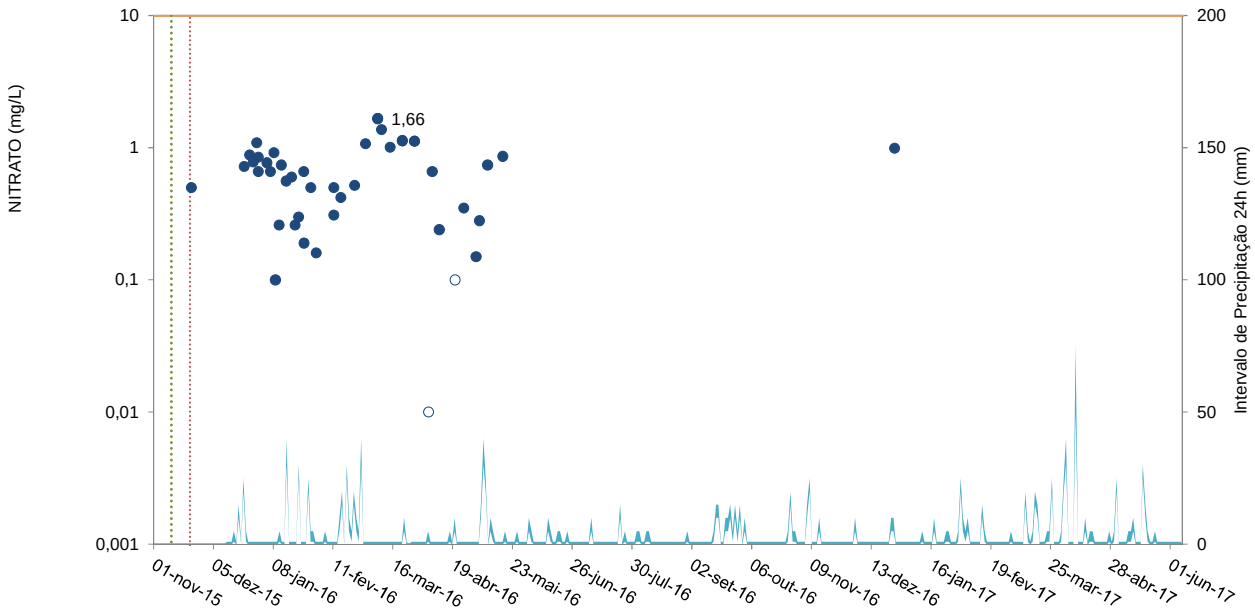
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 77: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

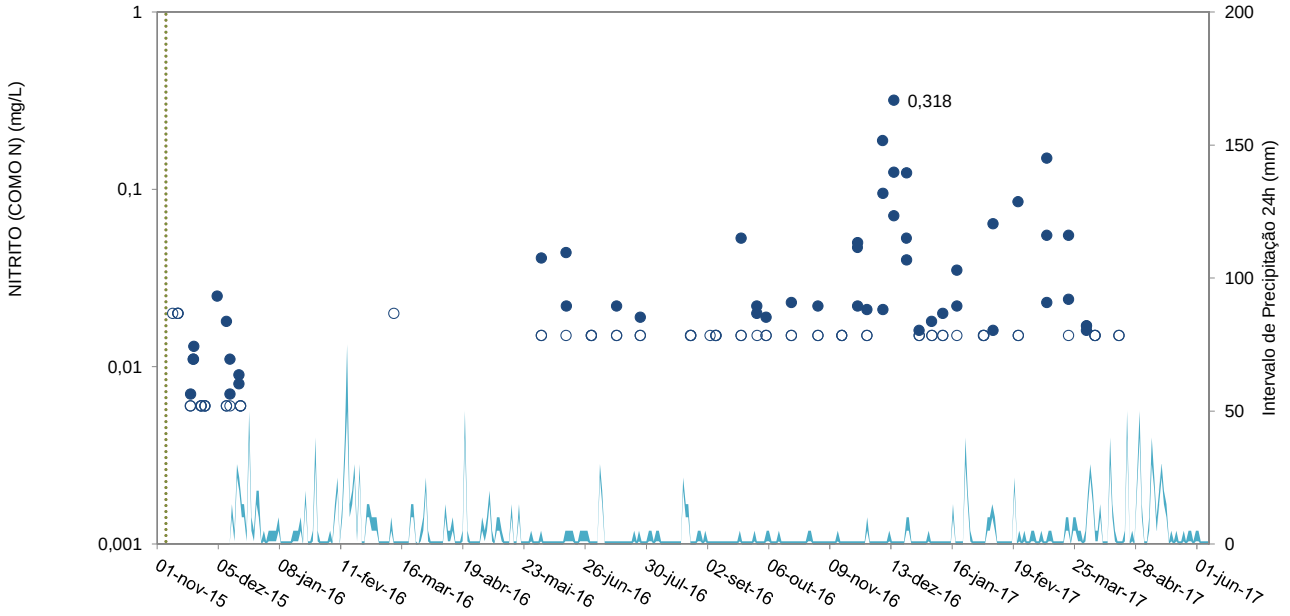


LEGENDA

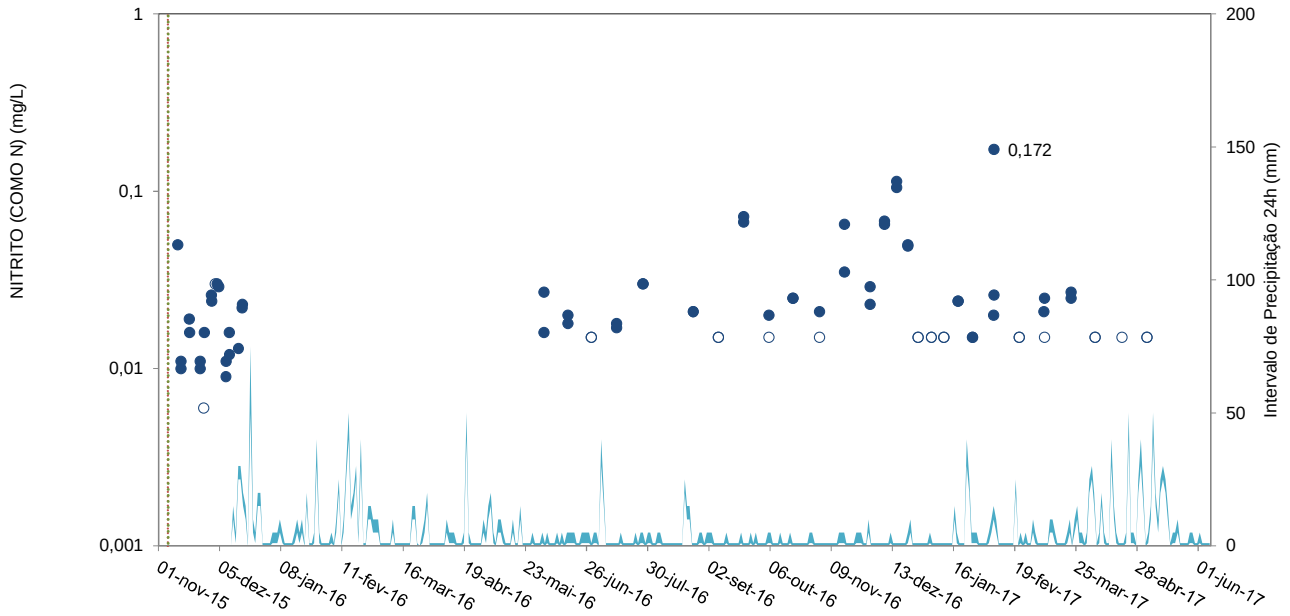
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 78: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

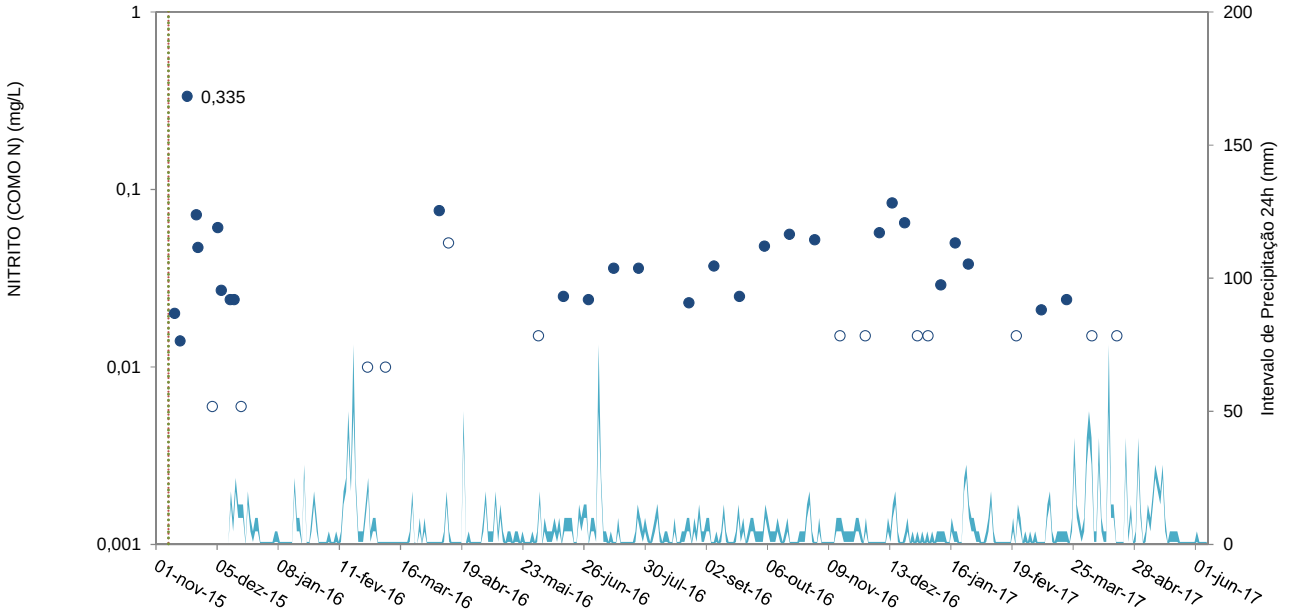


LEGENDA

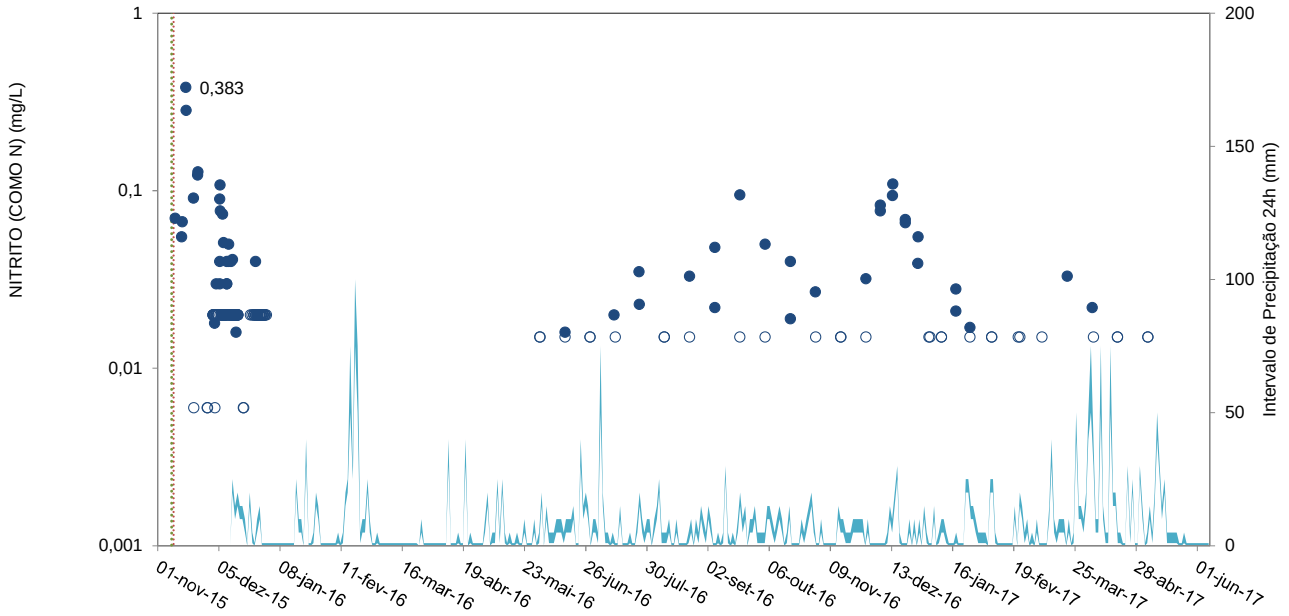
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 79: Concentrações de nitrito (como n) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

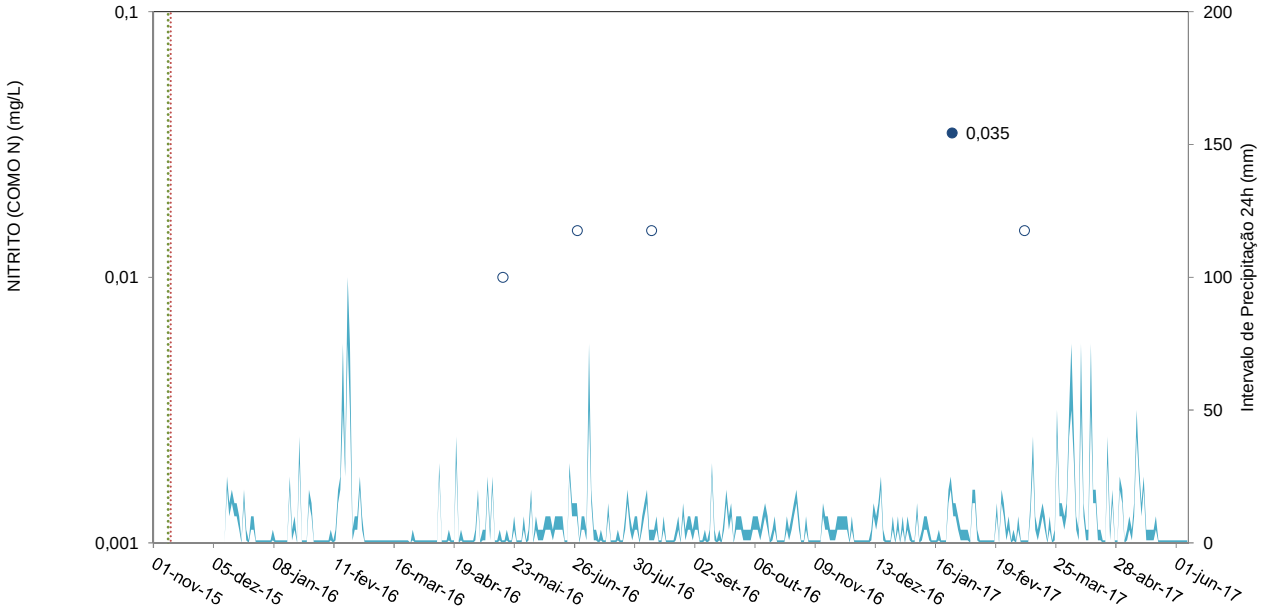


LEGENDA

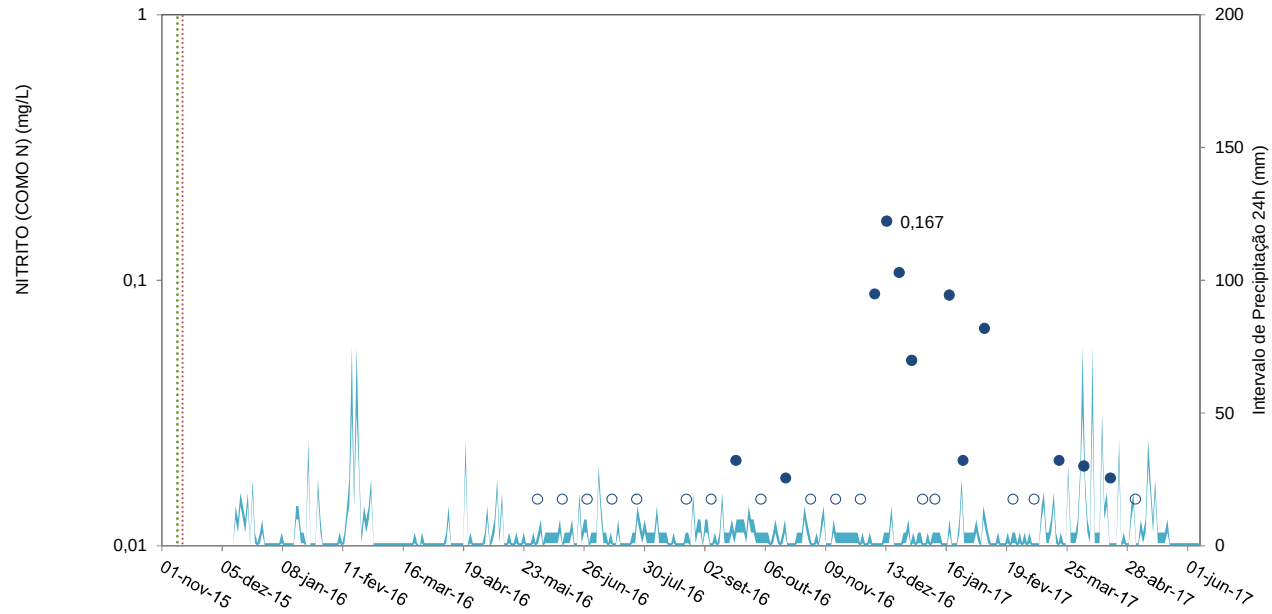
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 80: Concentrações de nitrito (como n) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

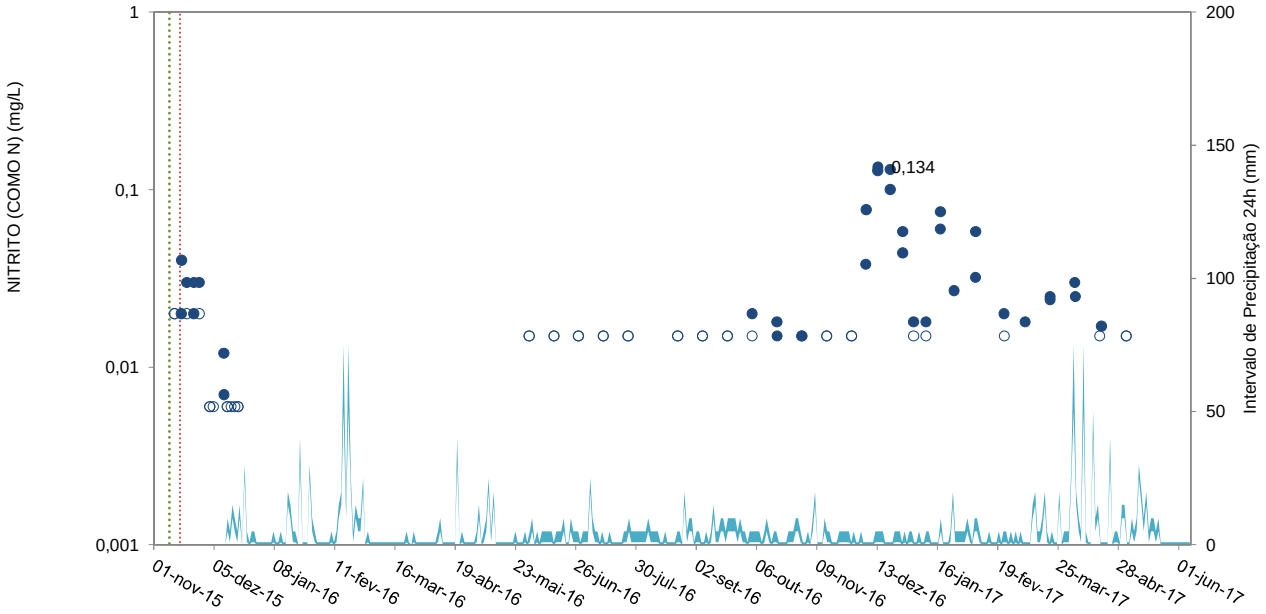


LEGENDA

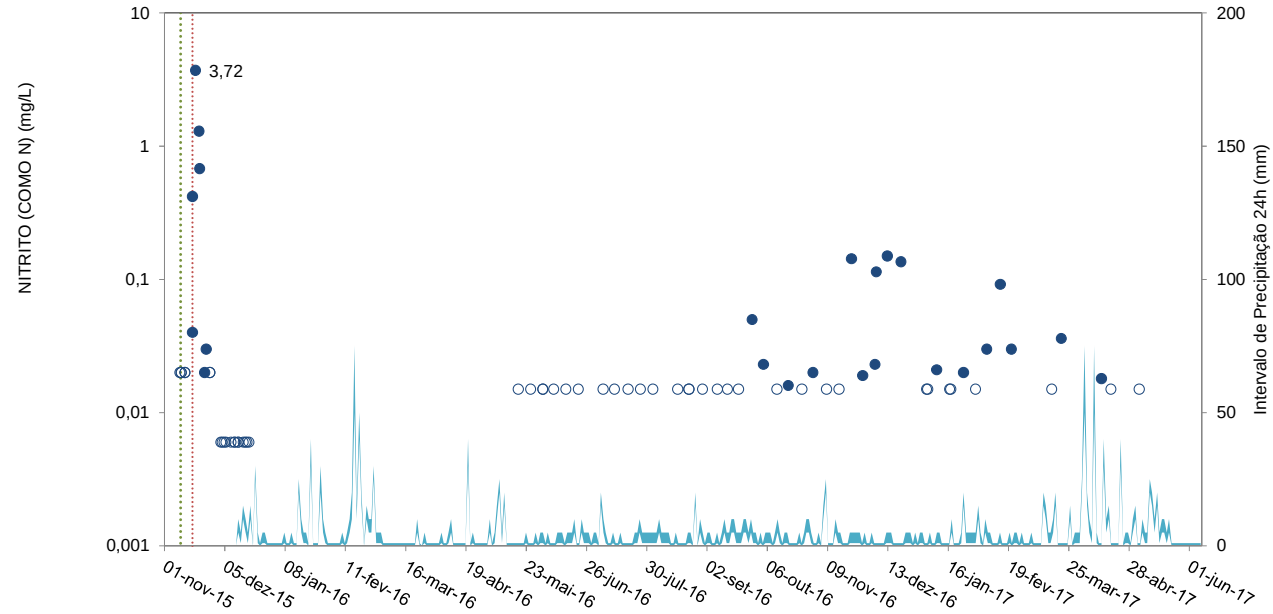
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 81: Concentrações de nitrito (como n) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

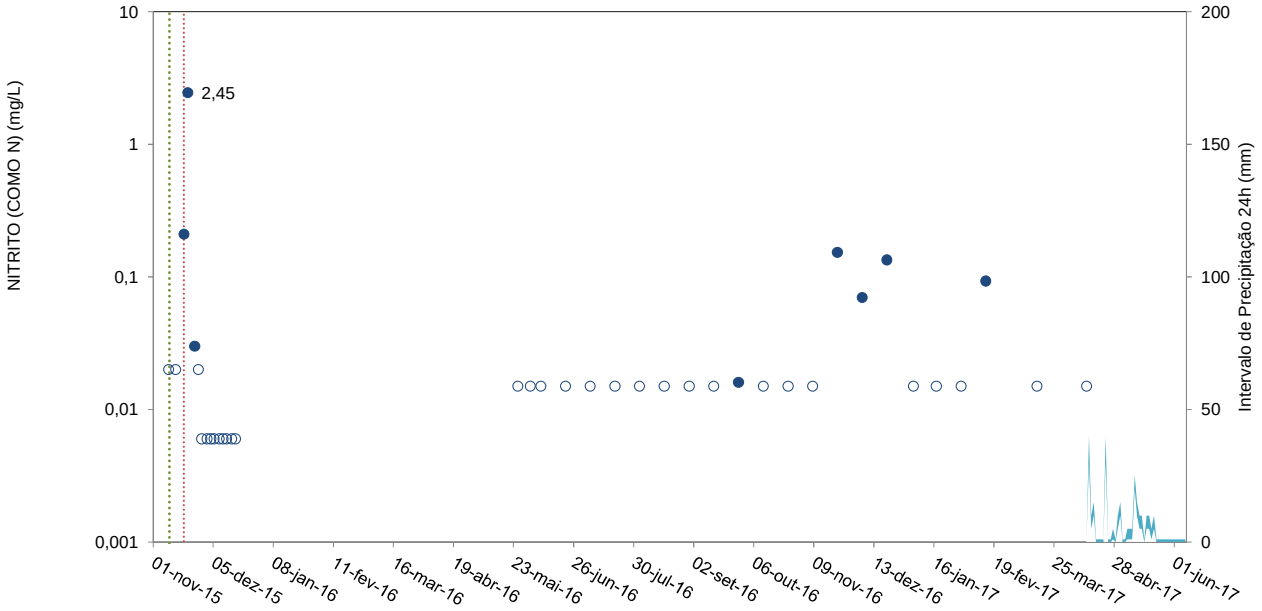


LEGENDA

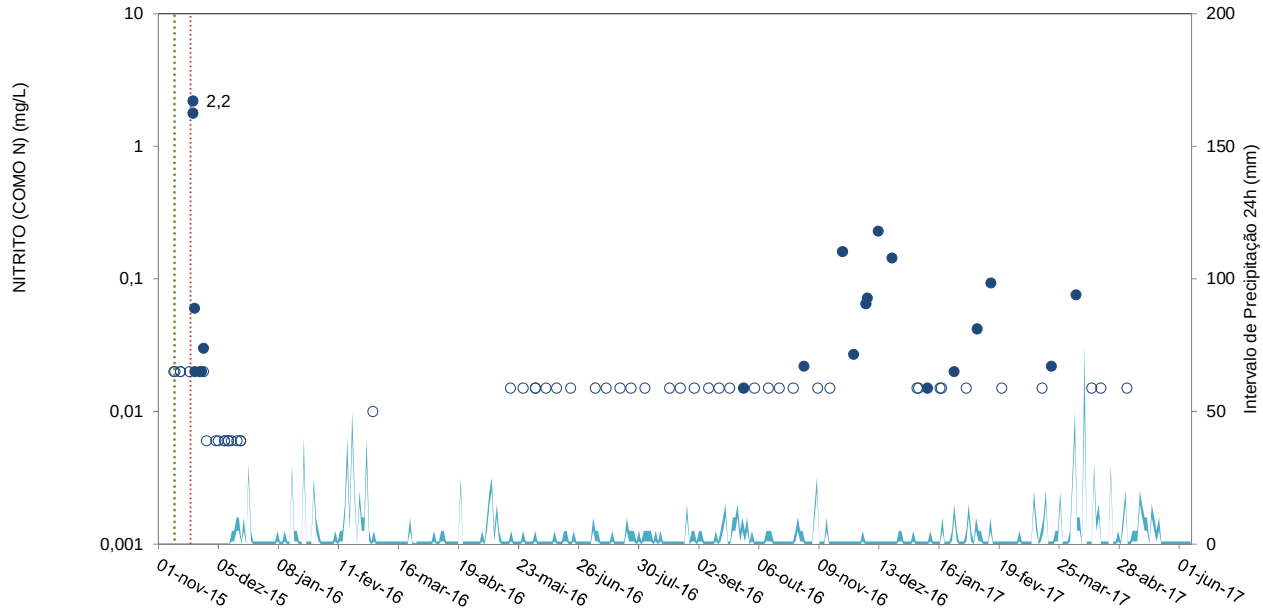
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 82: Concentrações de nitrito (como n) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

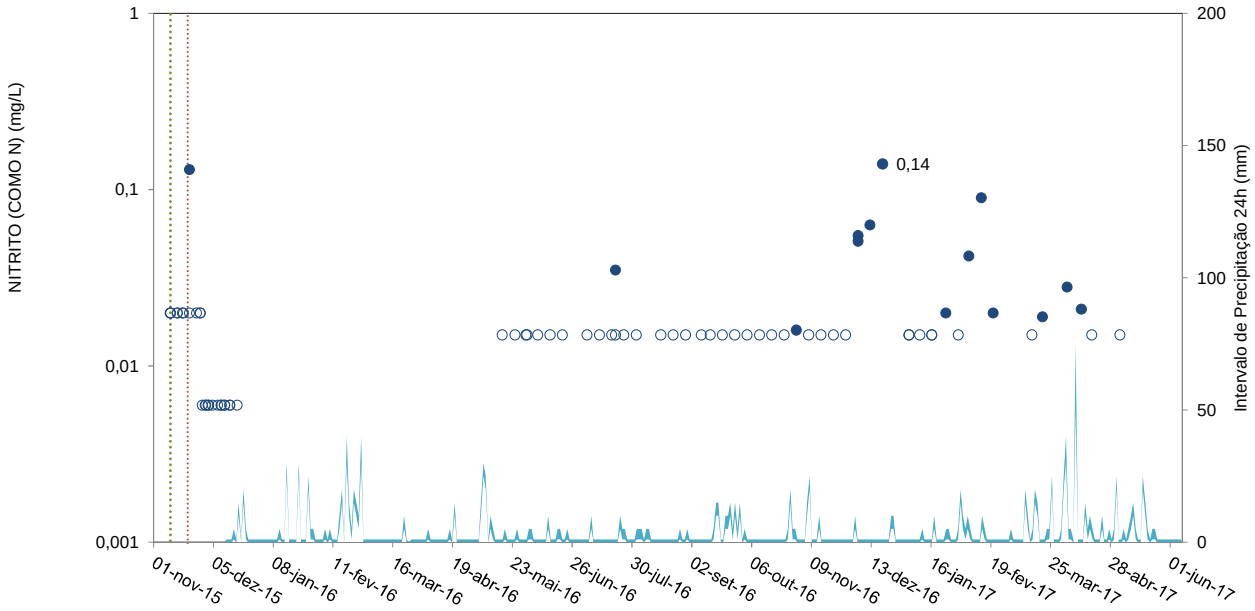


LEGENDA

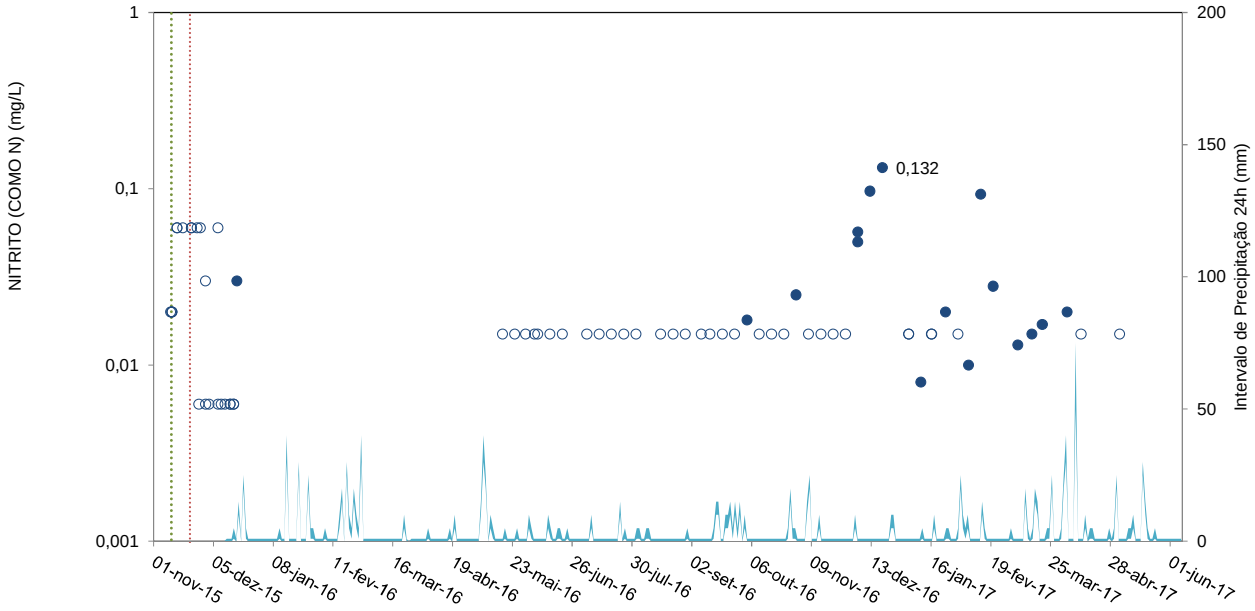
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 83: Concentrações de nitrito (como n) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

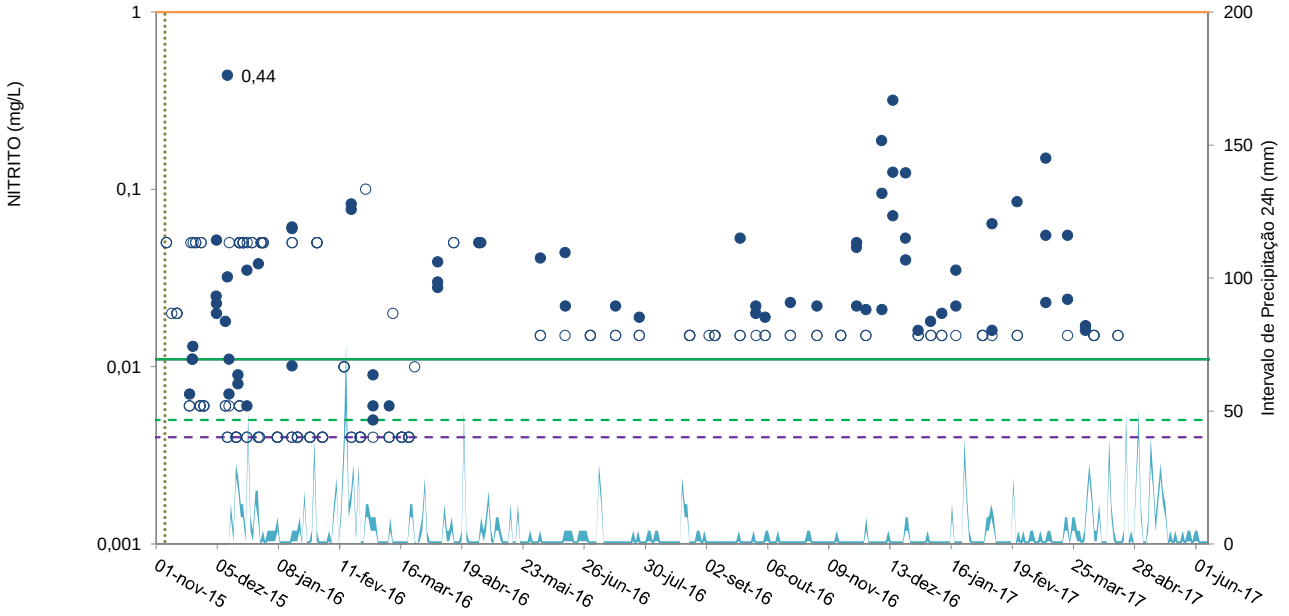


LEGENDA

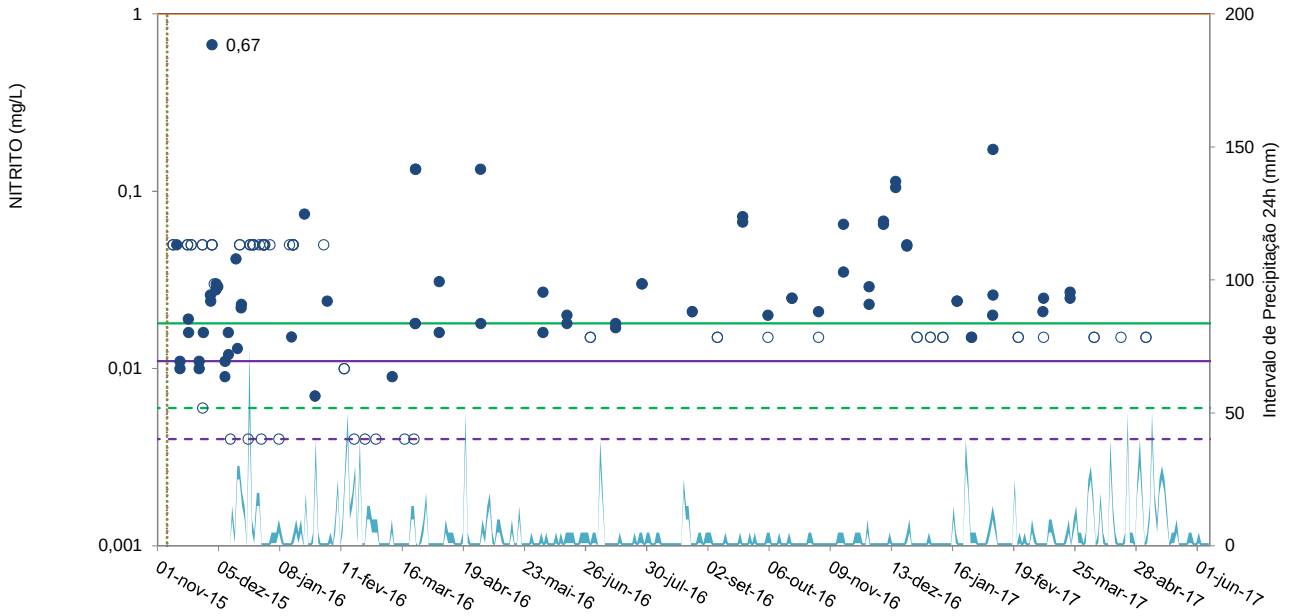
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 84: Concentrações de nitrito (como n) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

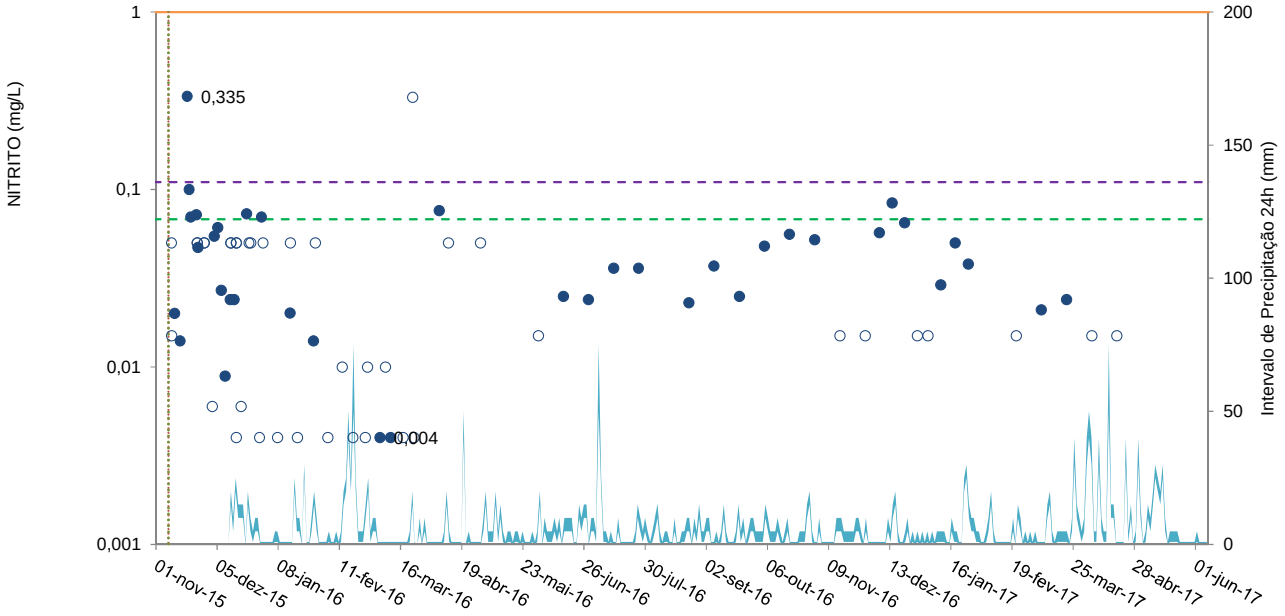


LEGENDA

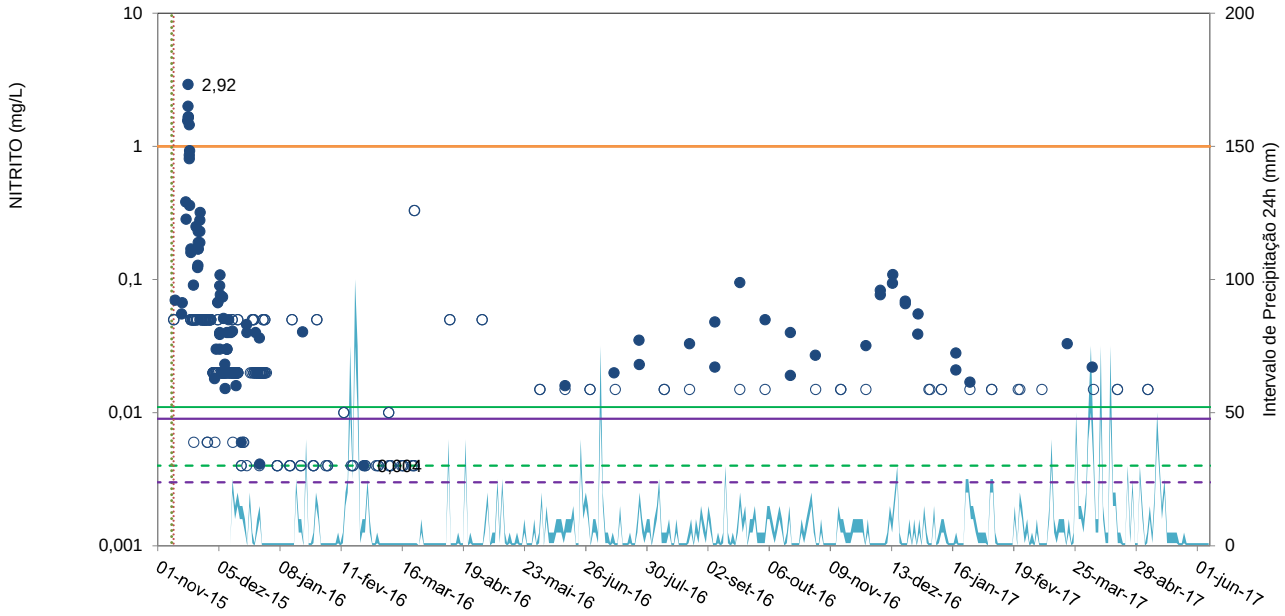
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 85: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

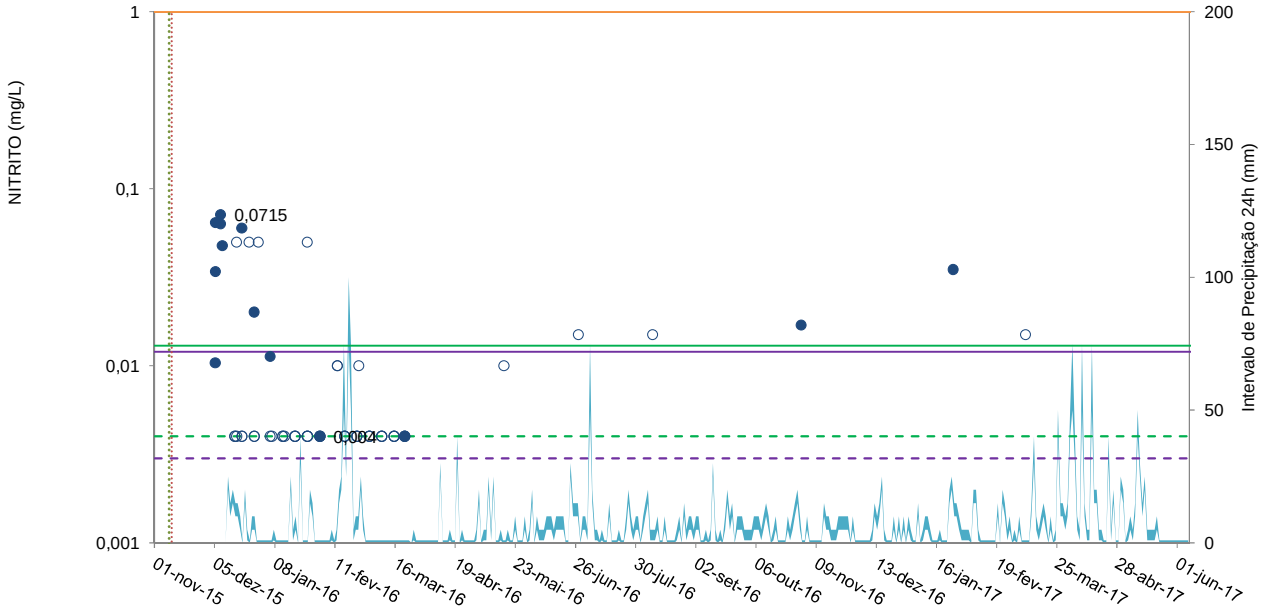


LEGENDA

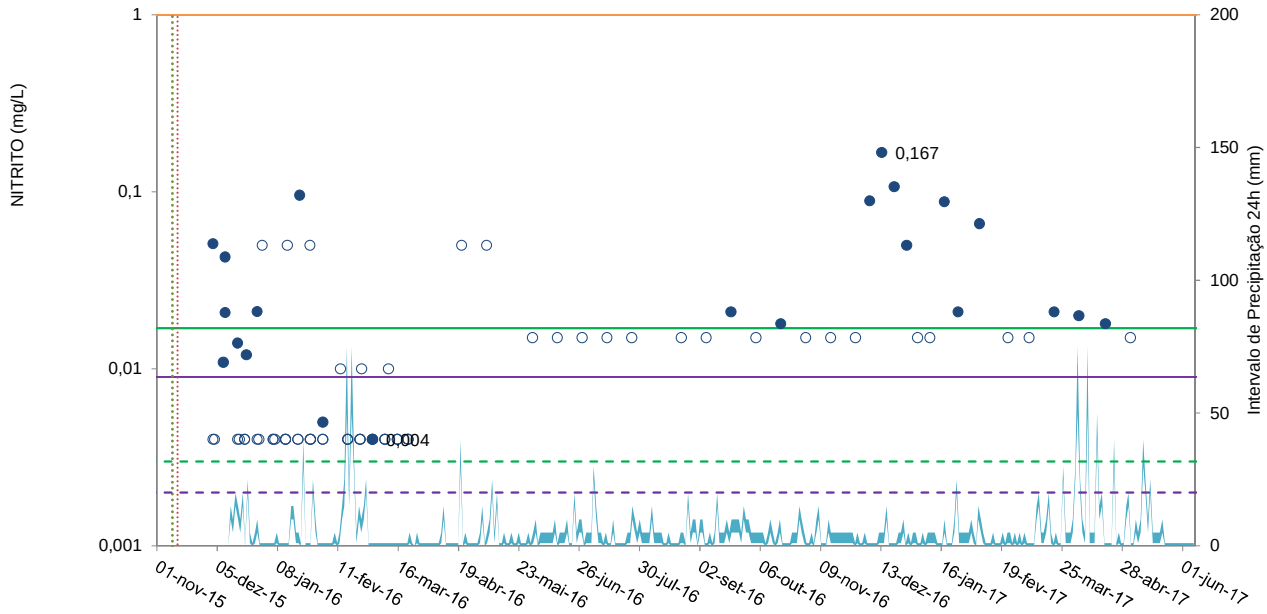
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 86: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

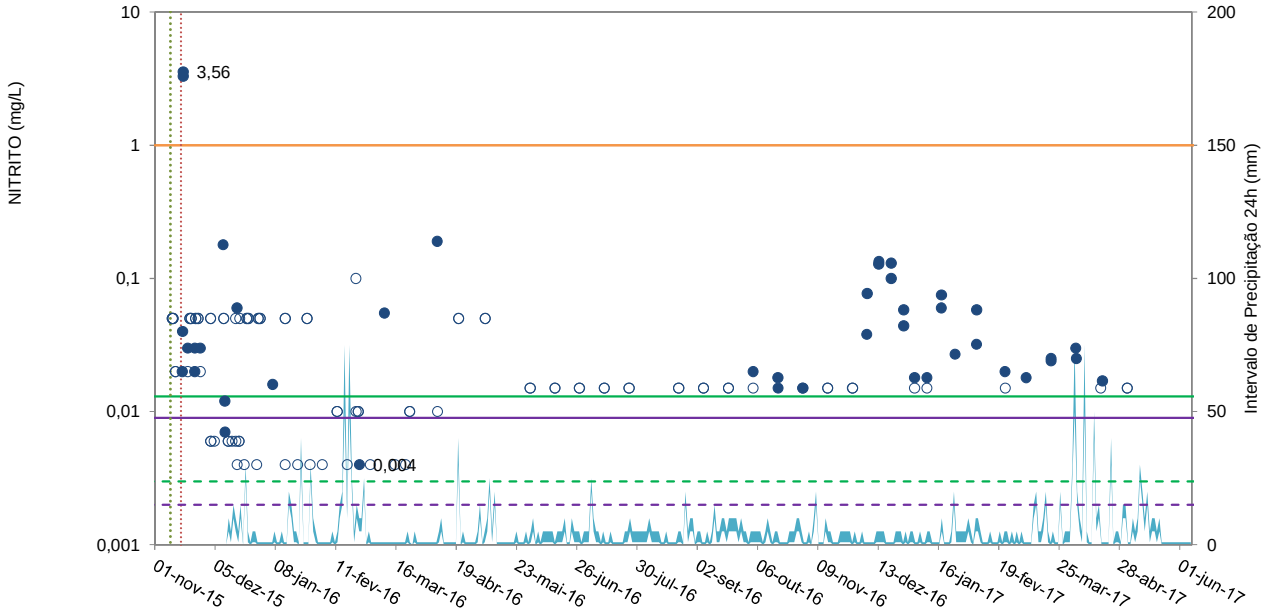


LEGENDA

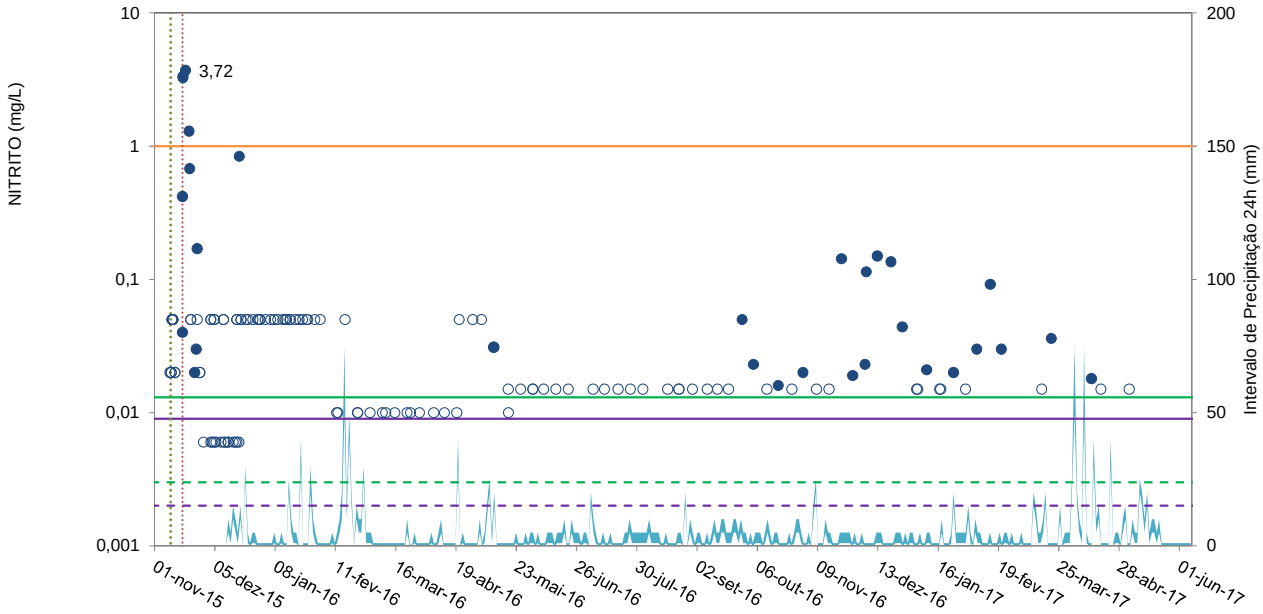
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 87: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

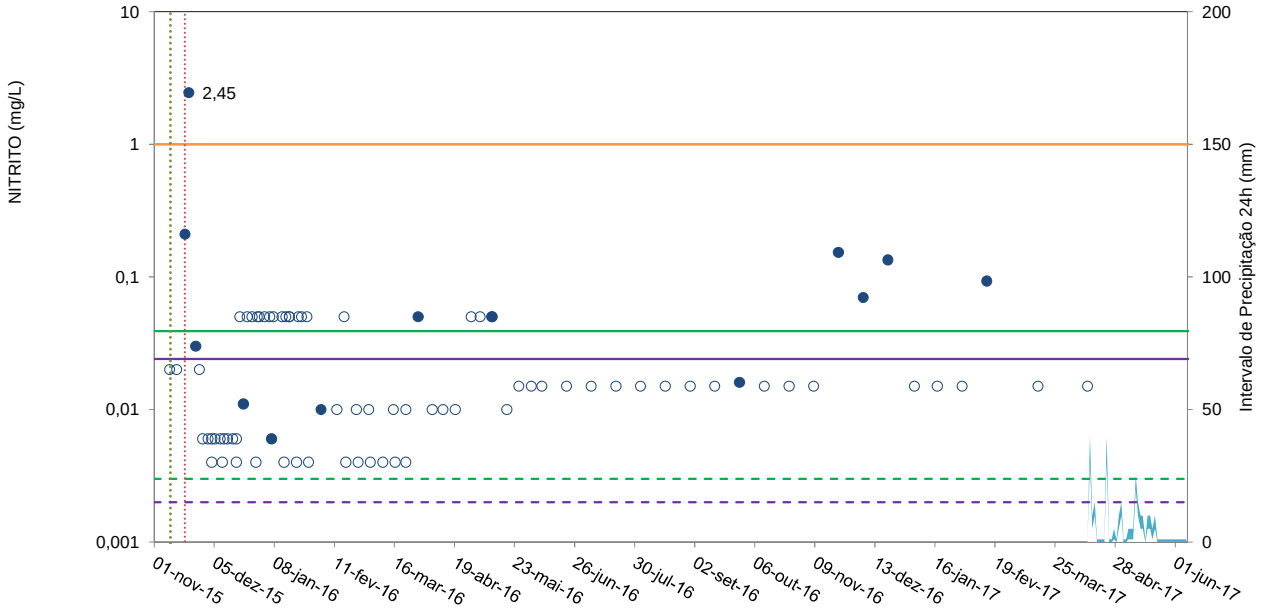


LEGENDA

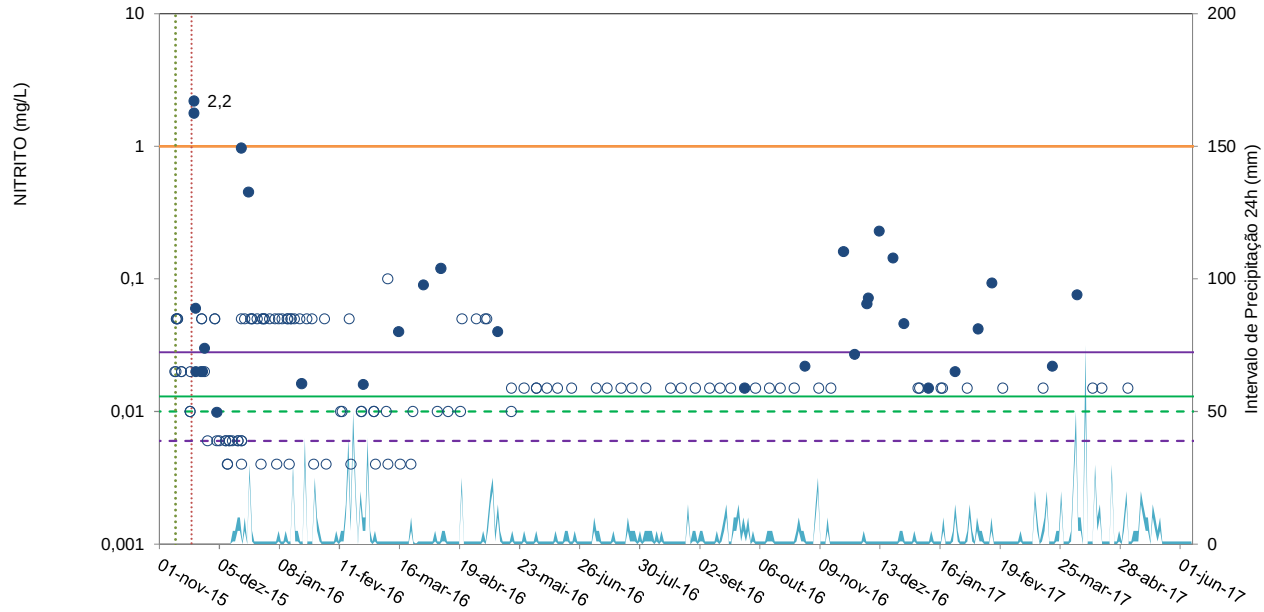
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 88: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

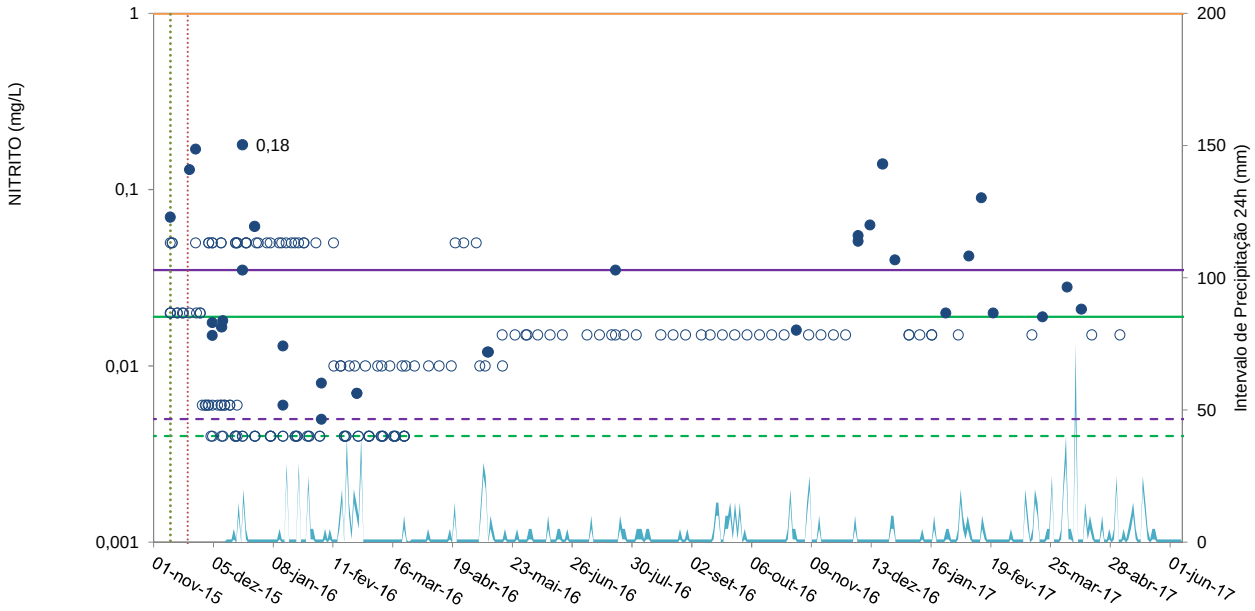


LEGENDA

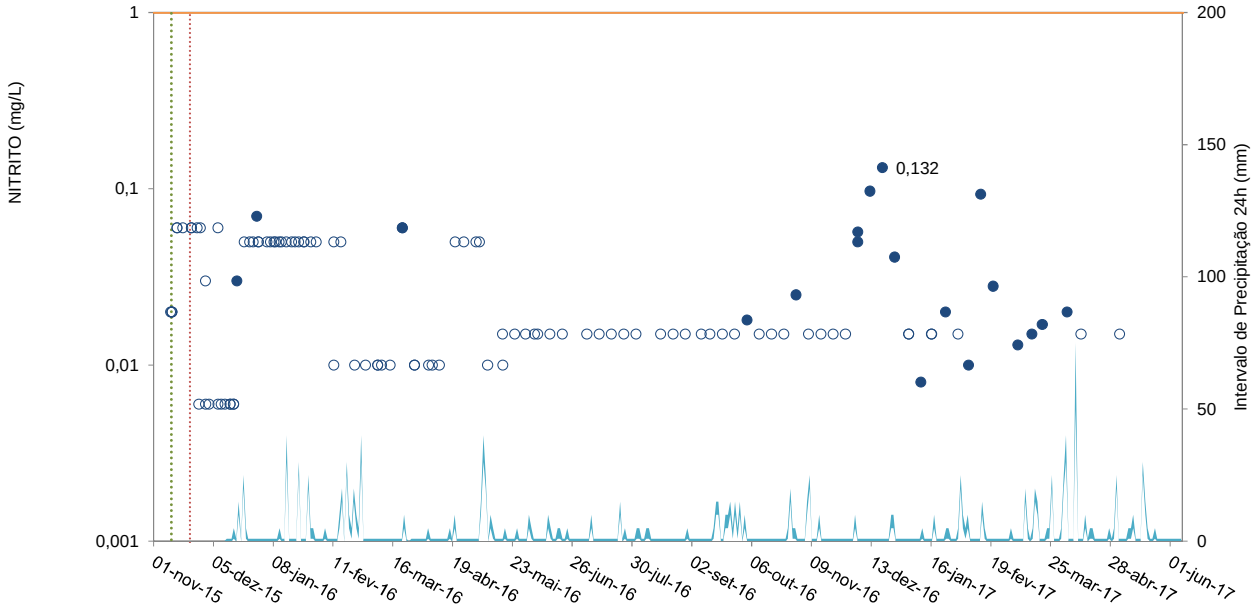
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 89: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

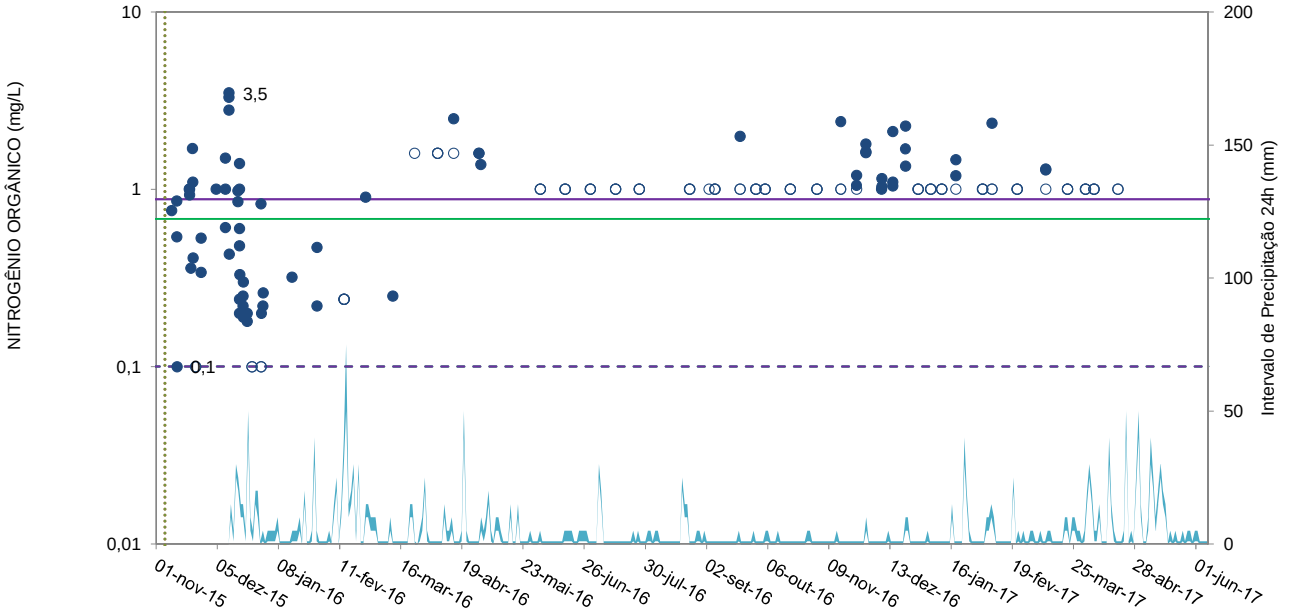


LEGENDA

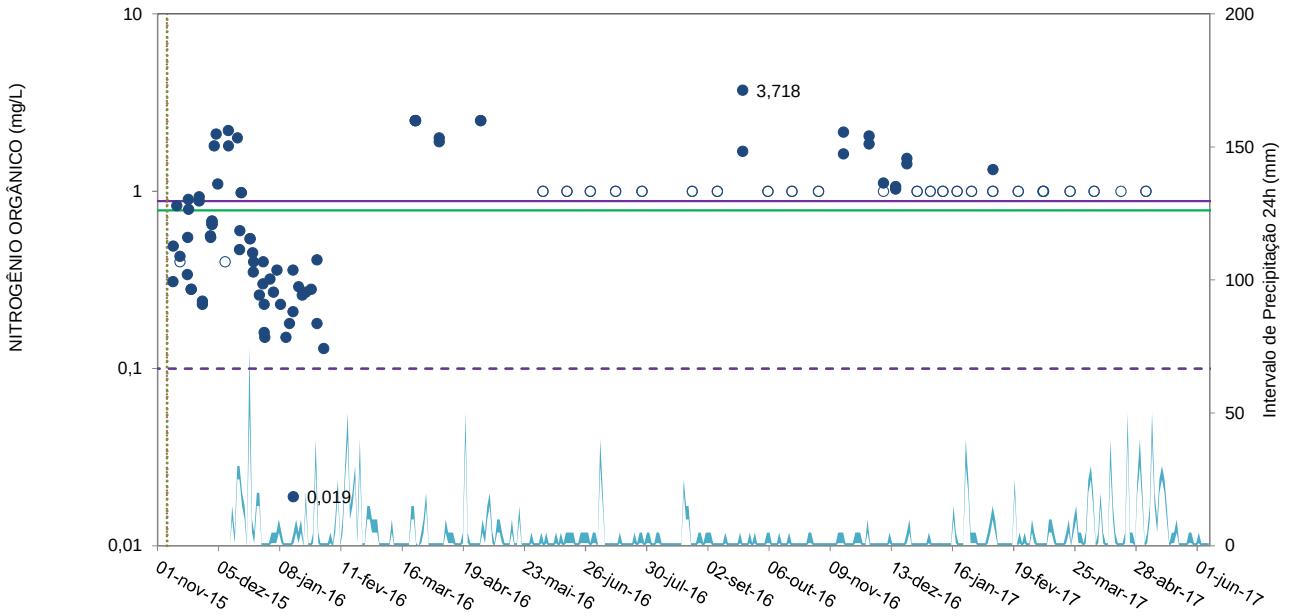
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 90: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

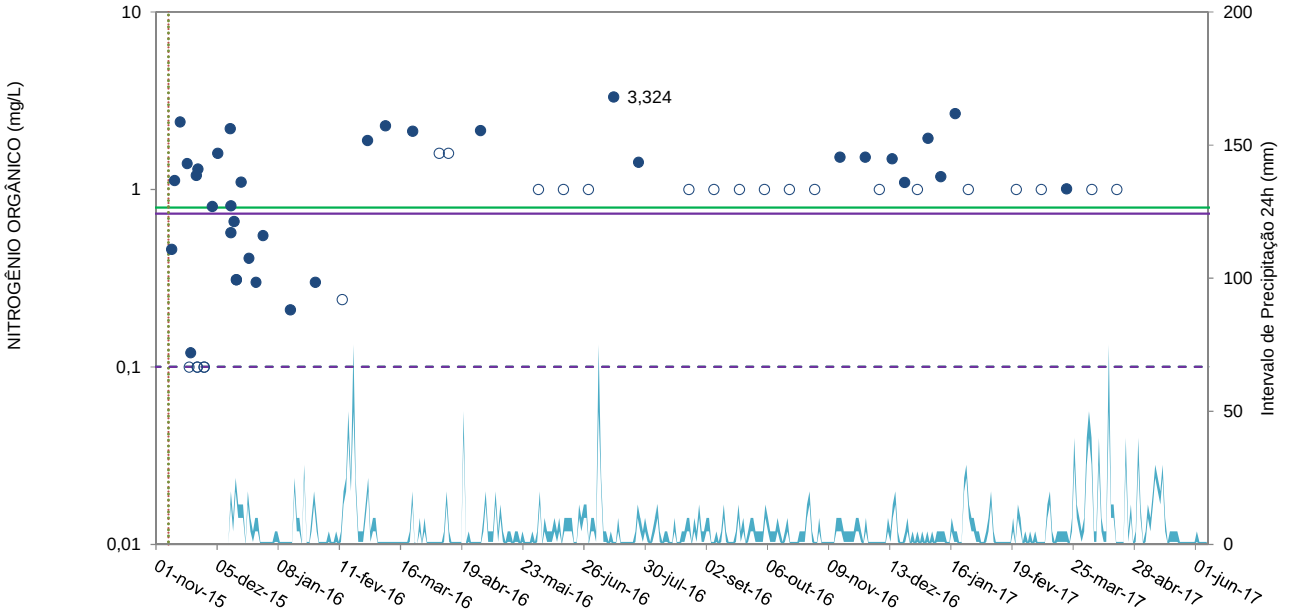


LEGENDA

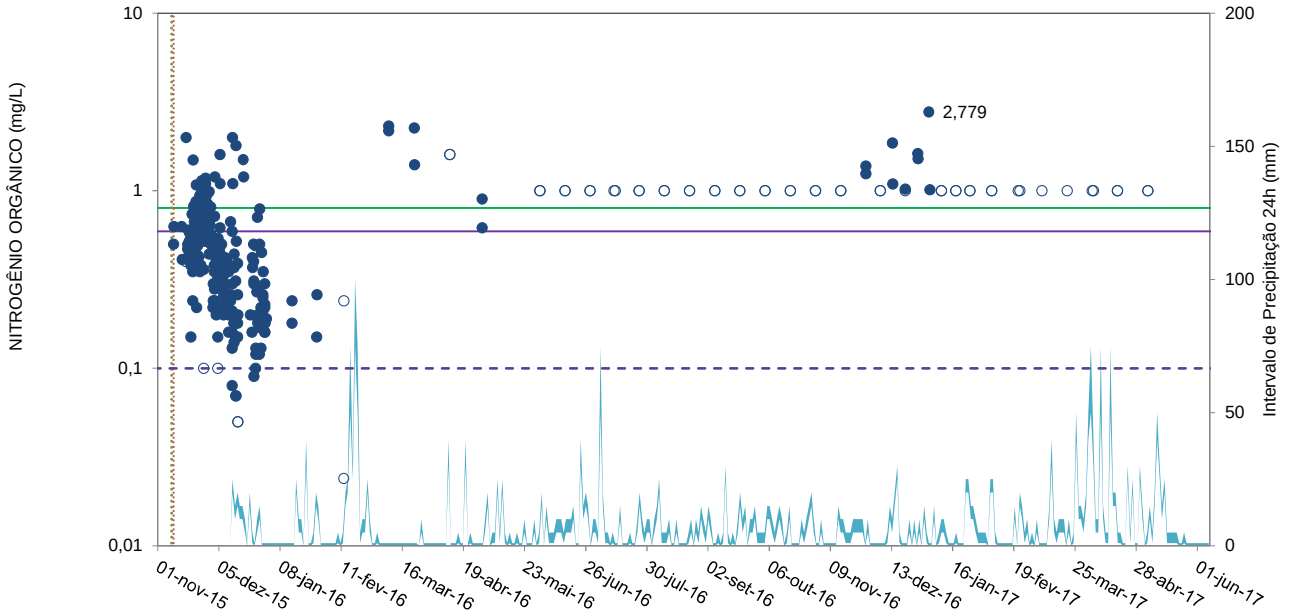
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 91: Concentrações de nitrogênio orgânico (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

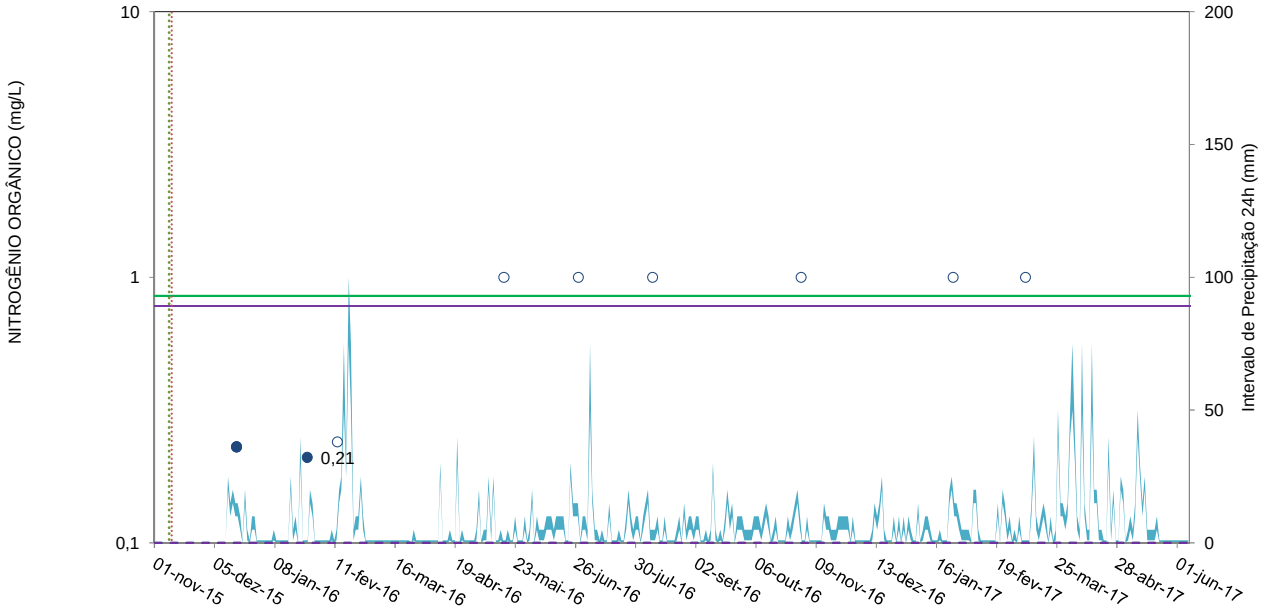


LEGENDA

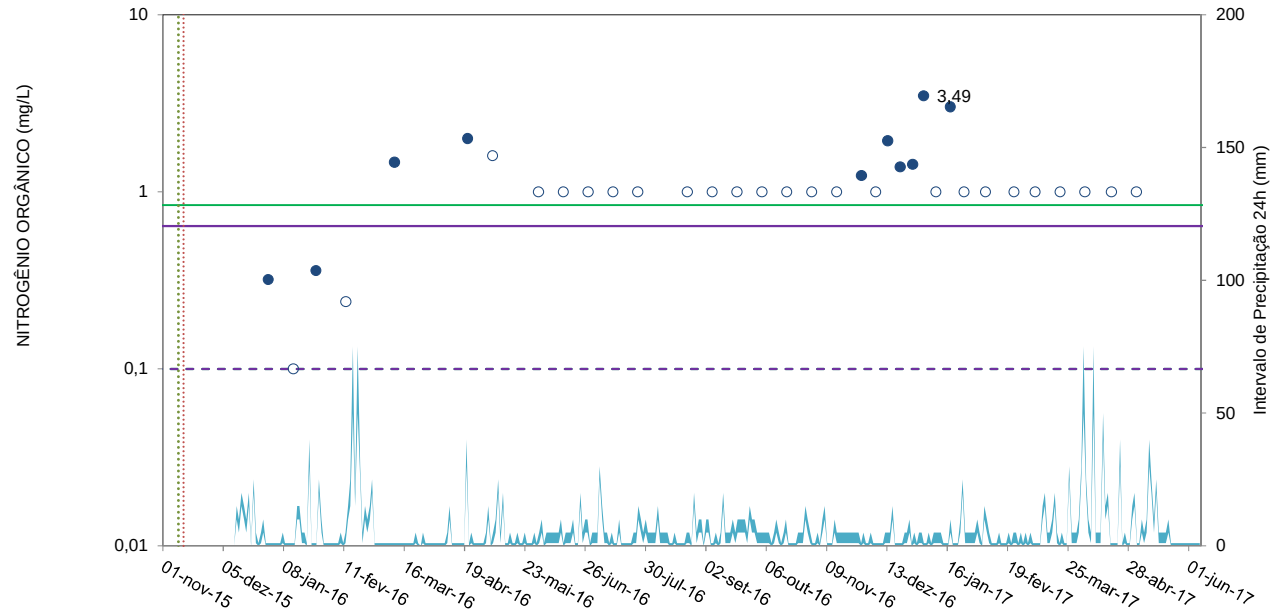
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 92: Concentrações de nitrogênio orgânico (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

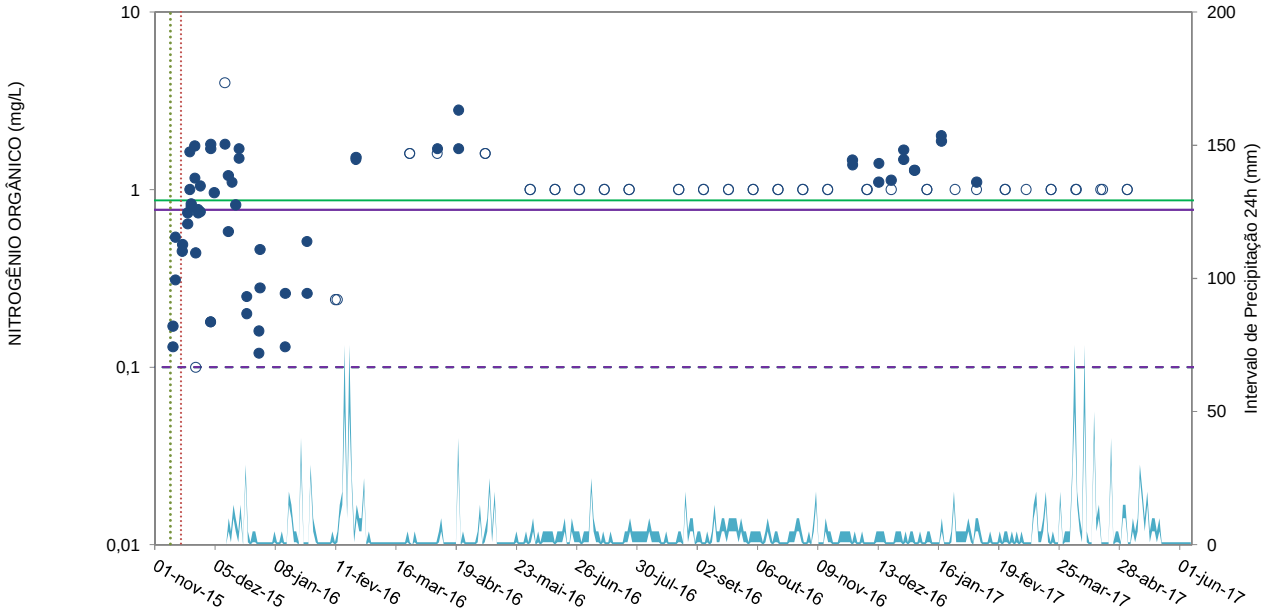


LEGENDA

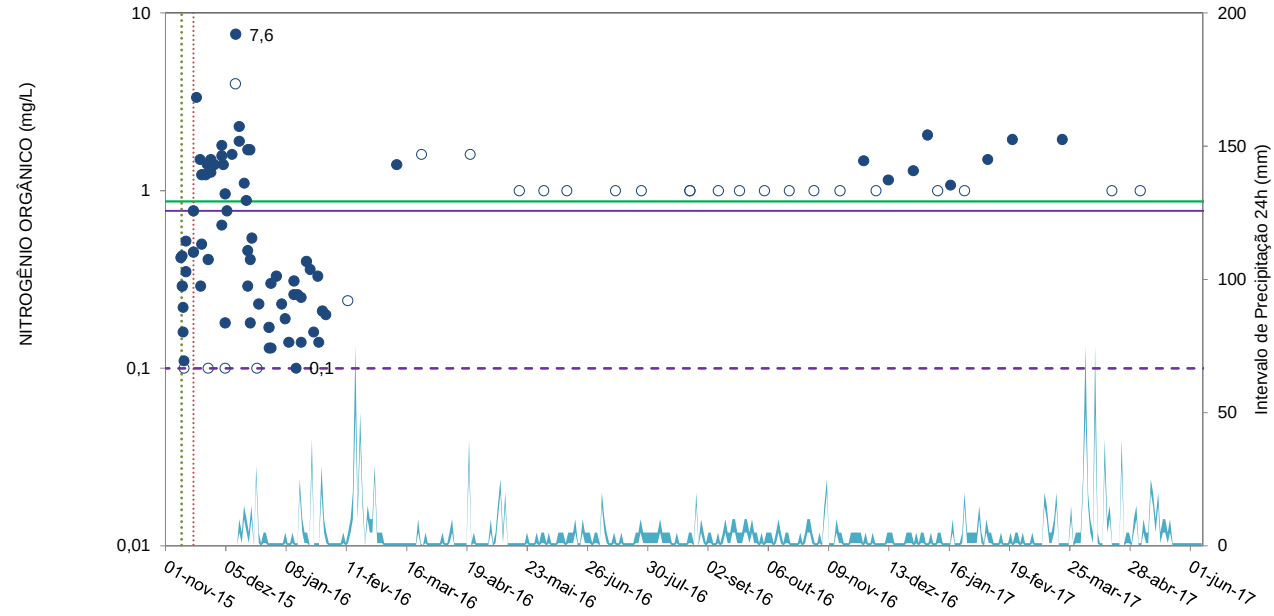
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 93: Concentrações de nitrogênio orgânico (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

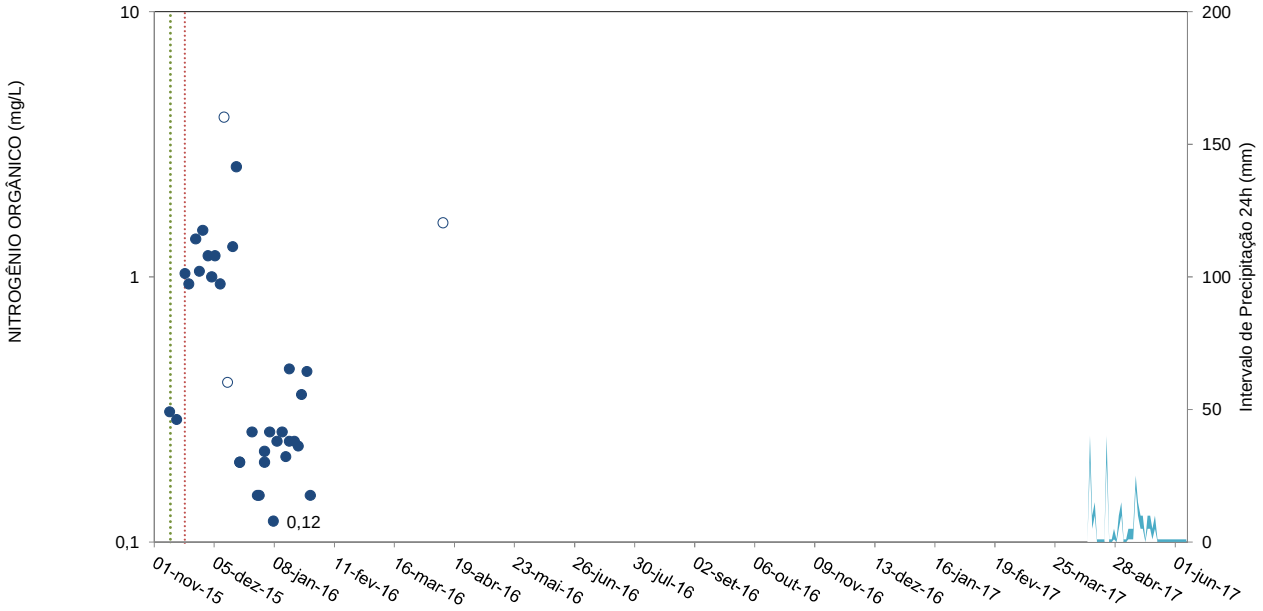


LEGENDA

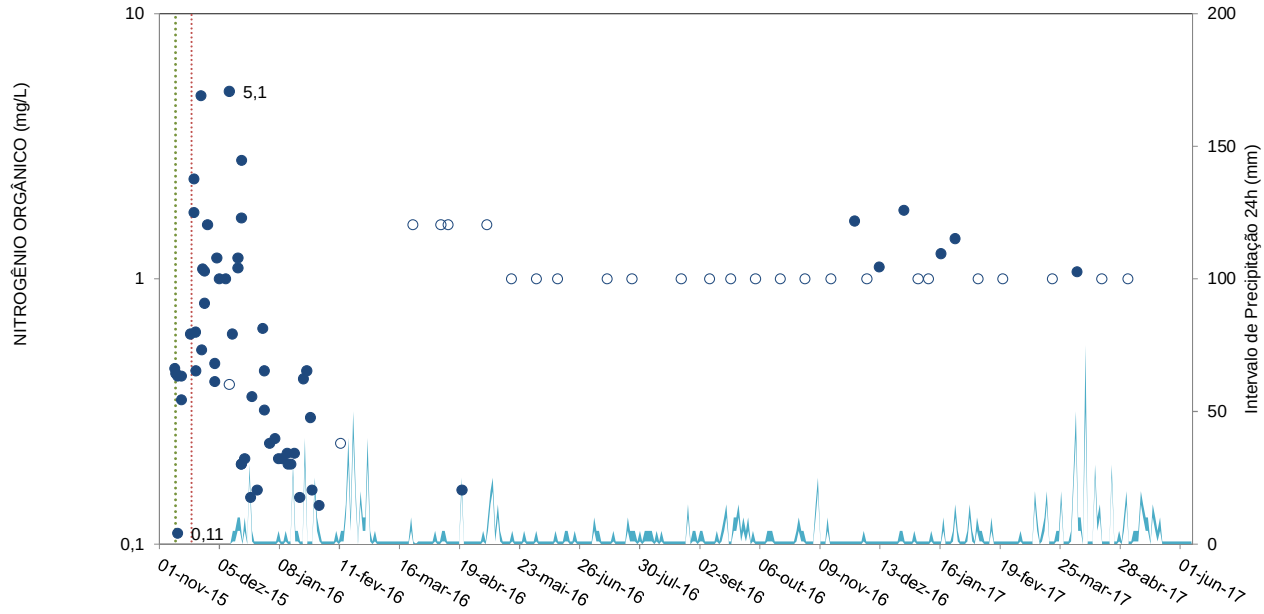
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 94: Concentrações de nitrogênio orgânico (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

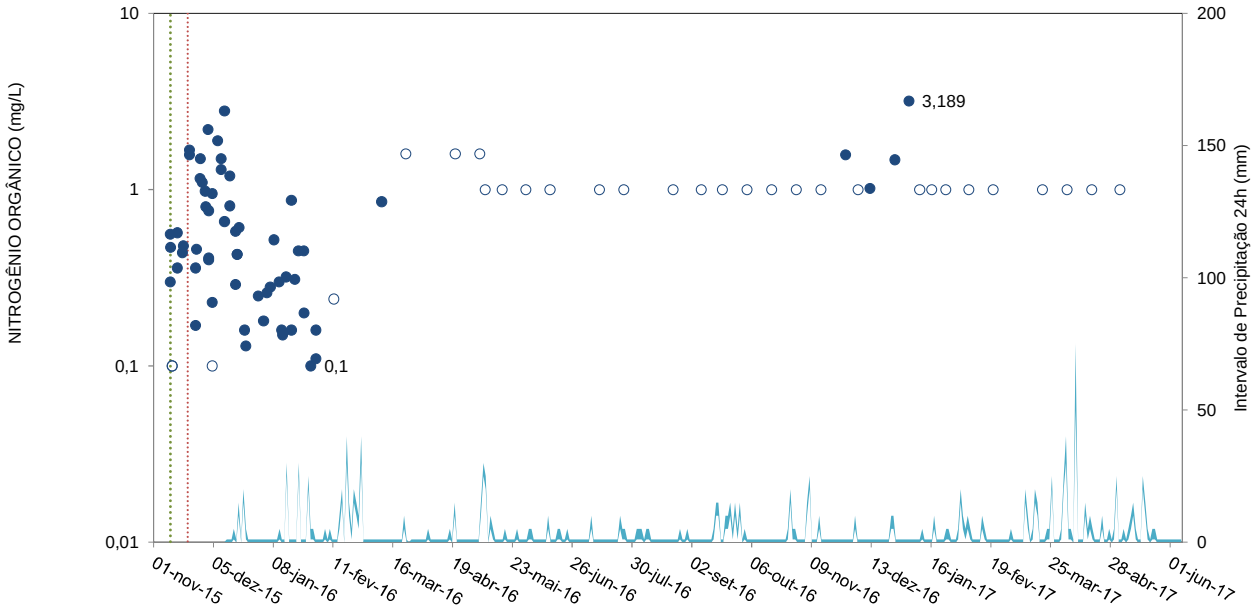


LEGENDA

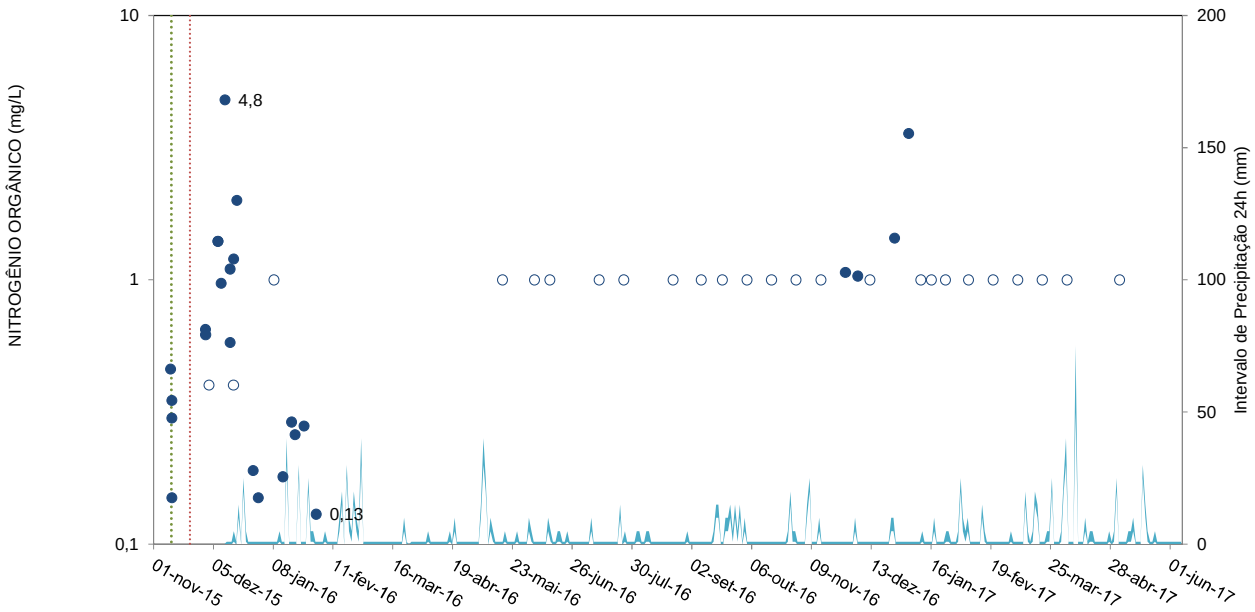
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 95: Concentrações de nitrogênio orgânico (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

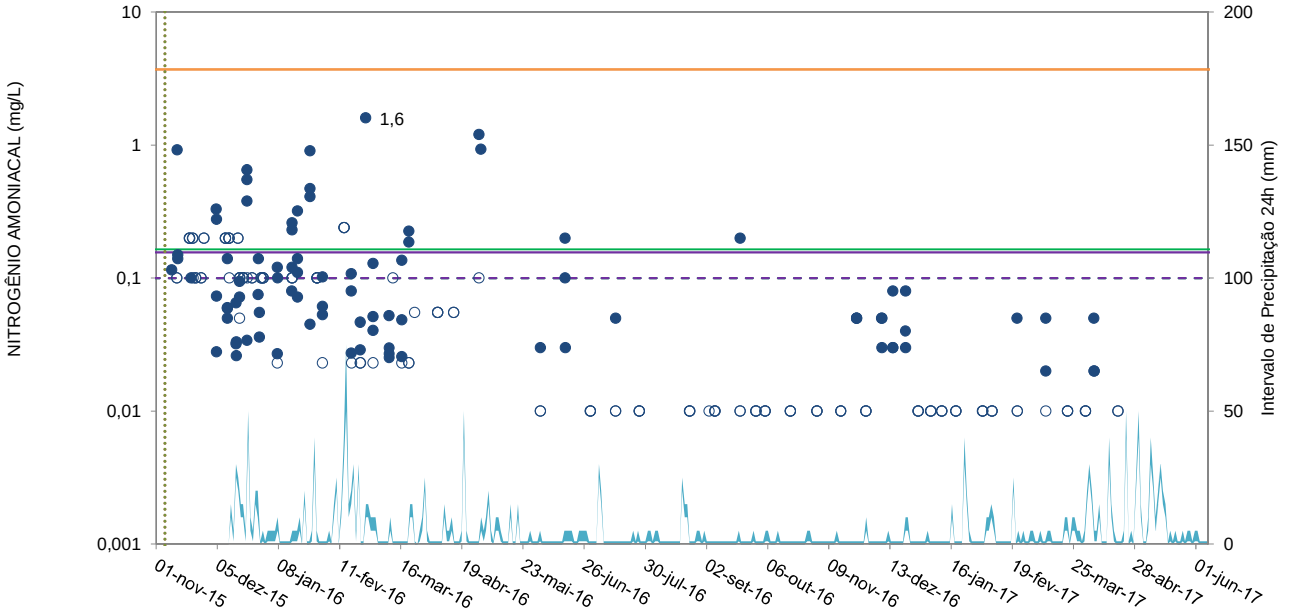


LEGENDA

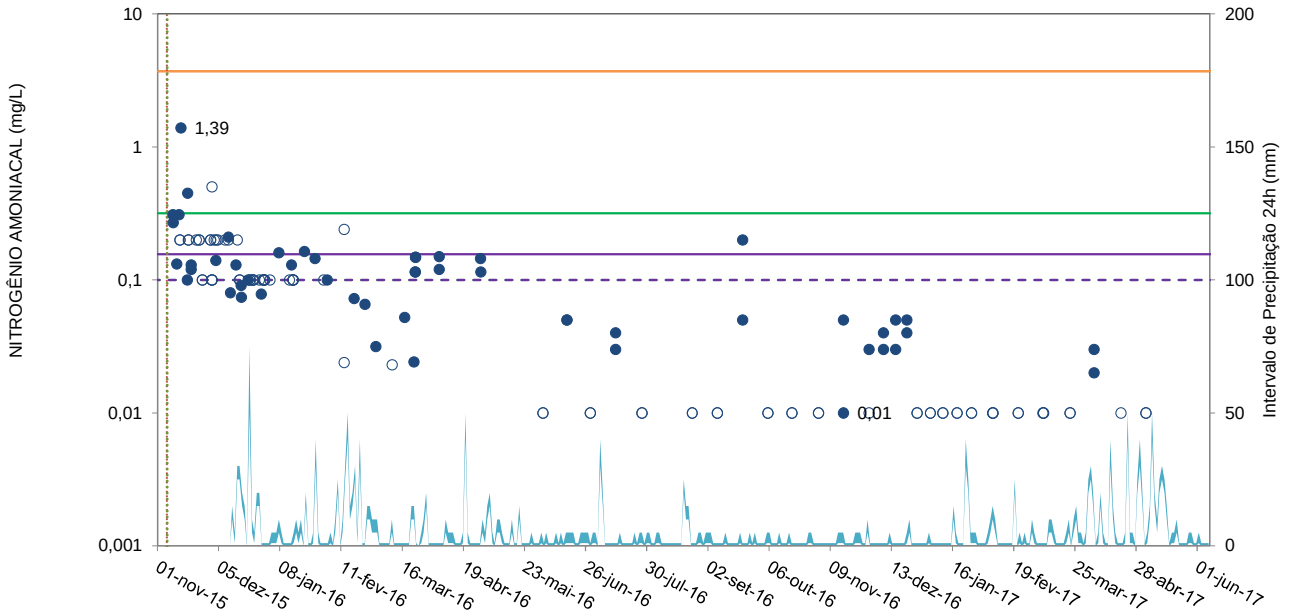
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 96: Concentrações de nitrogênio orgânico (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

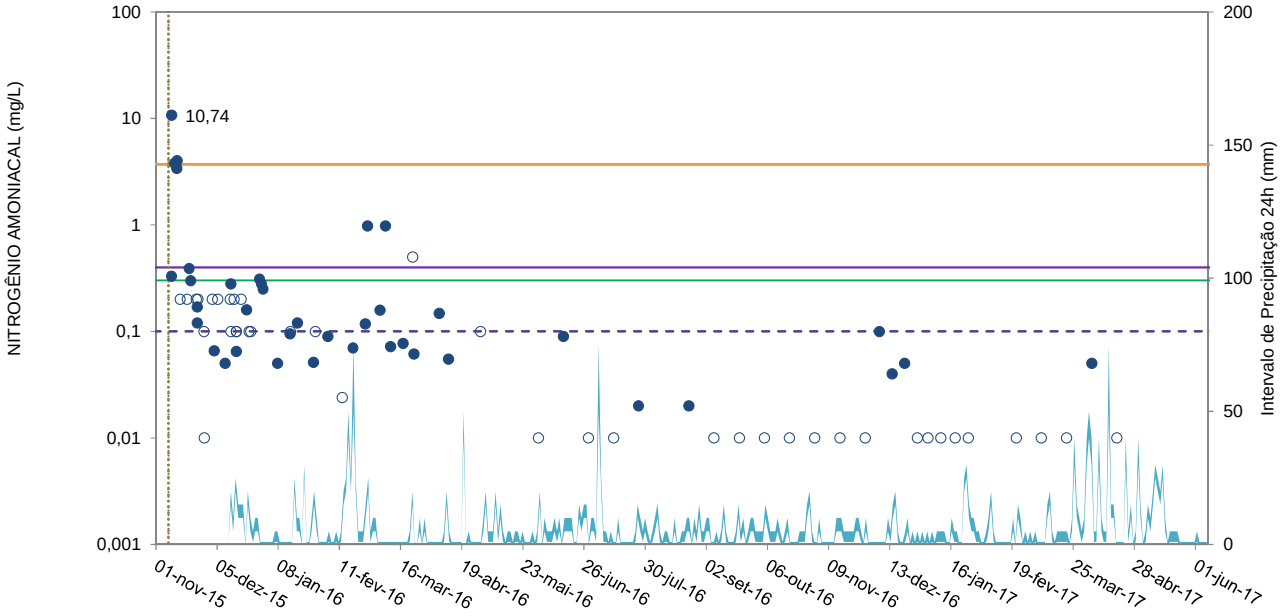


LEGENDA

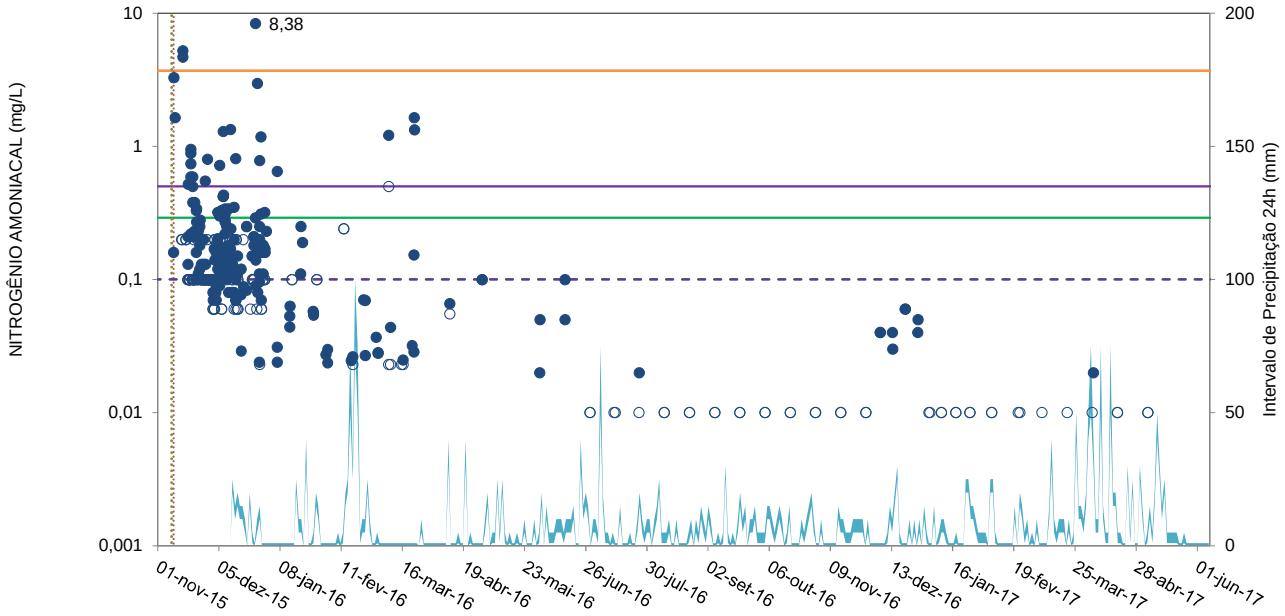
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 97: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

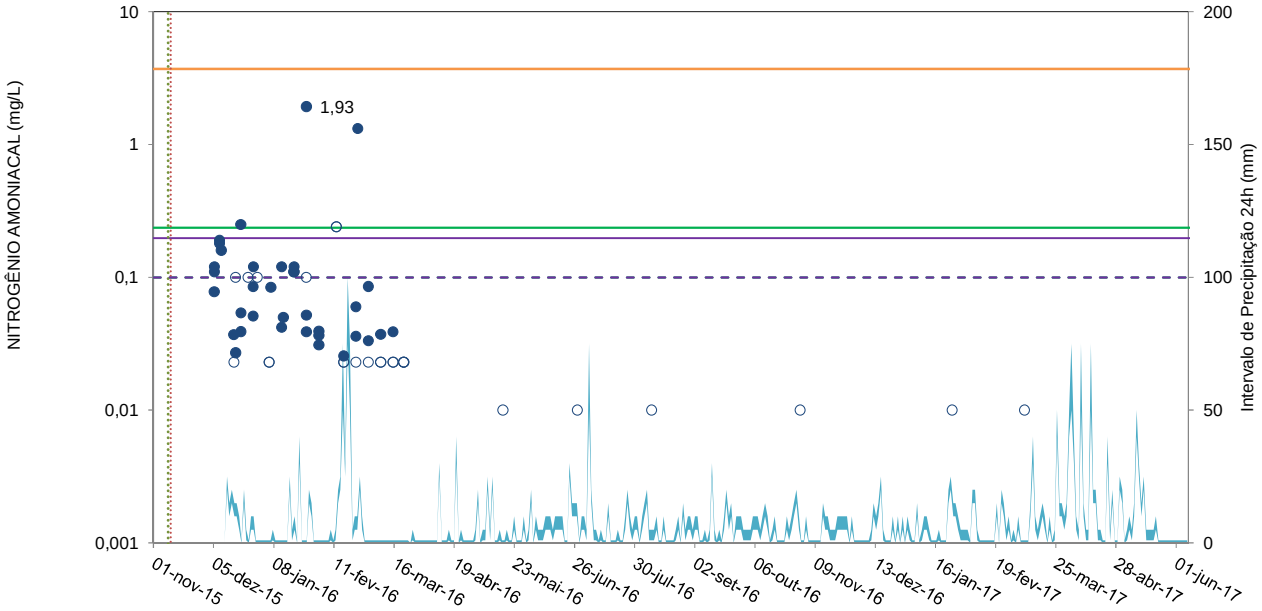


LEGENDA

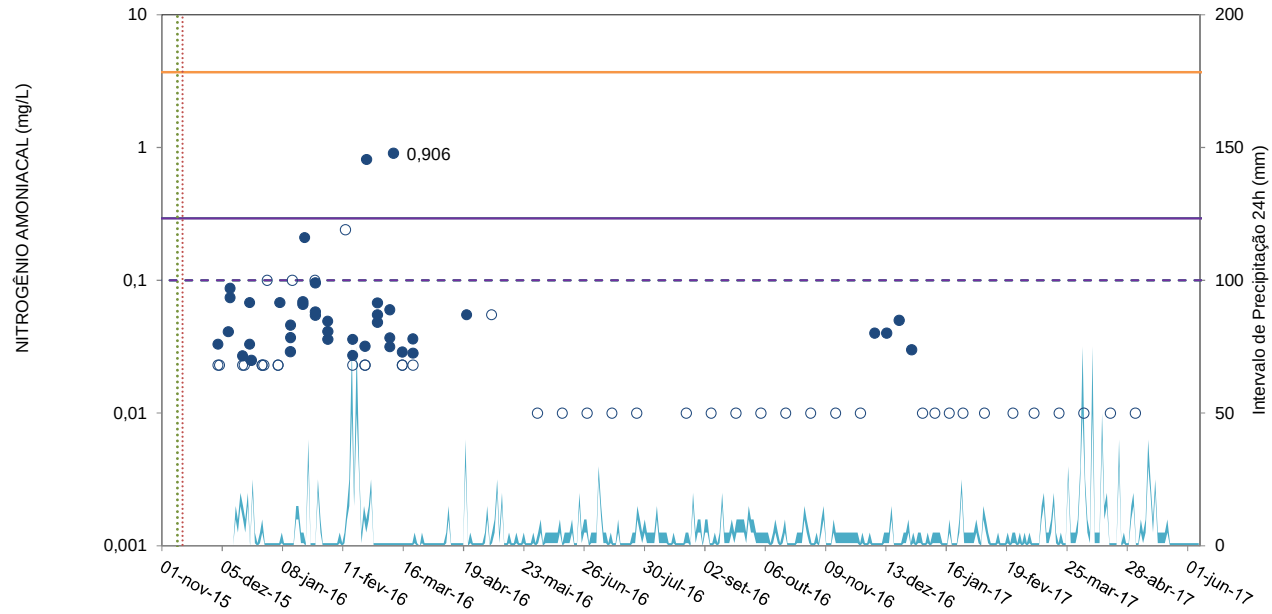
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 98: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

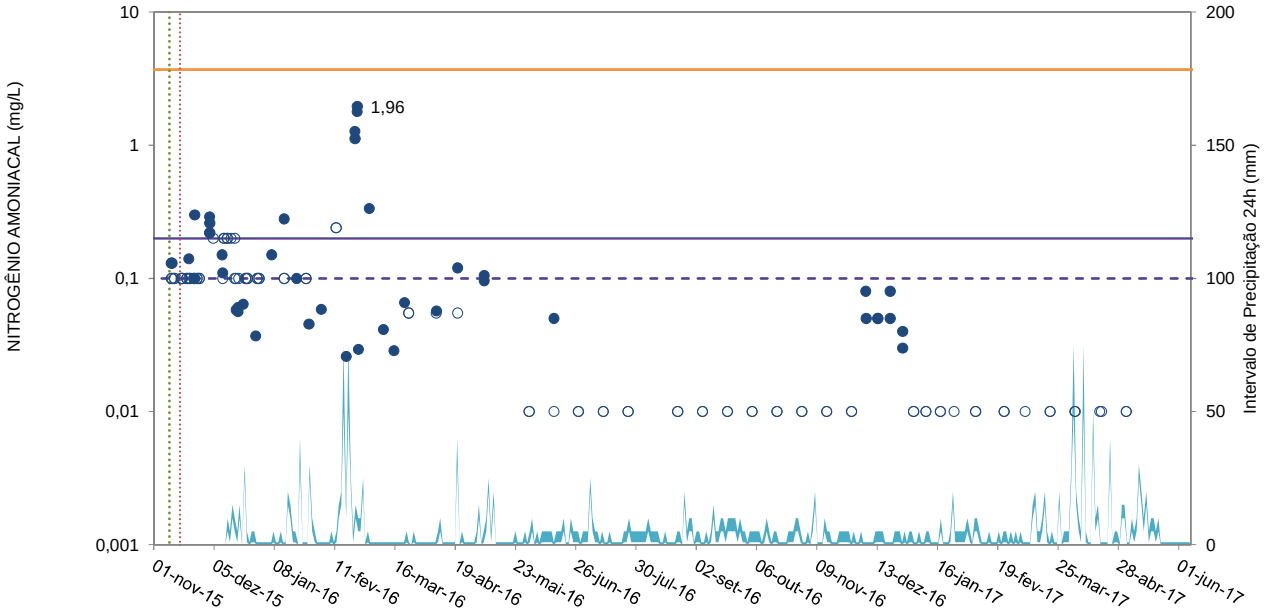


LEGENDA

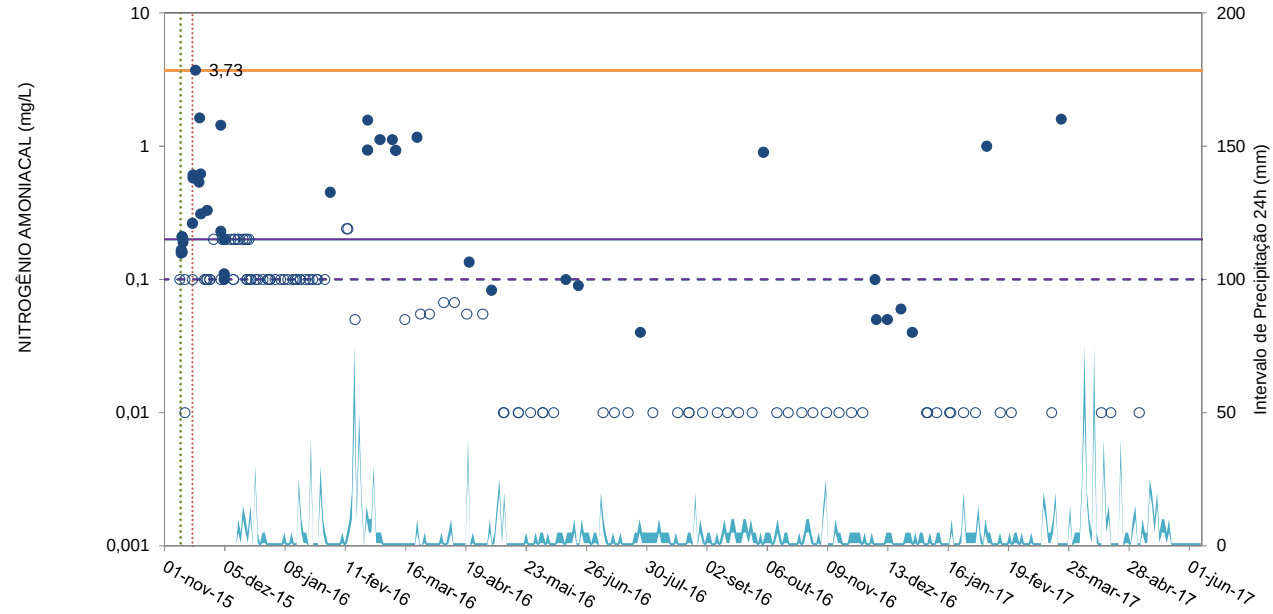
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 99: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

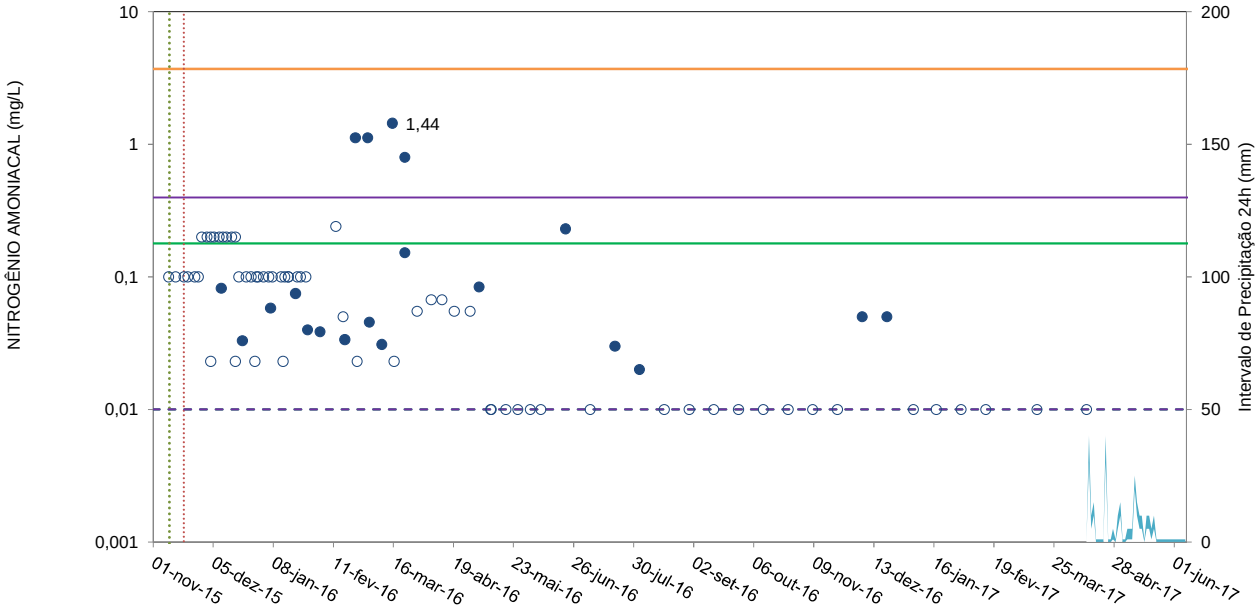


LEGENDA

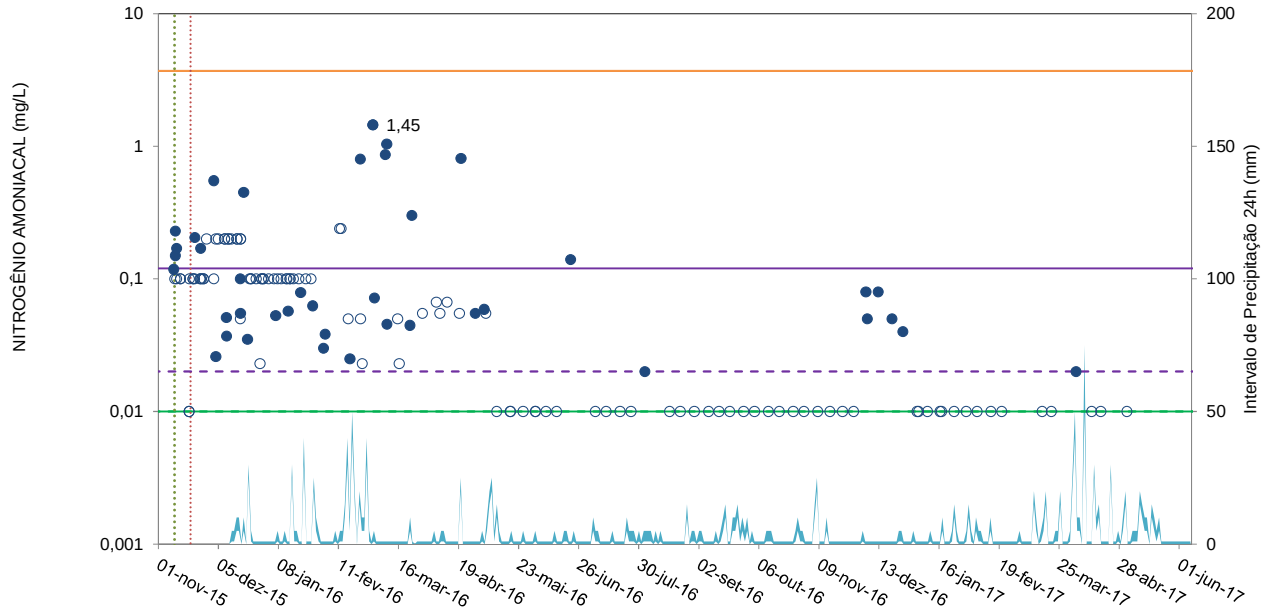
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 100: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

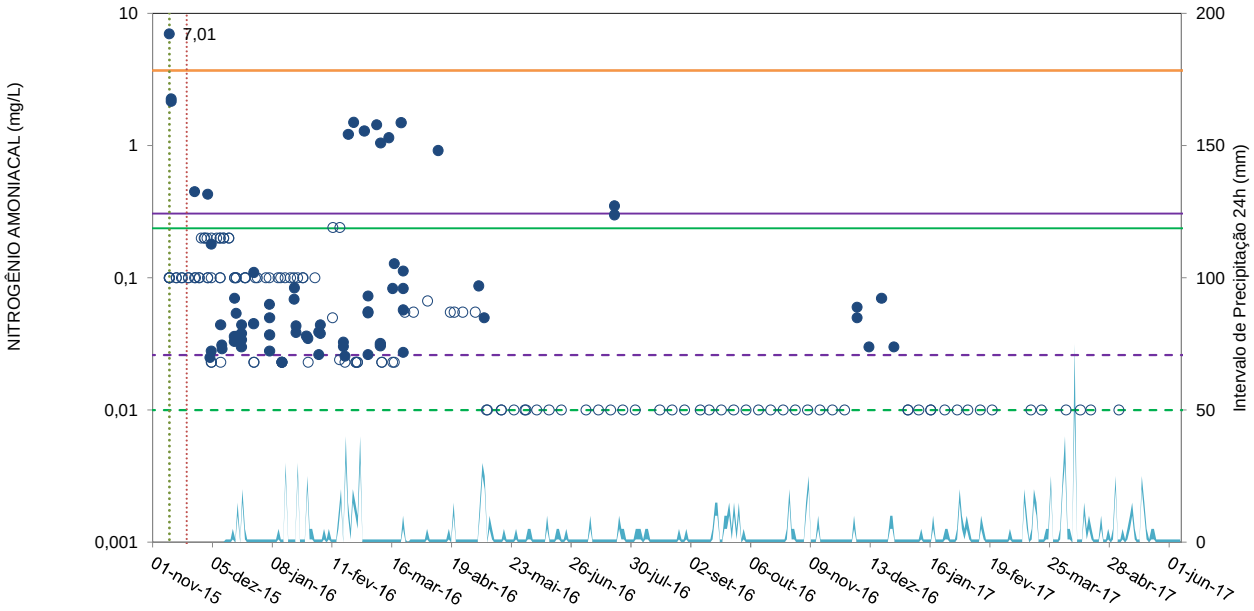


LEGENDA

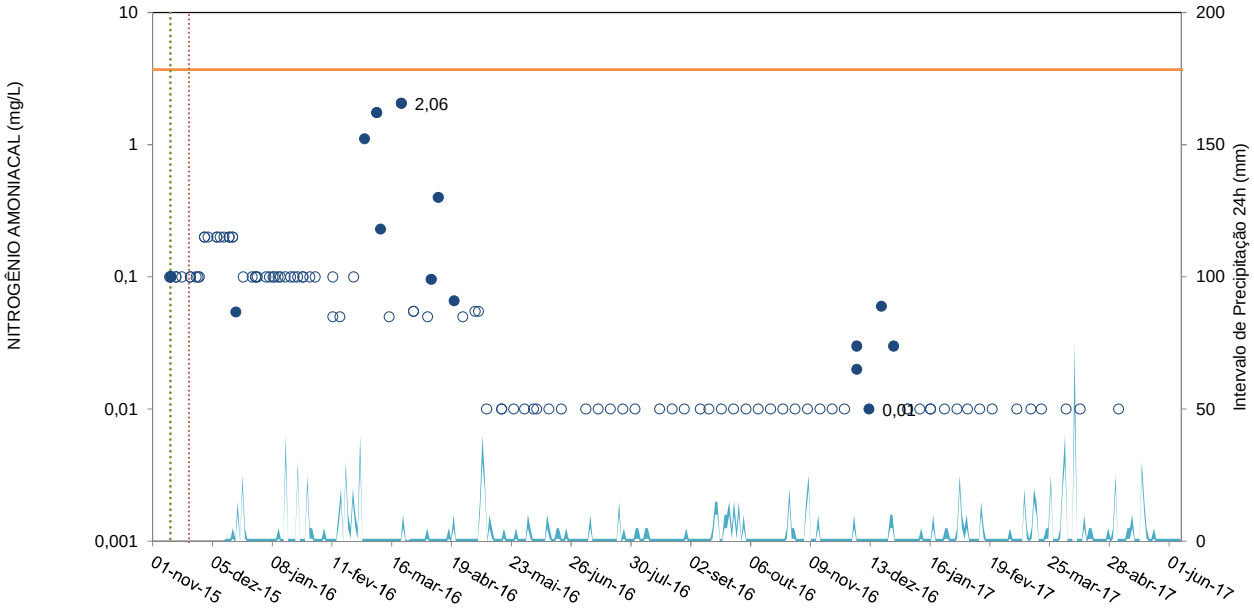
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 101: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

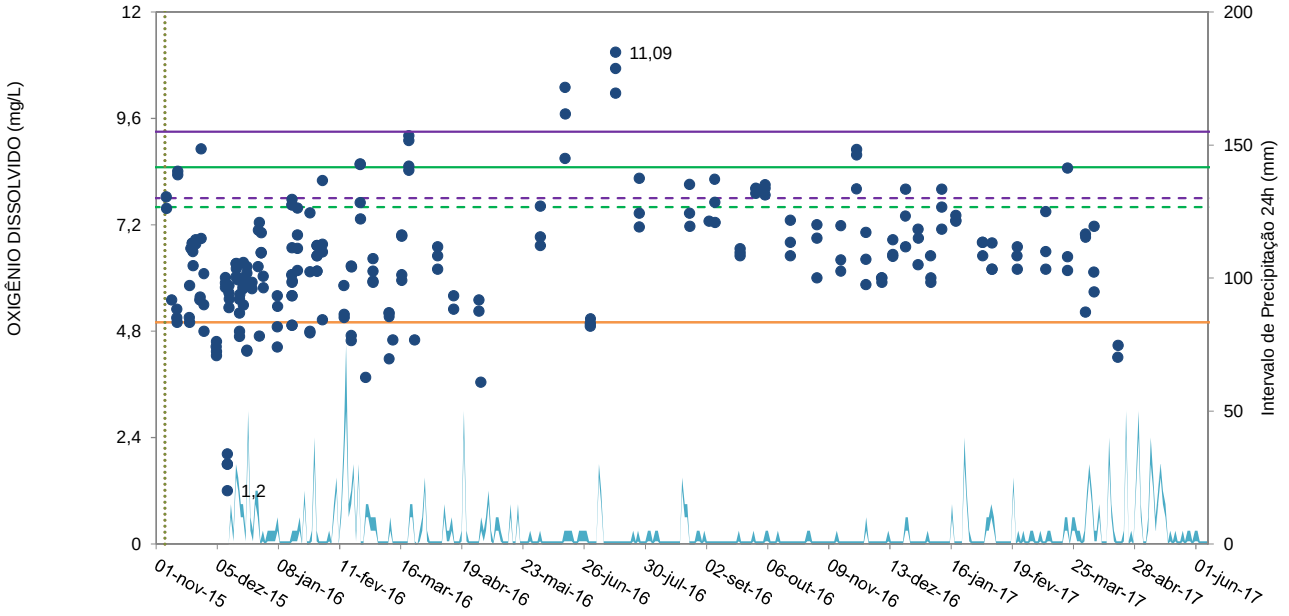


LEGENDA

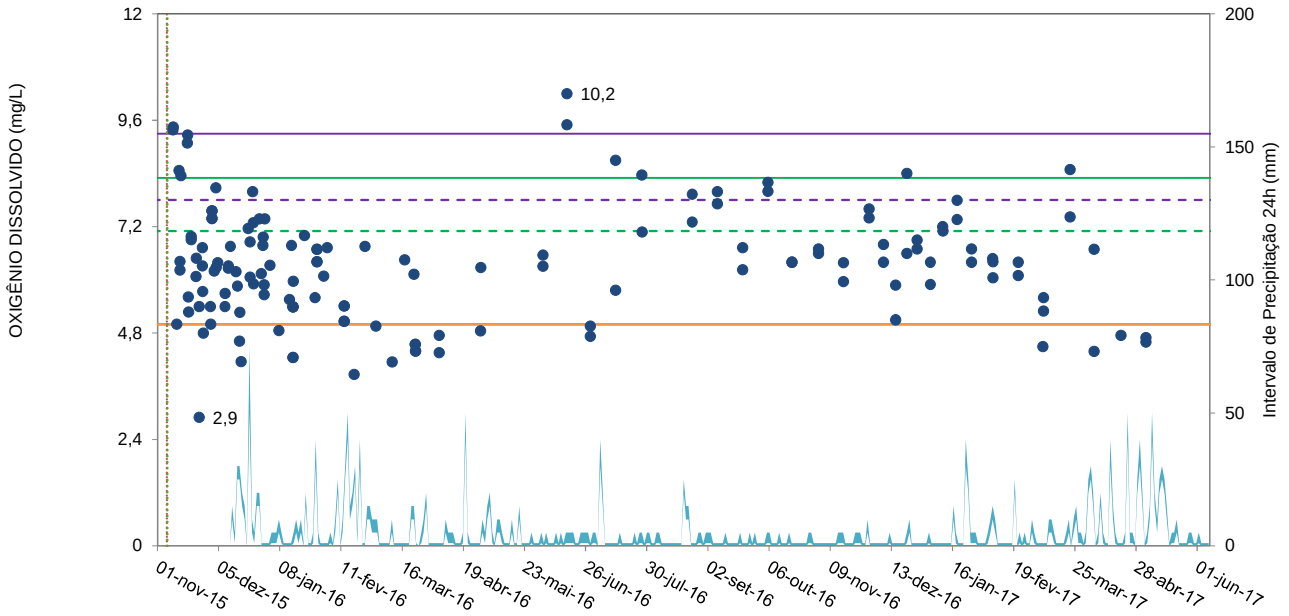
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 102: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

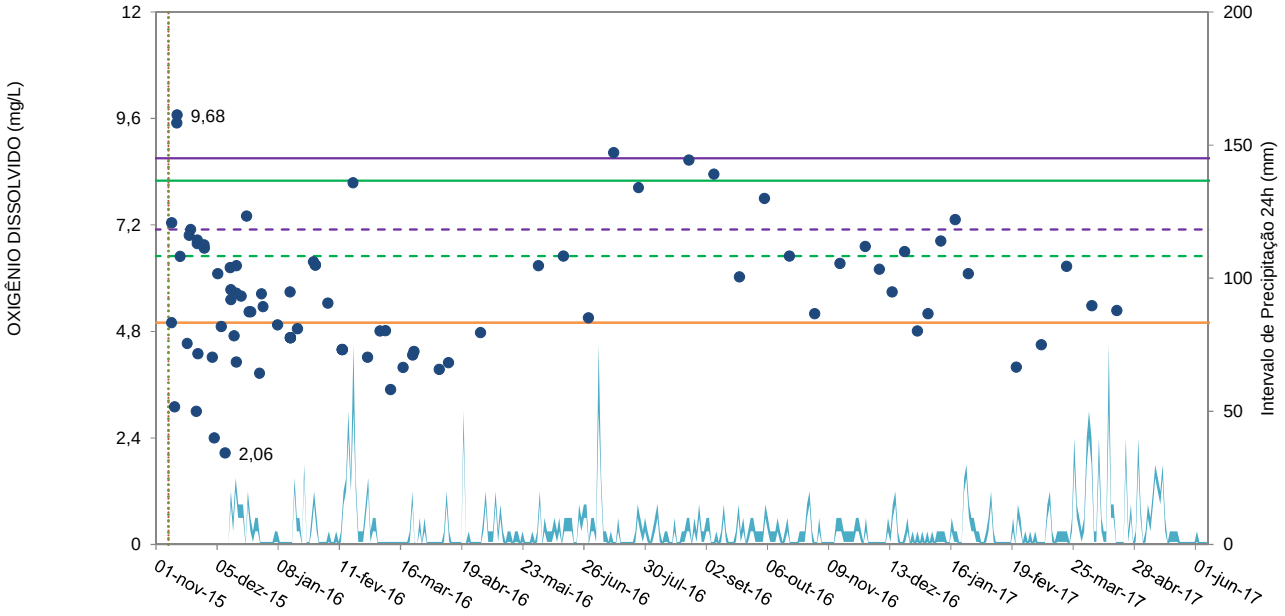


LEGENDA

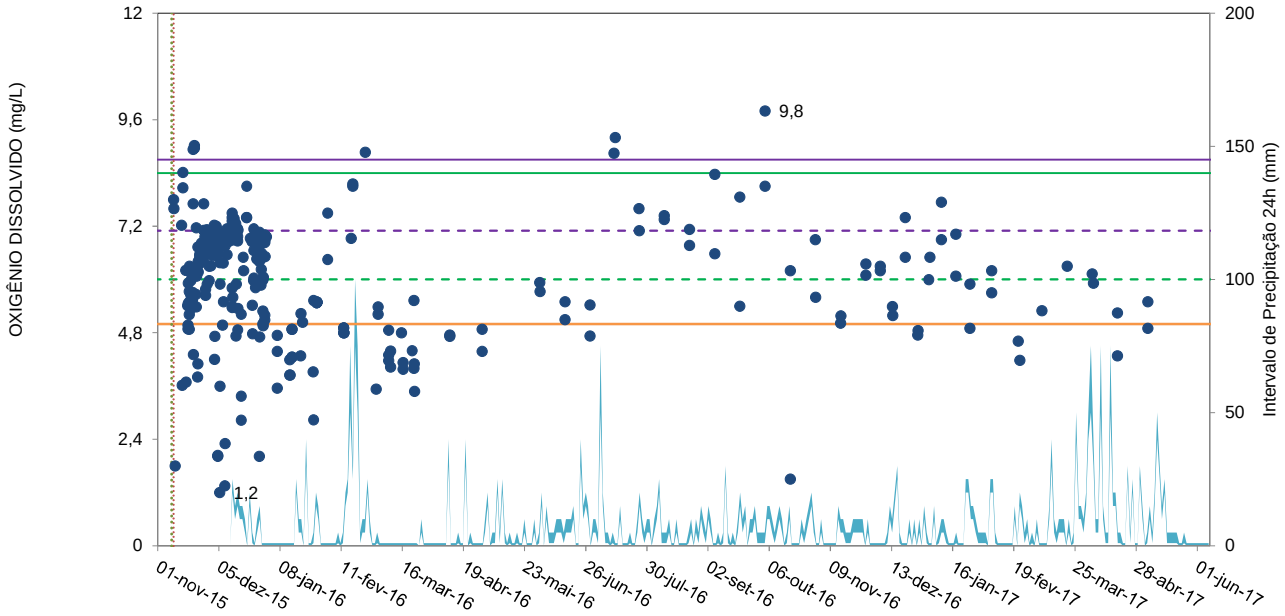
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 103: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

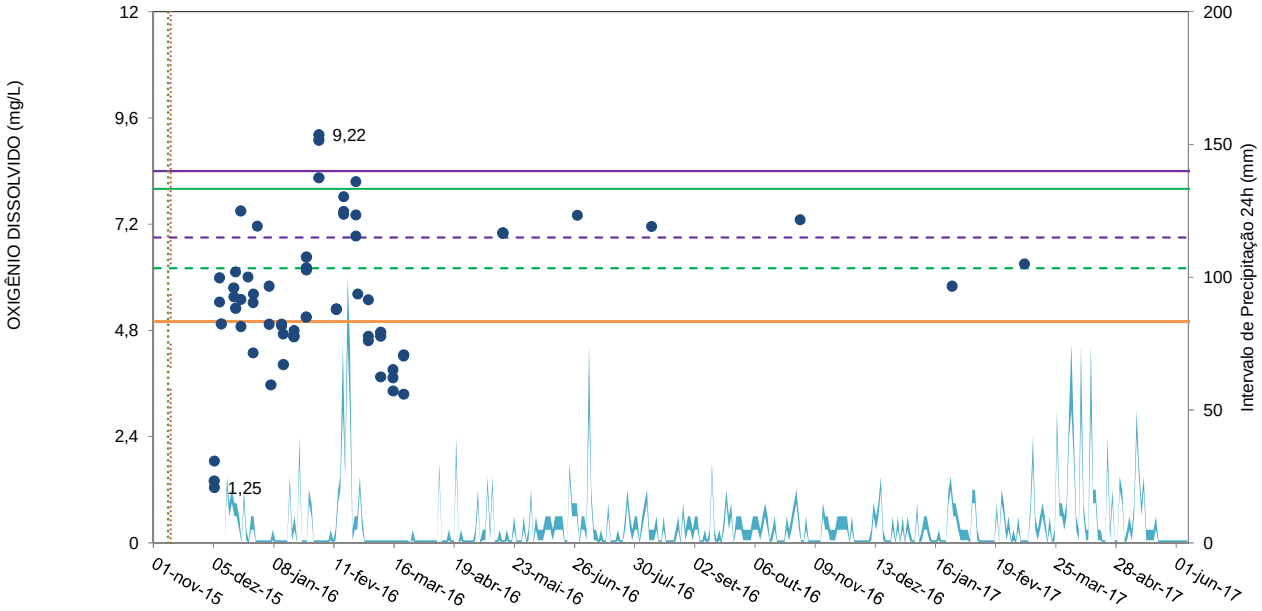


LEGENDA

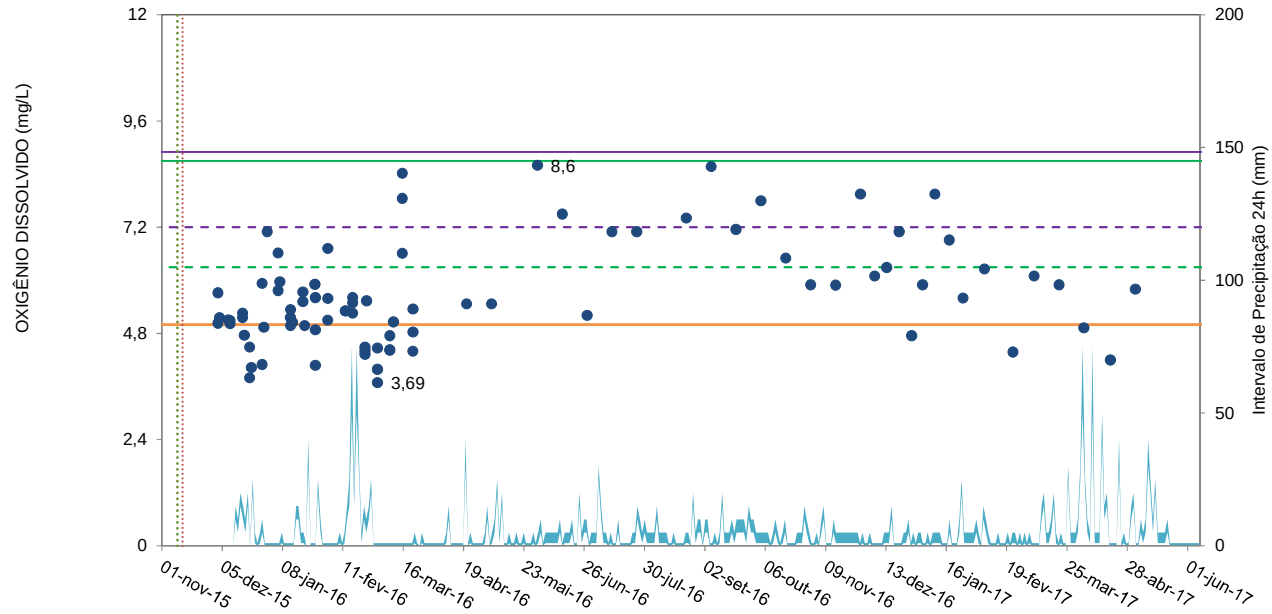
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 104: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

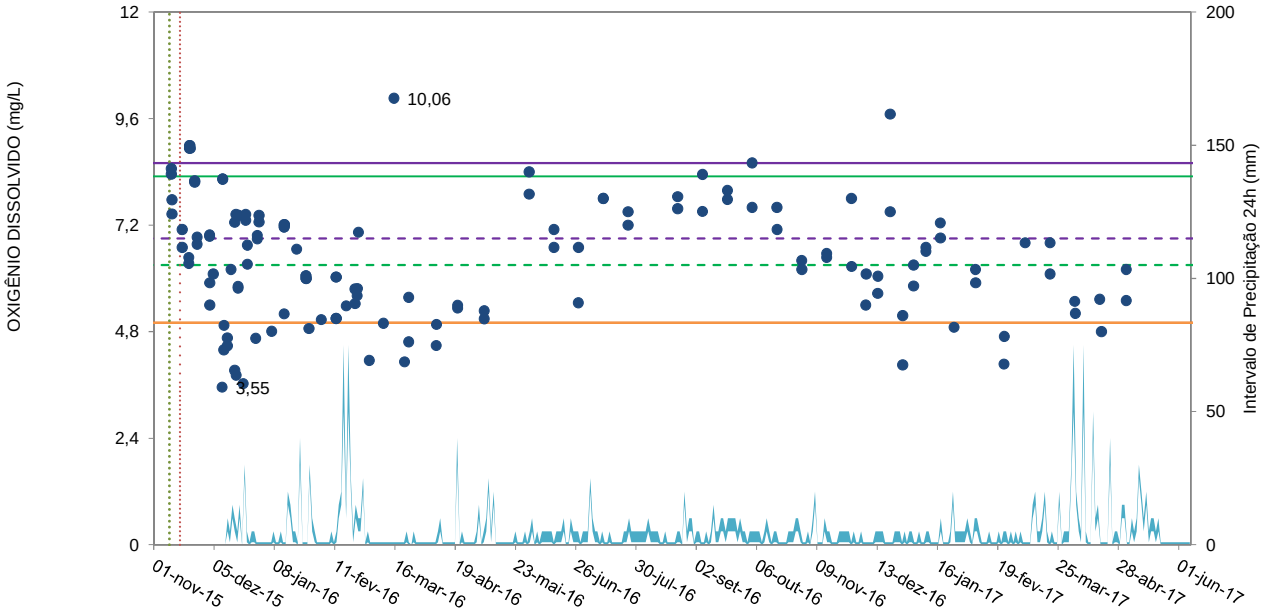


LEGENDA

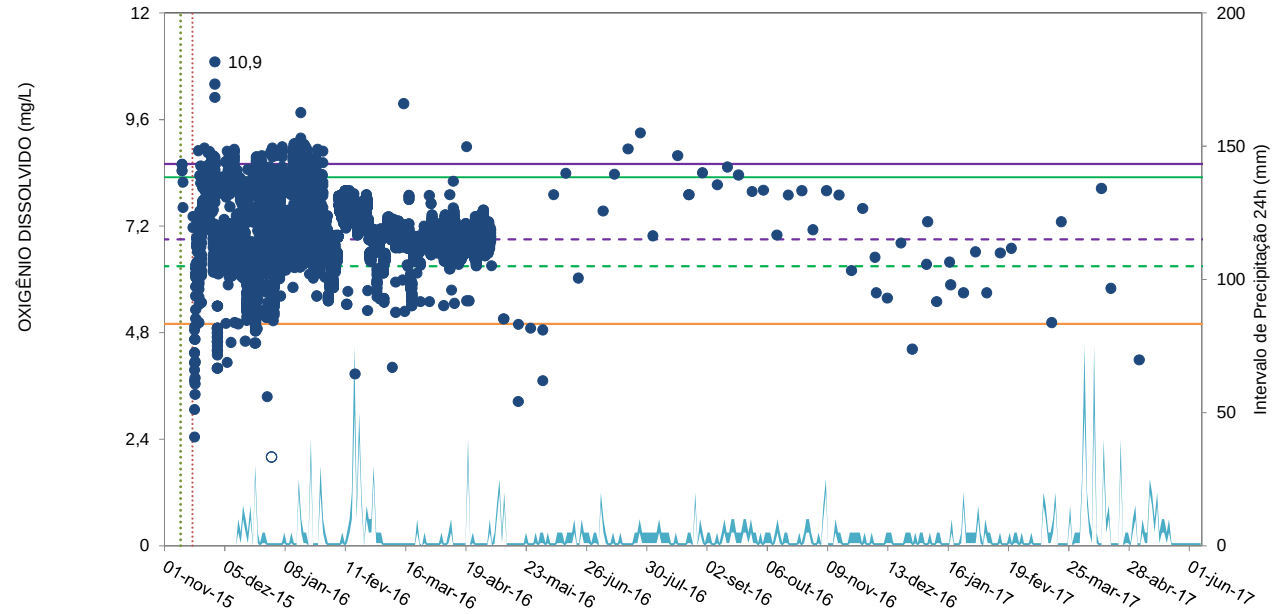
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 105: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

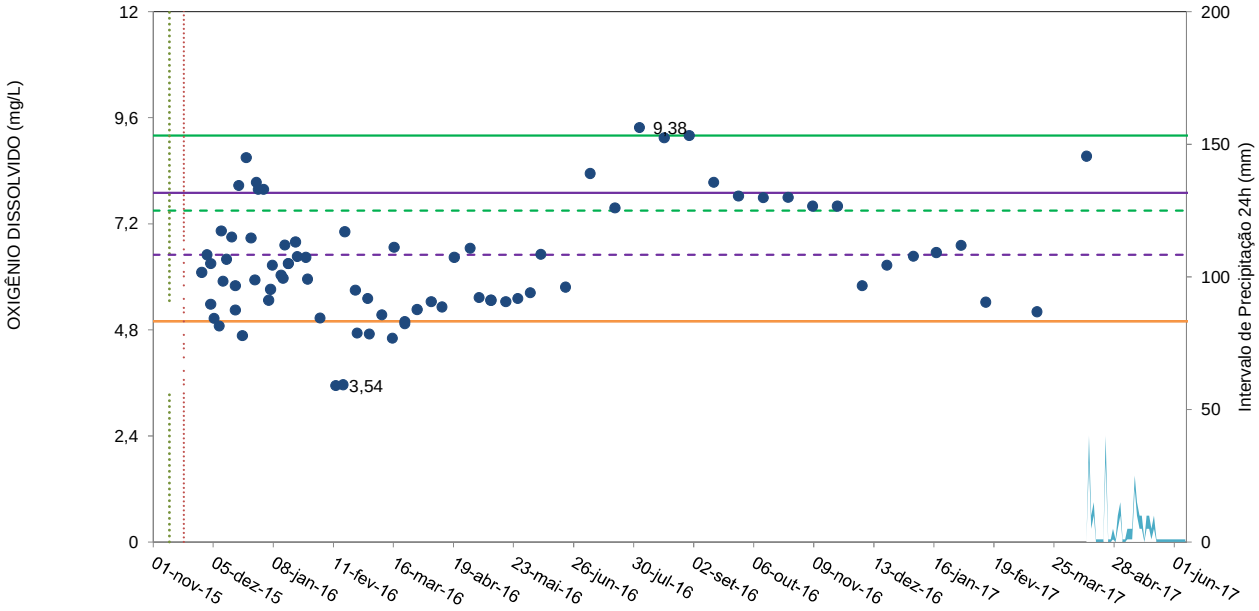


LEGENDA

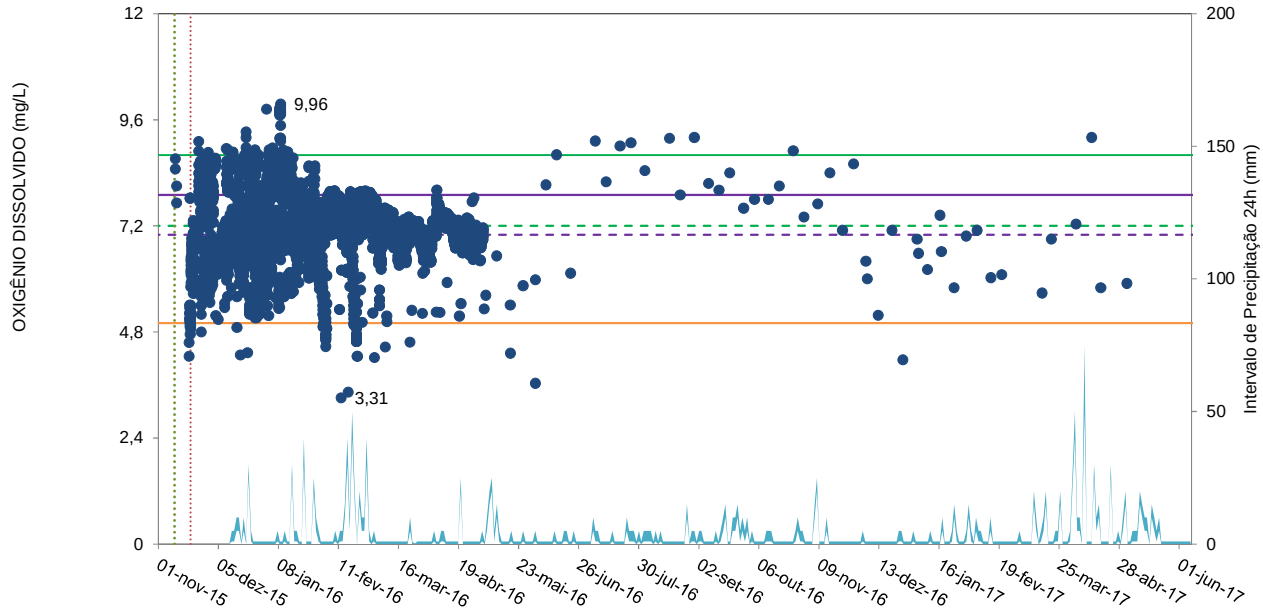
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 106: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

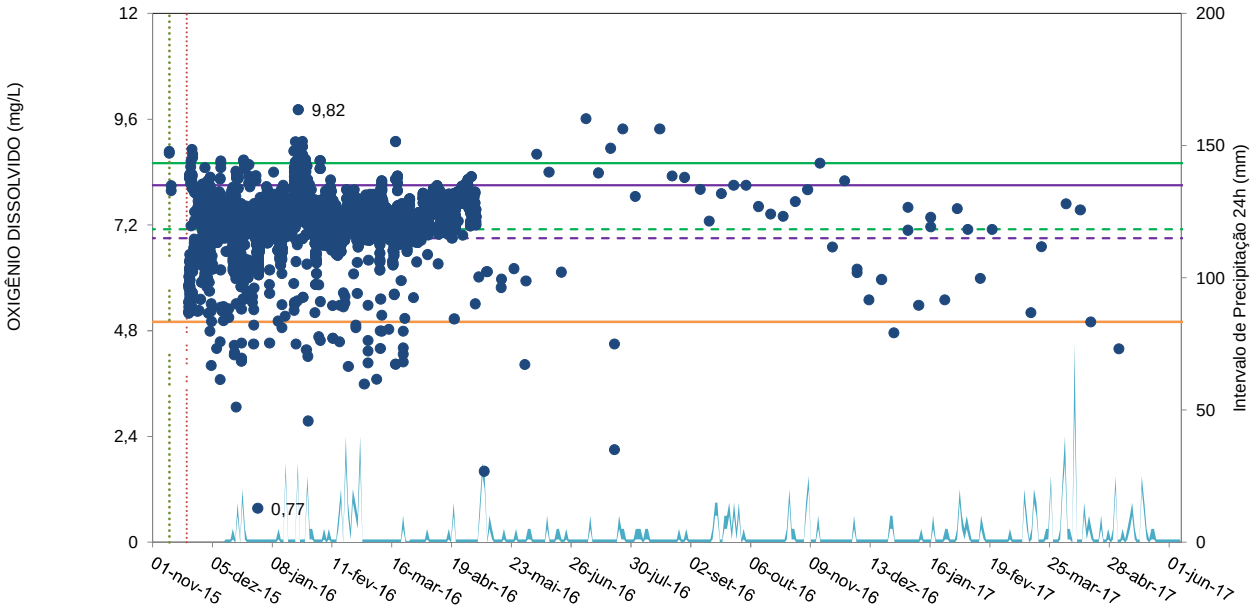


LEGENDA

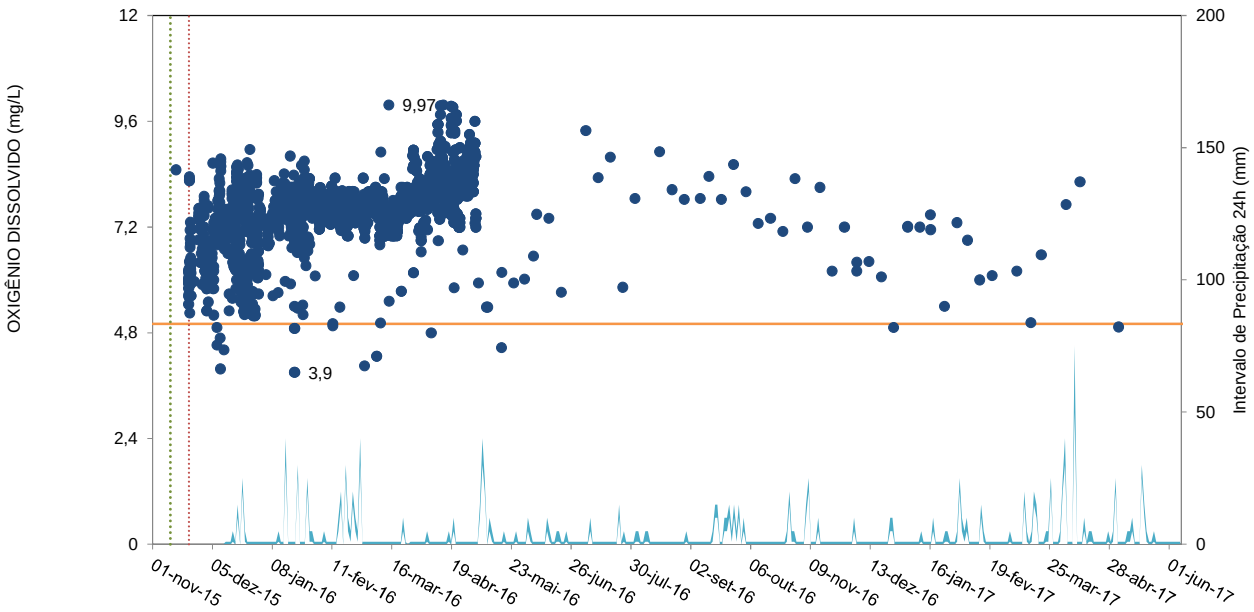
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 107: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA



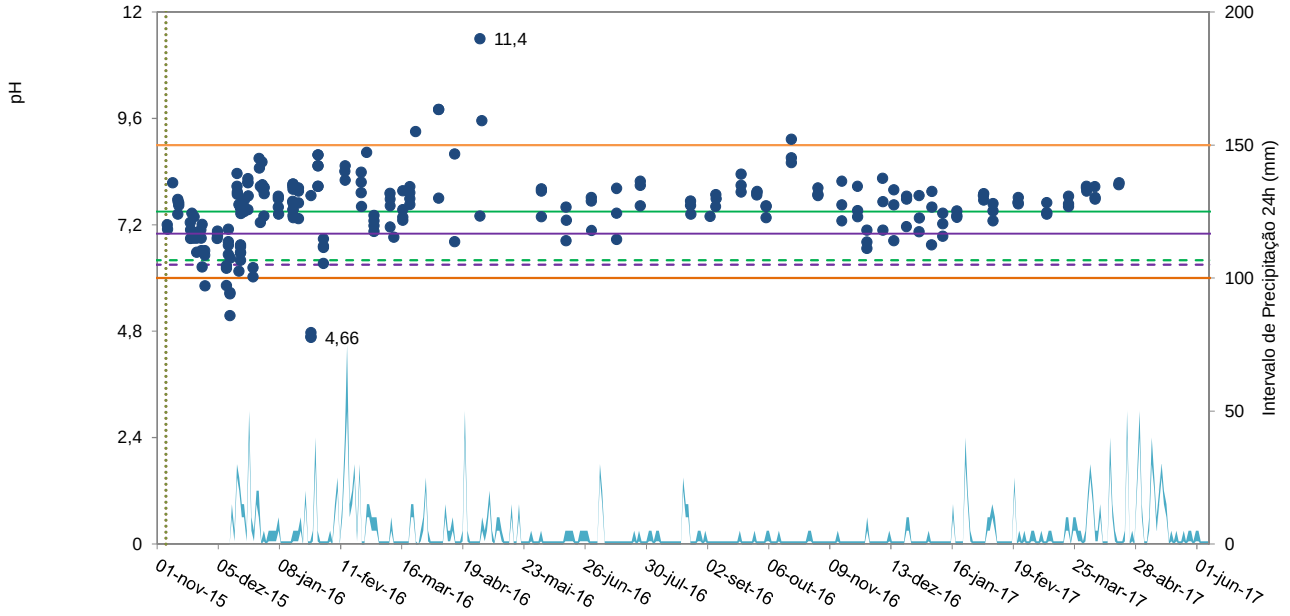
LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

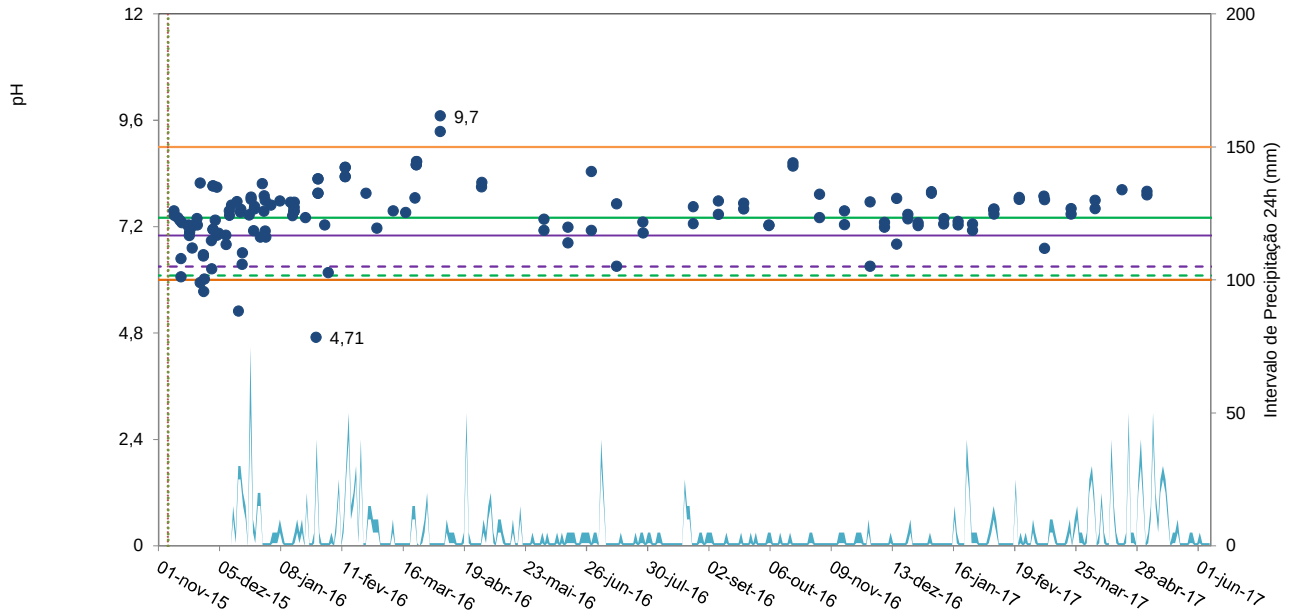
Figura 108: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

Nº	Parâmetro	Unidade
77	pH	-
78	Potássio dissolvido	mg/L
79	Prata dissolvida	mg/L
80	Prata total	mg/L
81	Selênio dissolvido	mg/L
82	Selênio total	mg/L
83	Sódio dissolvido	mg/L
84	Sódio total	mg/L
85	Sólidos dissolvidos totais	mg/L
86	Sólidos em suspensão totais	mg/L
87	Sólidos totais	mg/L
88	Sulfato	mg/L
89	Sulfeto dissolvido	mg/L
90	Sulfetos (como H_2S não dissociado)	mg/L
91	Sulfetos totais	mg/L
92	Surfactantes (como LAS)	mg/L
93	Temperatura	ºC
94	Trihalometanos	µg/L
95	Turbidez	UNT
96	Vanádio dissolvido	mg/L
97	Vanádio total	mg/L
98	Zinco dissolvido	mg/L
99	Zinco total	mg/L

BARRA LONGA



RIO DOCE

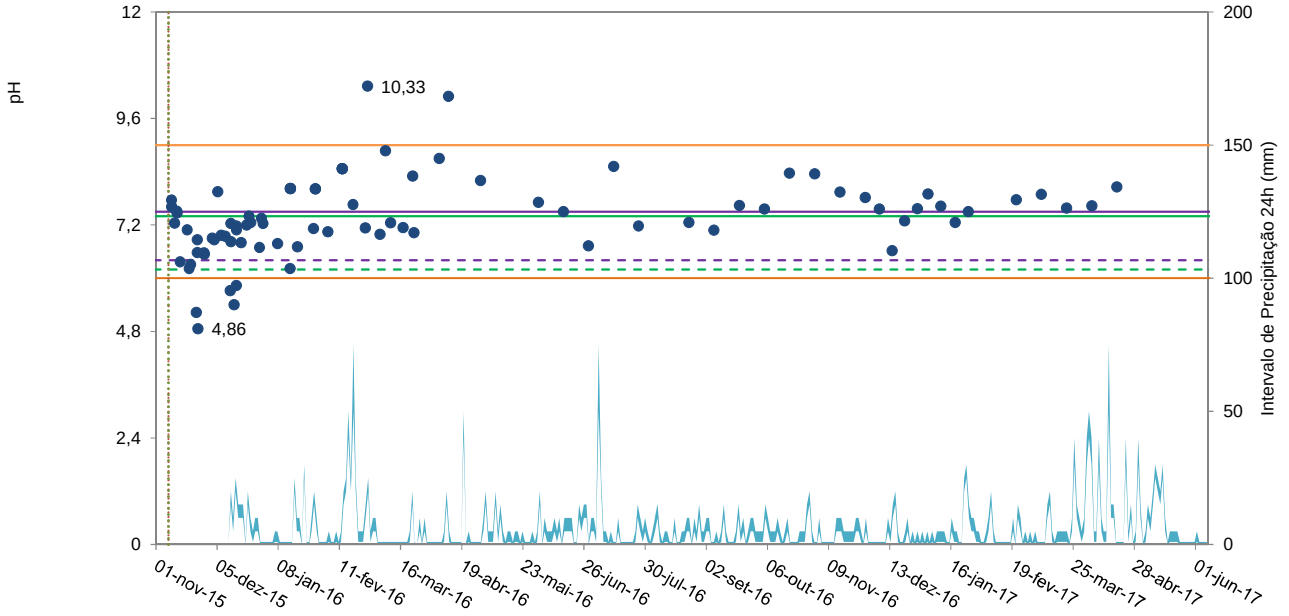


LEGENDA

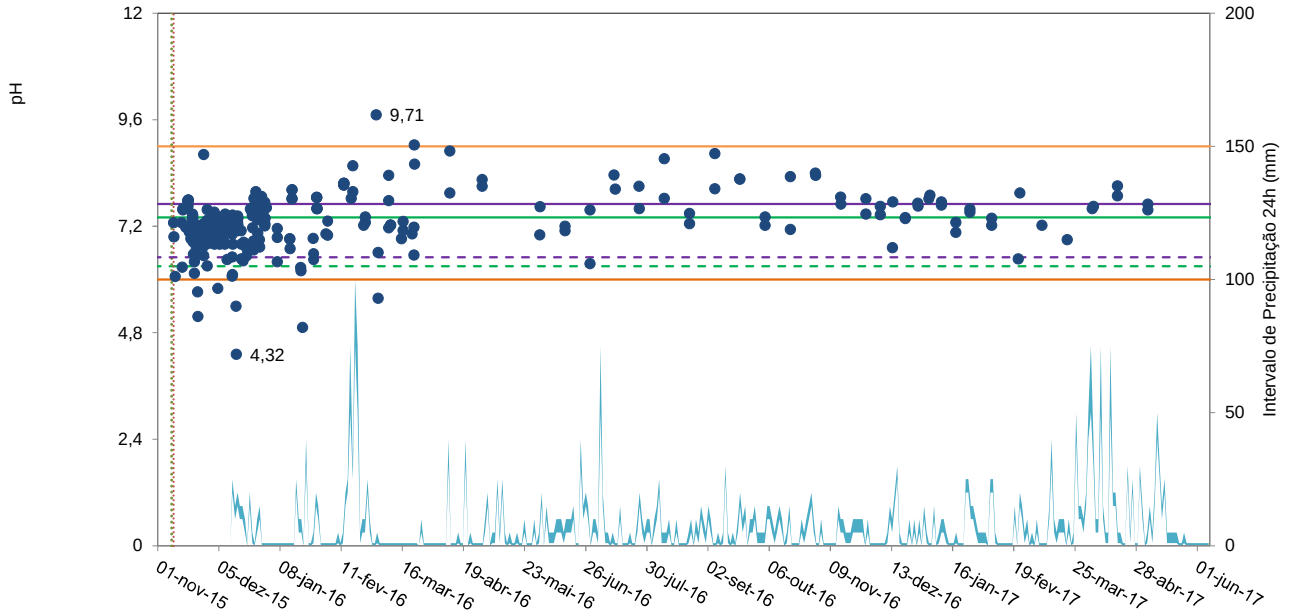
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 1: Concentrações de ph nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

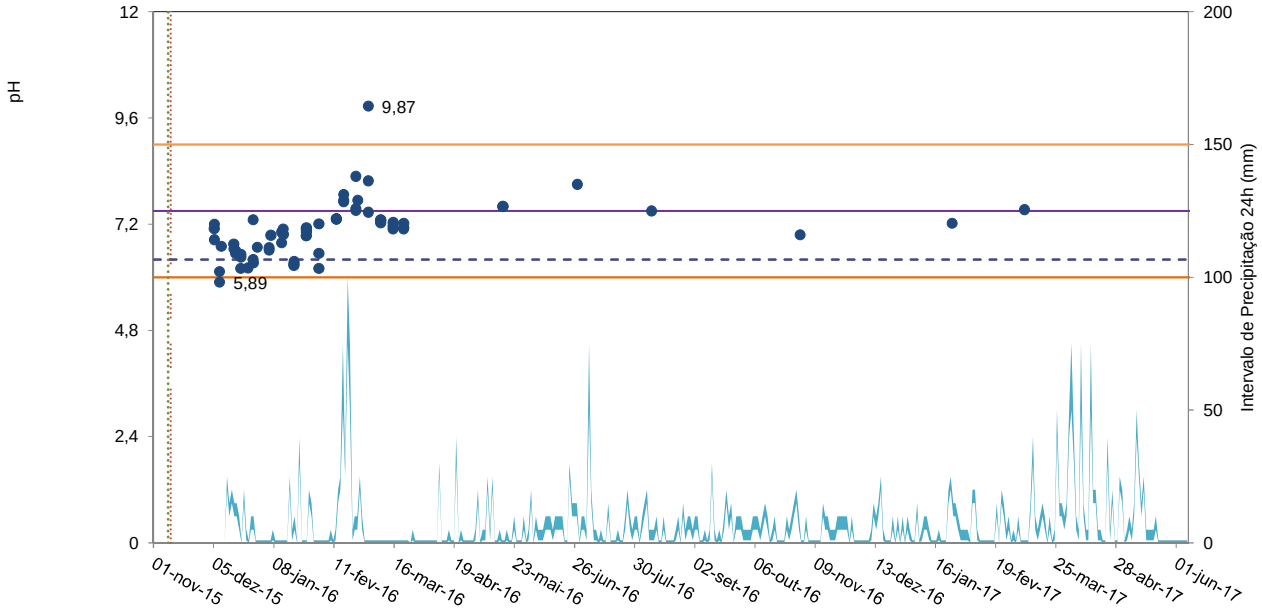


LEGENDA

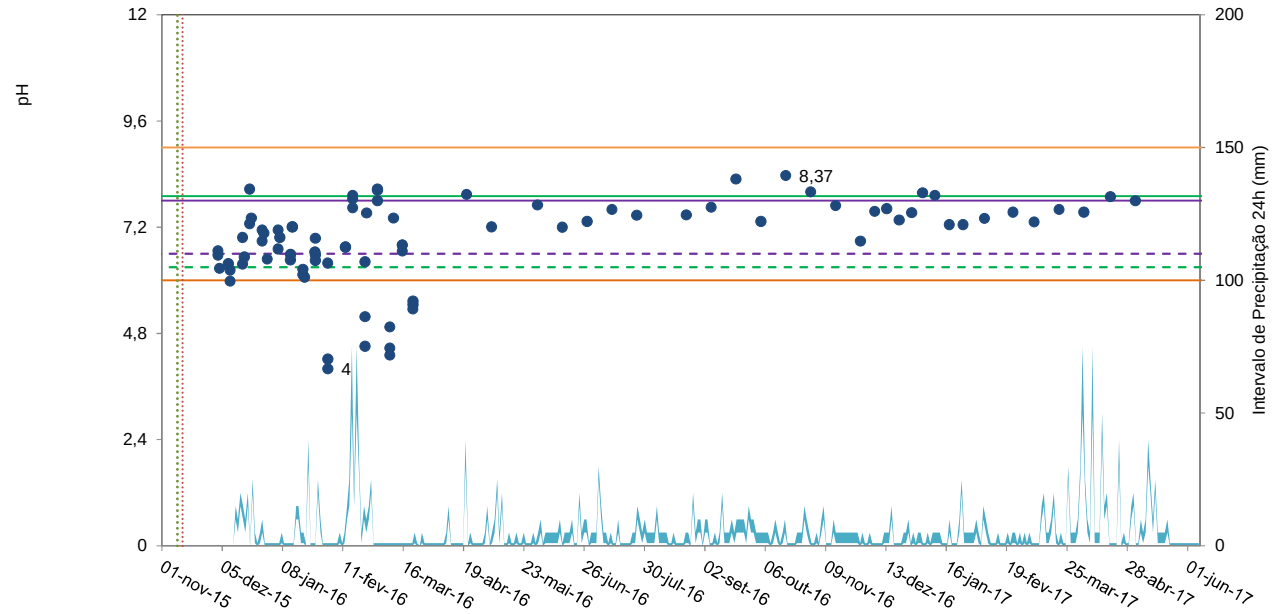
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 2: Concentrações de ph nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

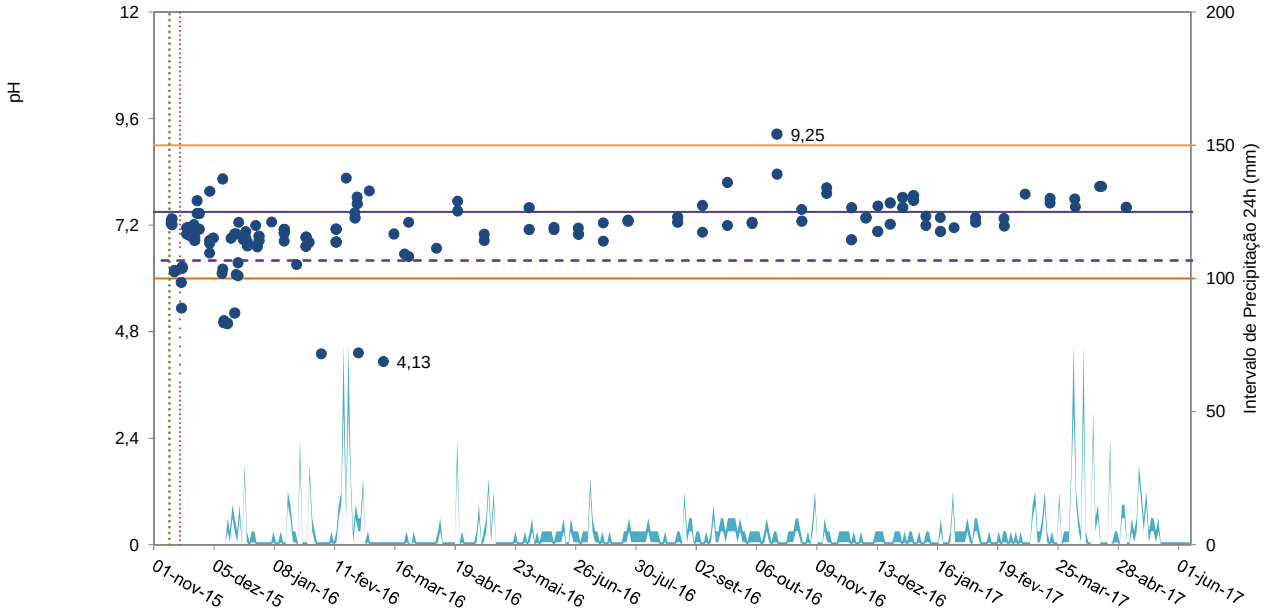


LEGENDA

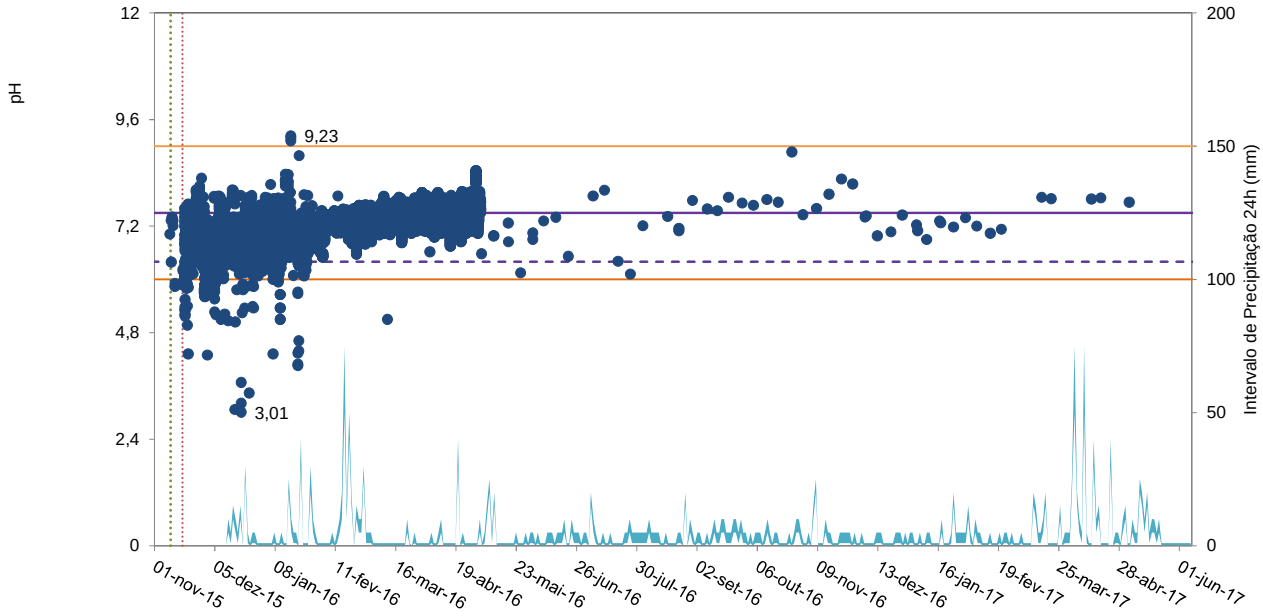
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 3: Concentrações de ph nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

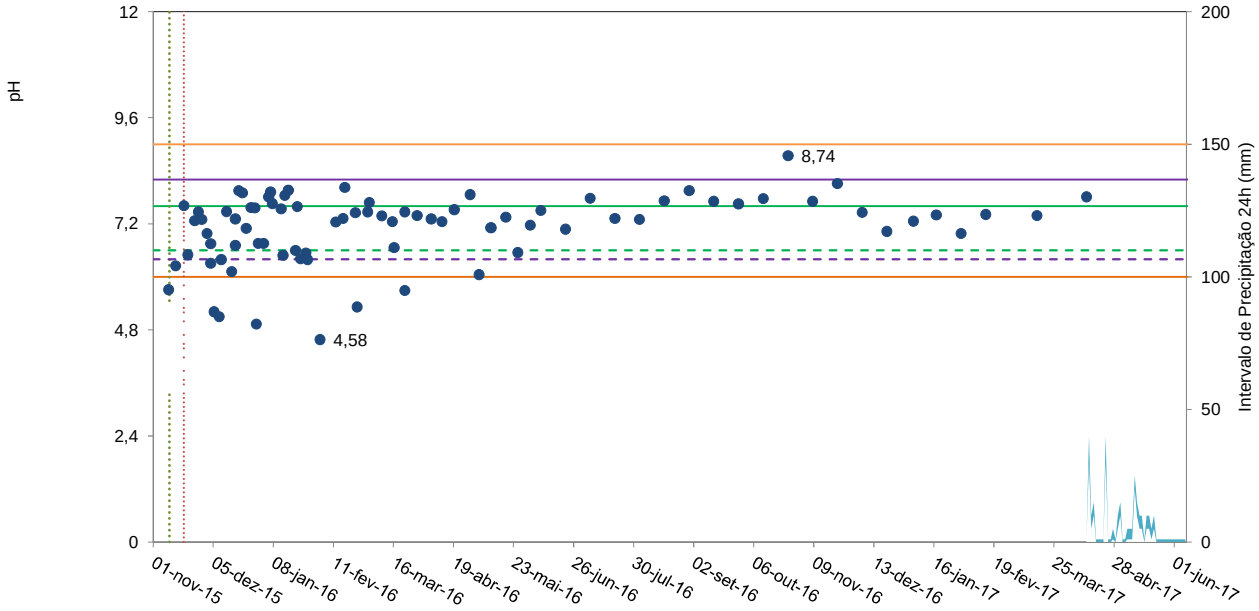


LEGENDA

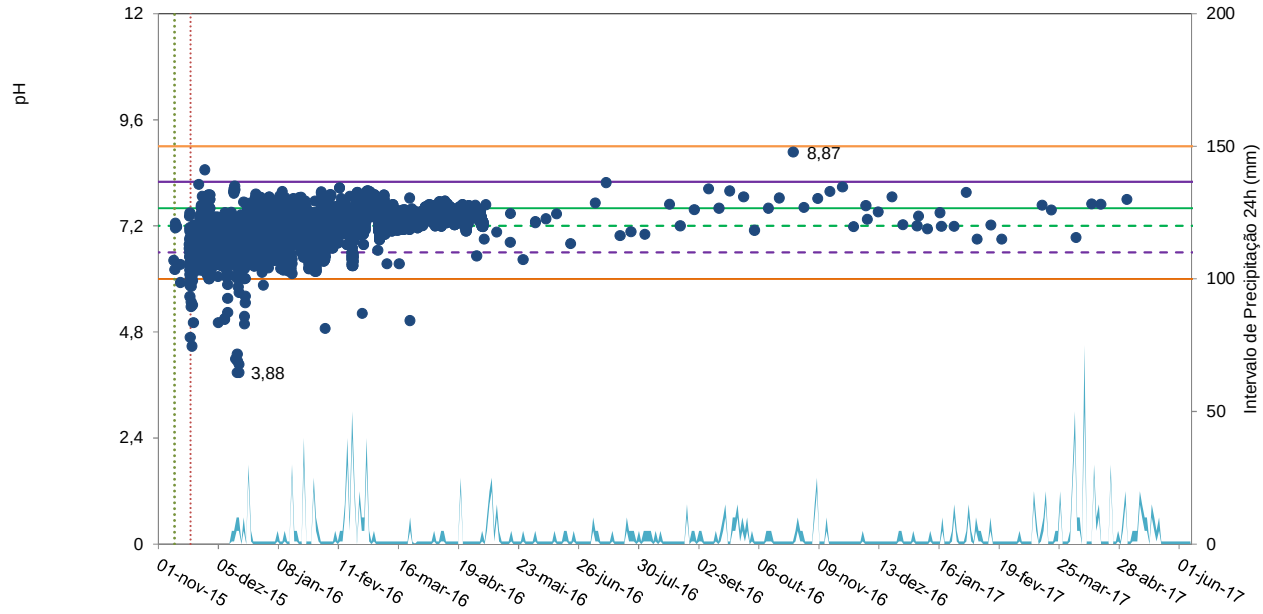
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 4: Concentrações de ph nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

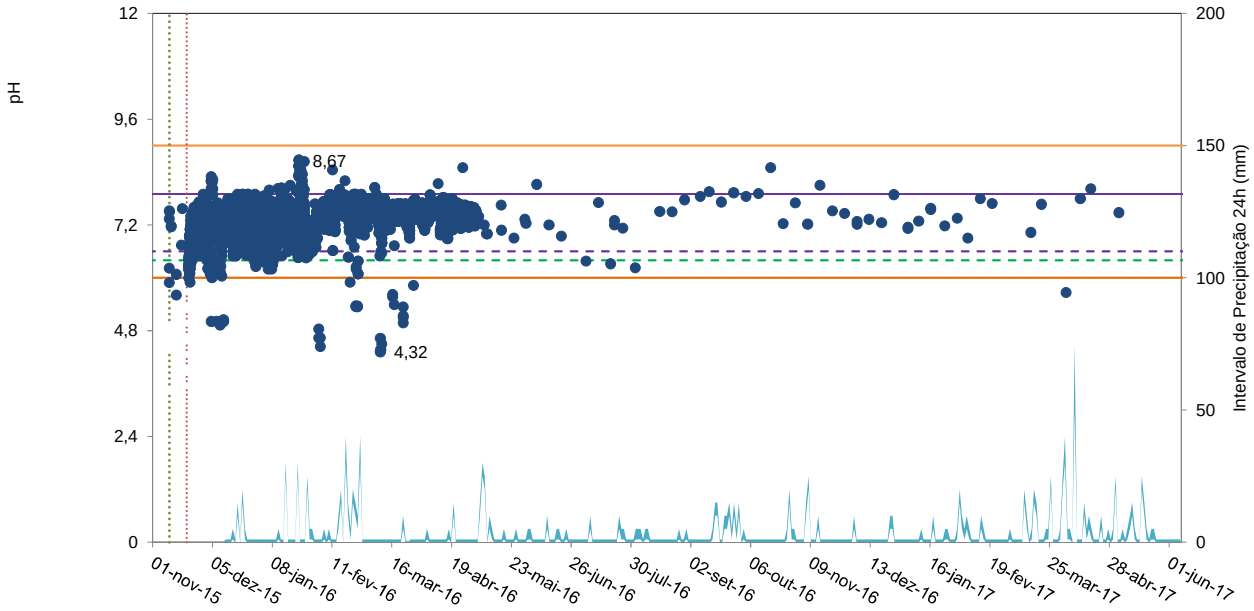


LEGENDA

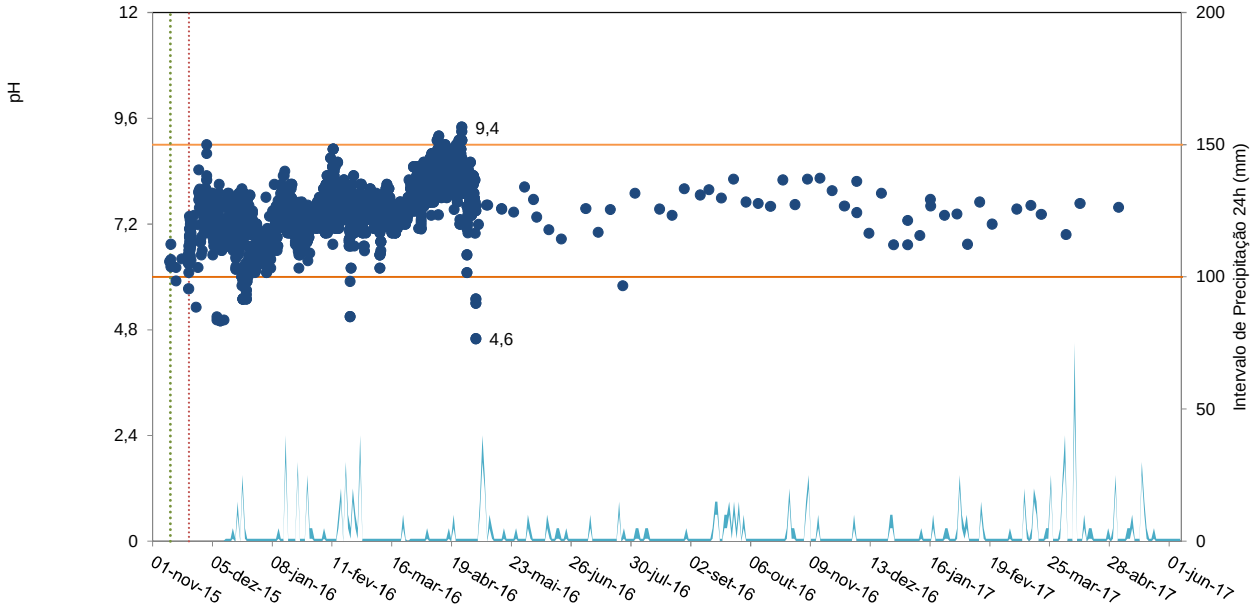
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 5: Concentrações de ph nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

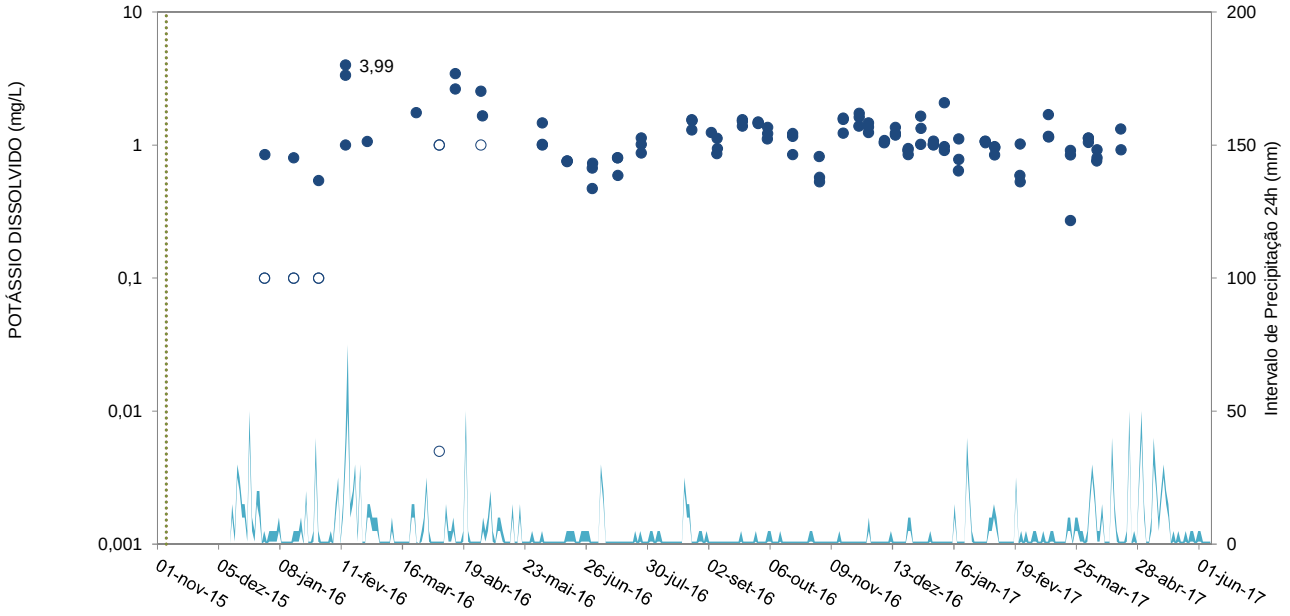


LEGENDA

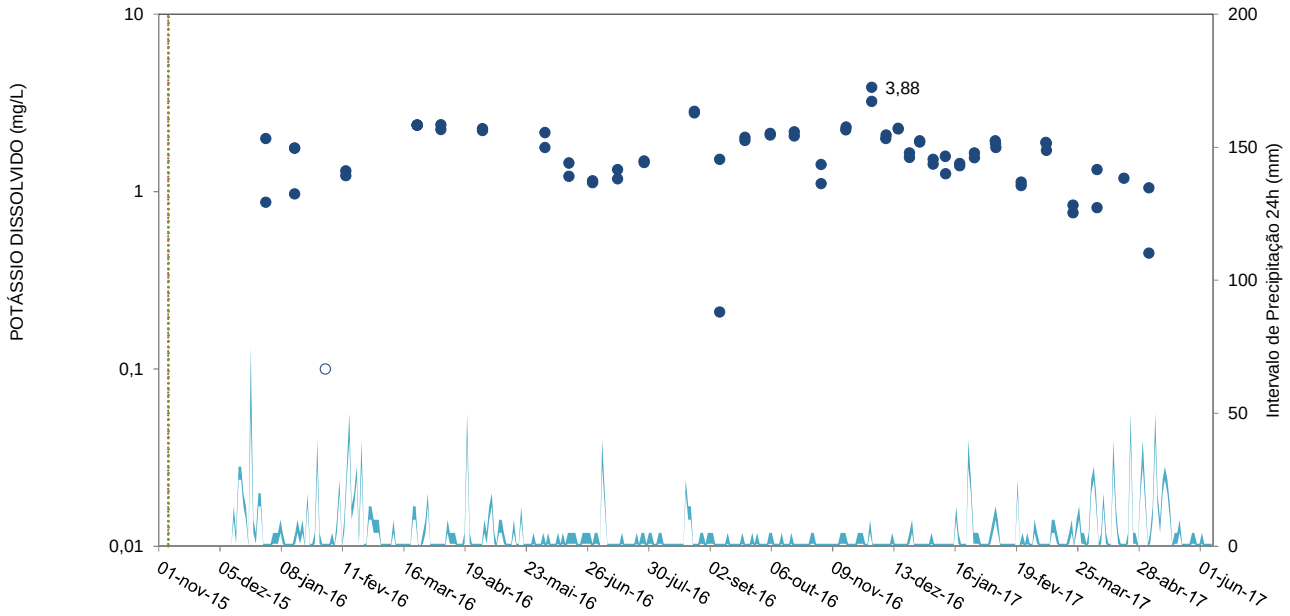
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 6: Concentrações de ph nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

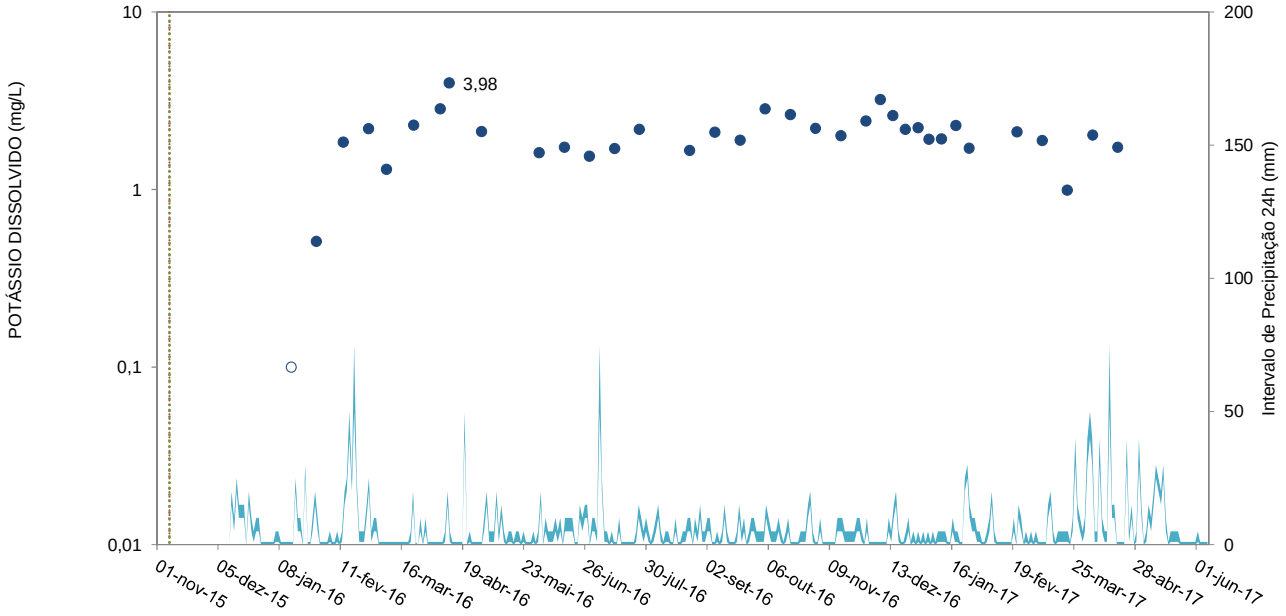


LEGENDA

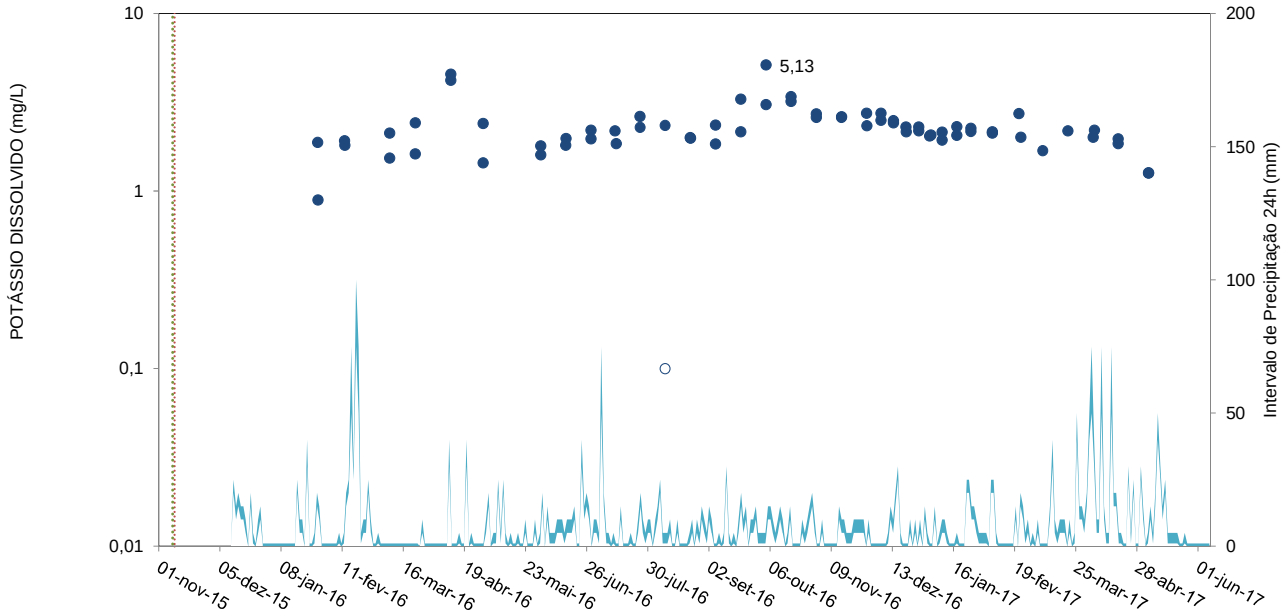
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 7: Concentrações de potássio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

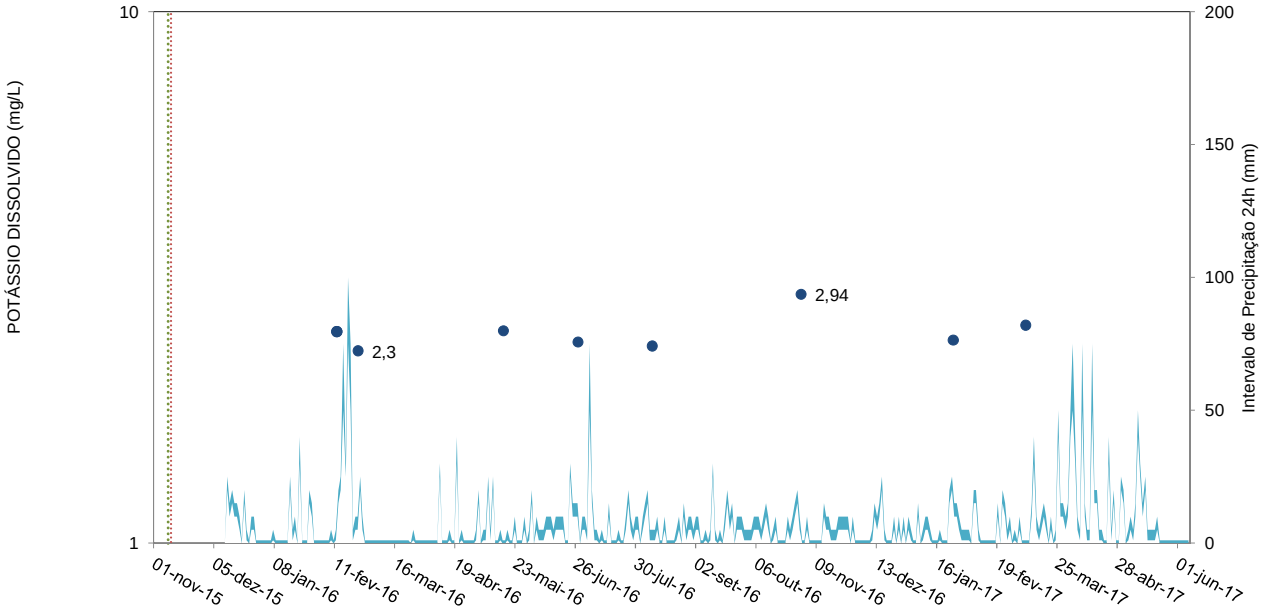


LEGENDA

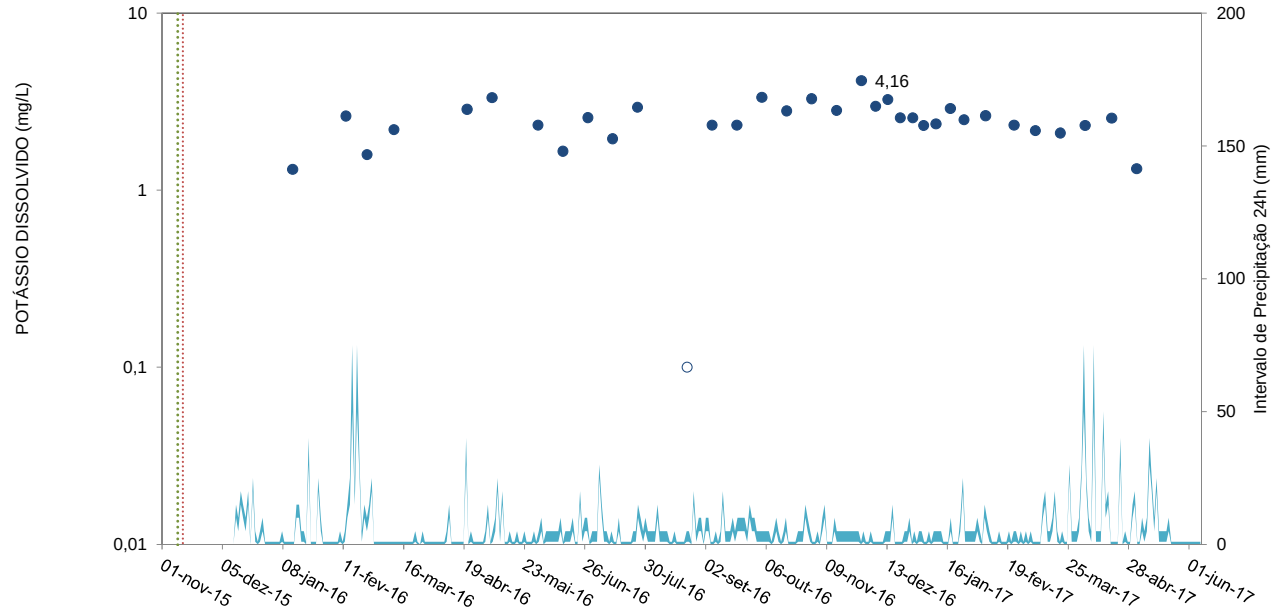
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 8: Concentrações de potássio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

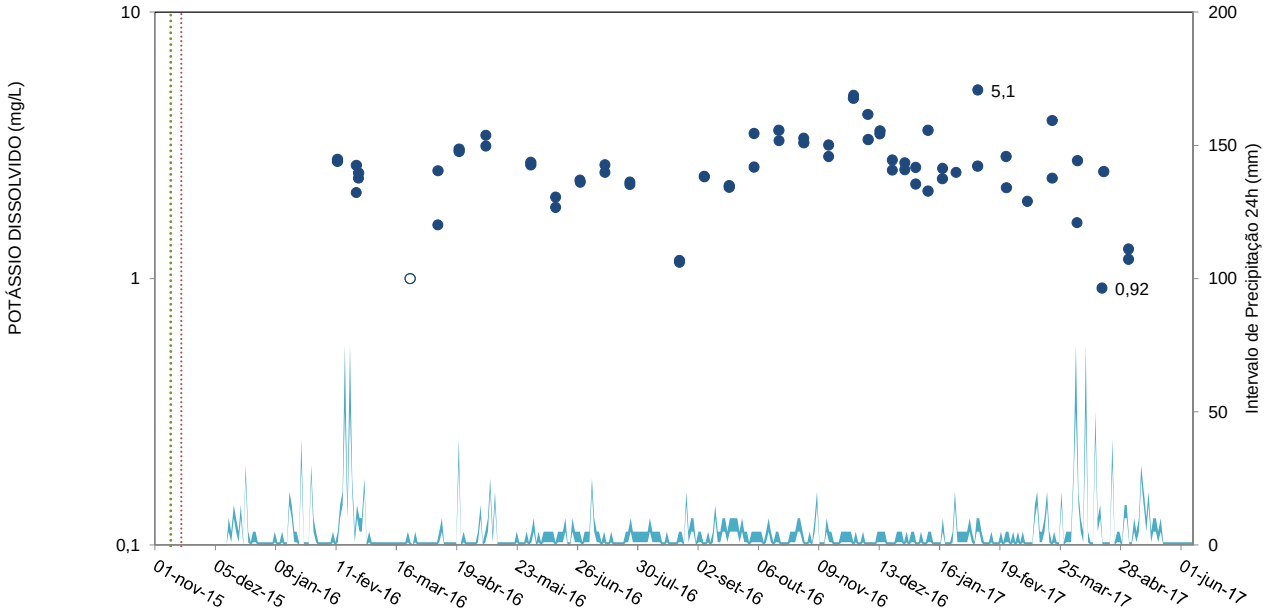


LEGENDA

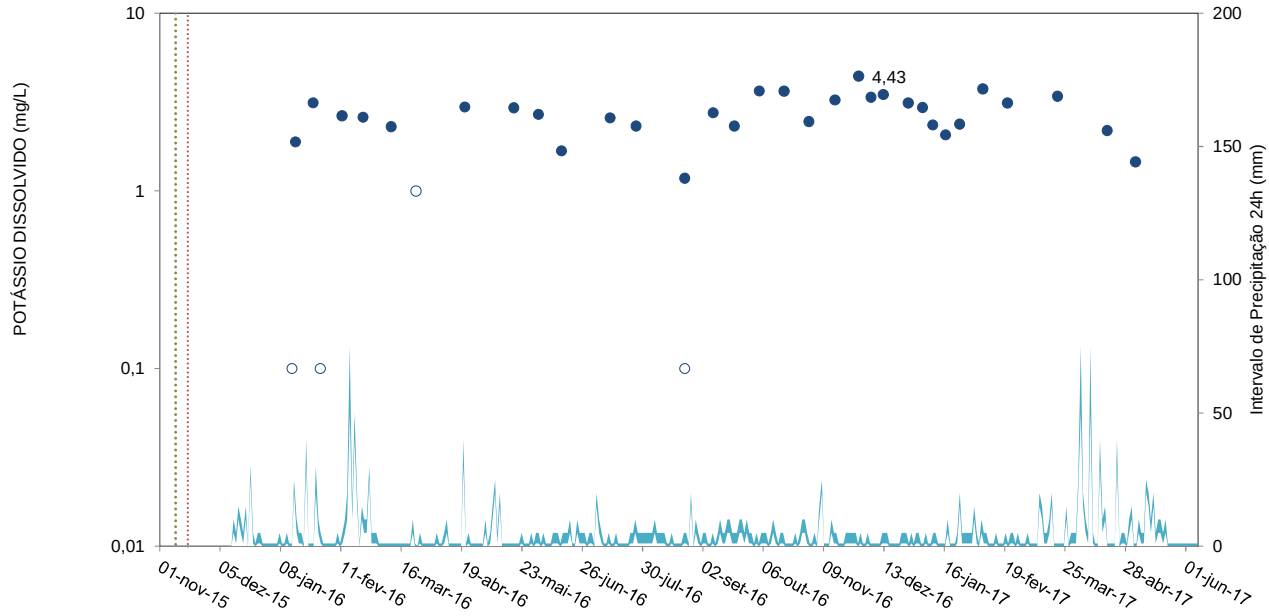
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 9: Concentrações de potássio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

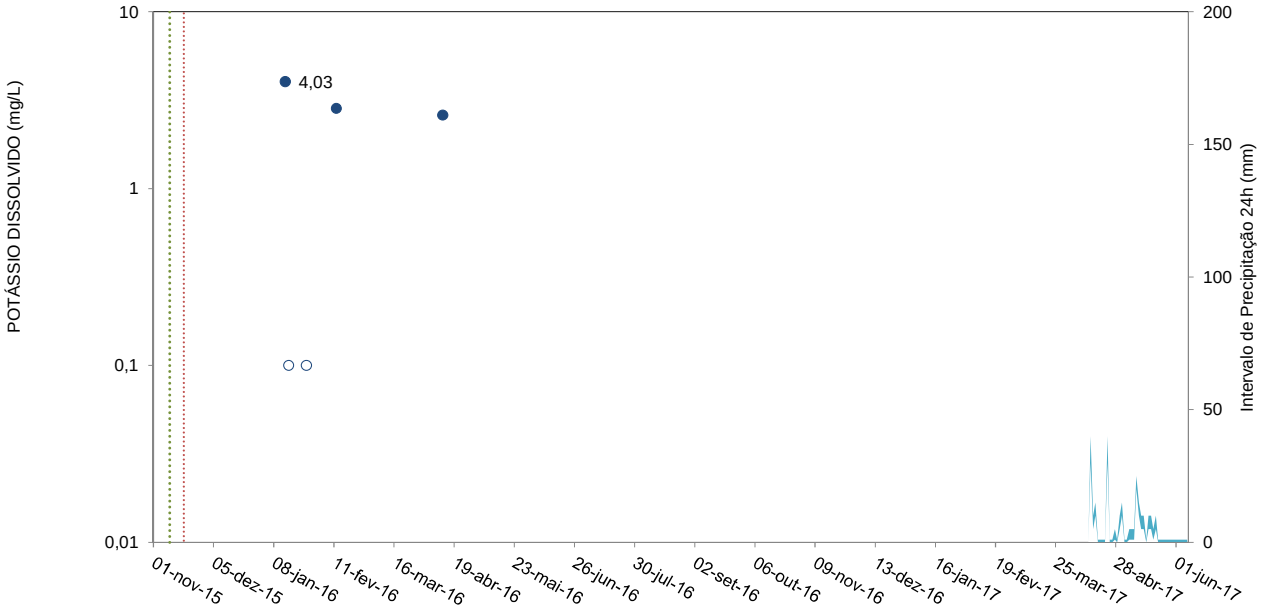


LEGENDA

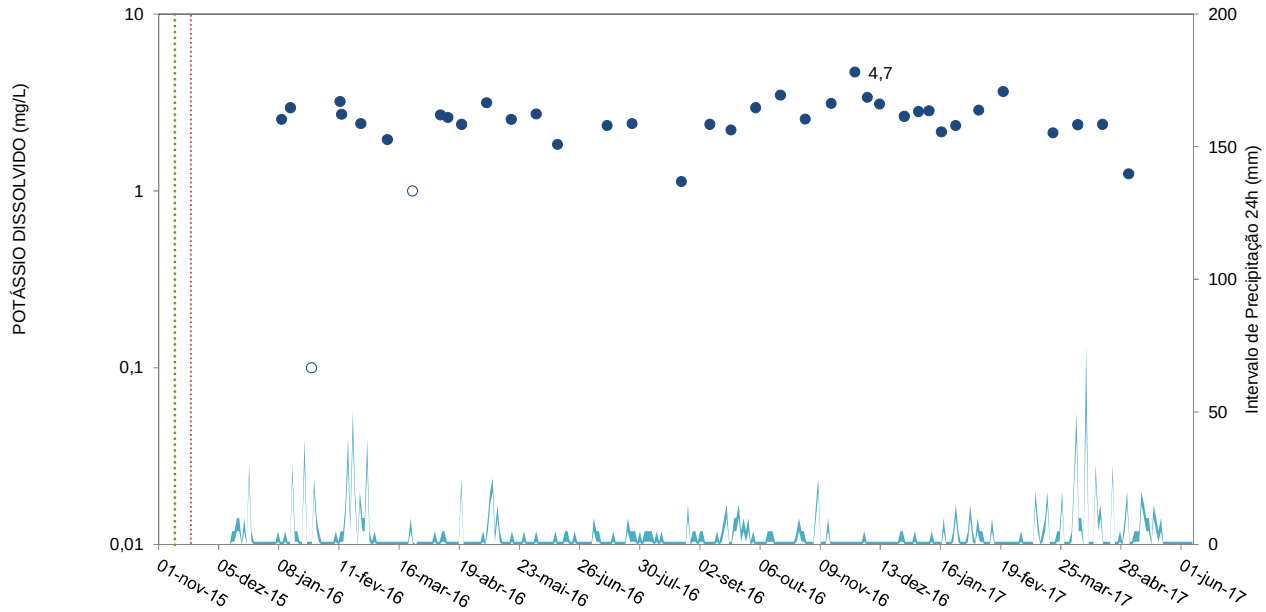
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 10: Concentrações de potássio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

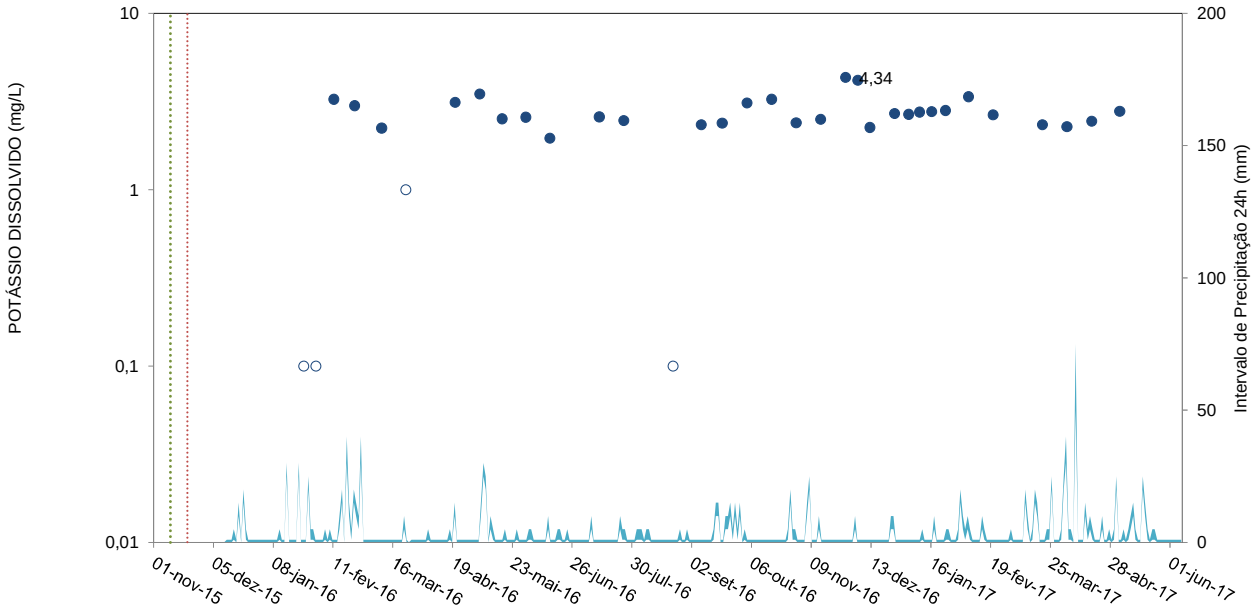


LEGENDA

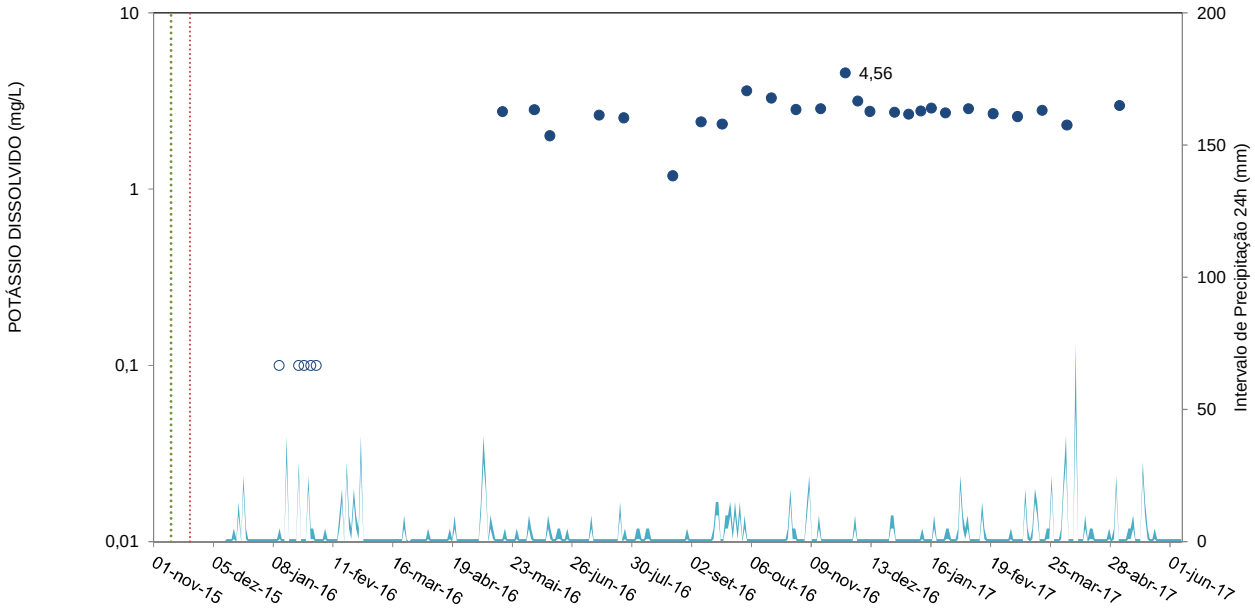
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 11: Concentrações de potássio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

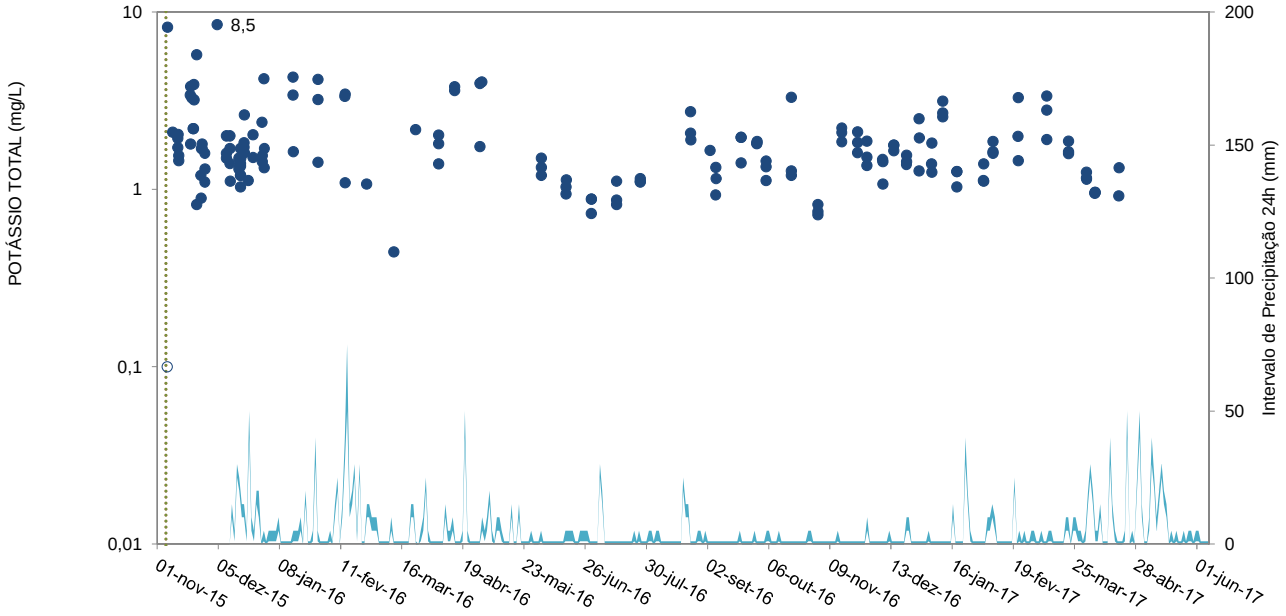


LEGENDA

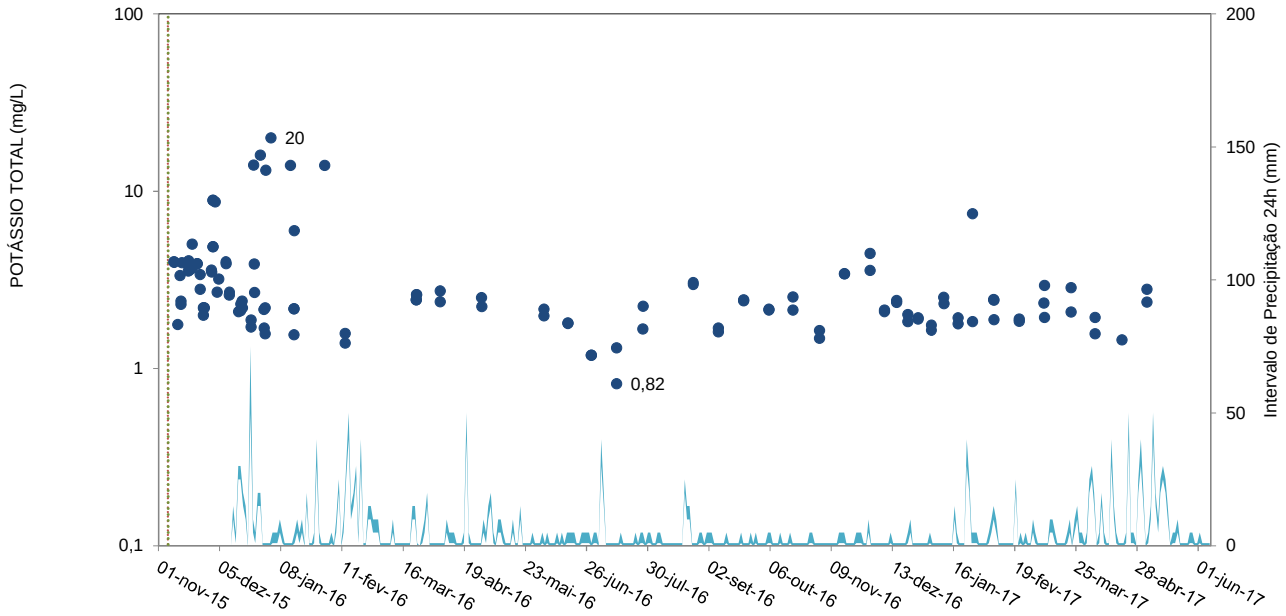
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 12: Concentrações de potássio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

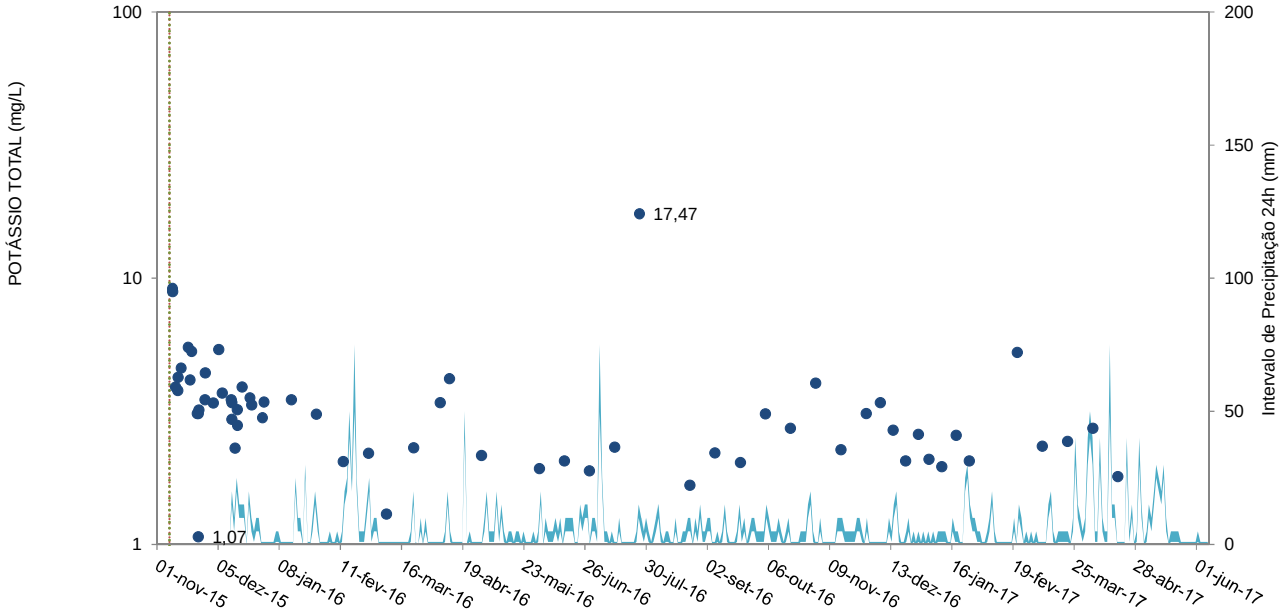


LEGENDA

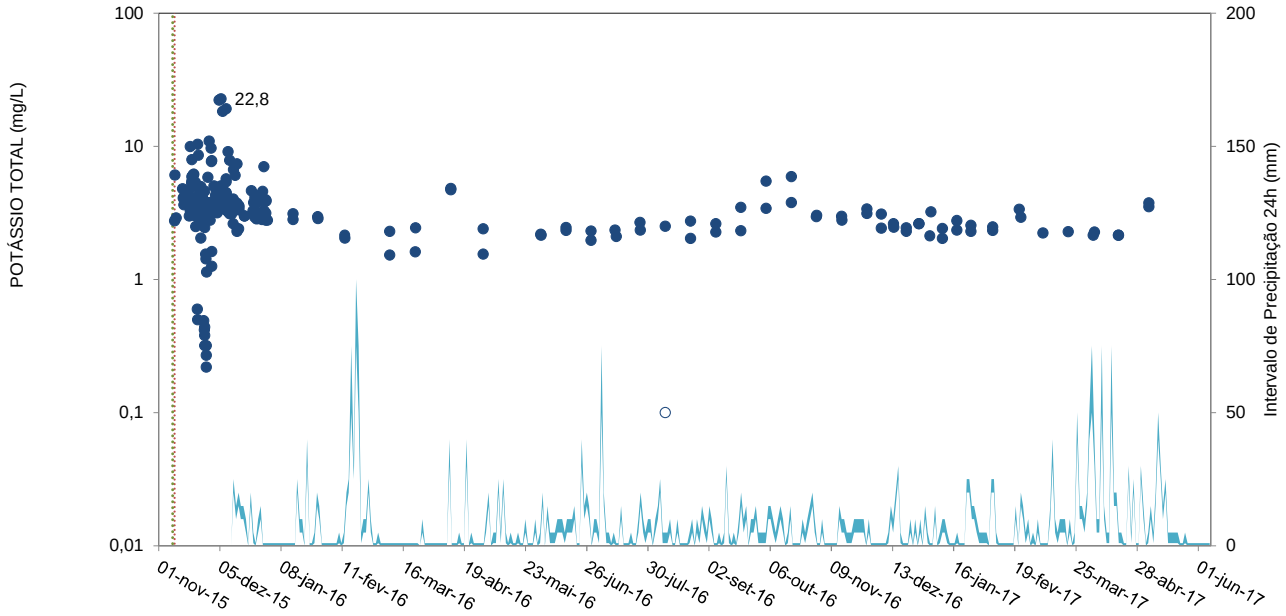
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 13: Concentrações de potássio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

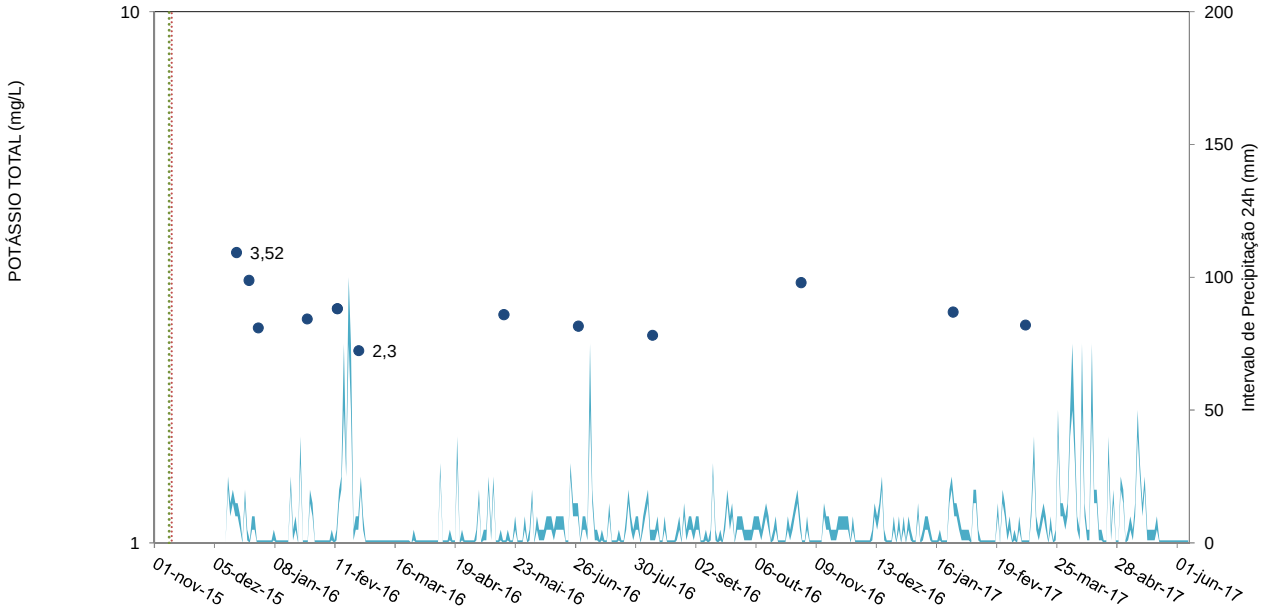


LEGENDA

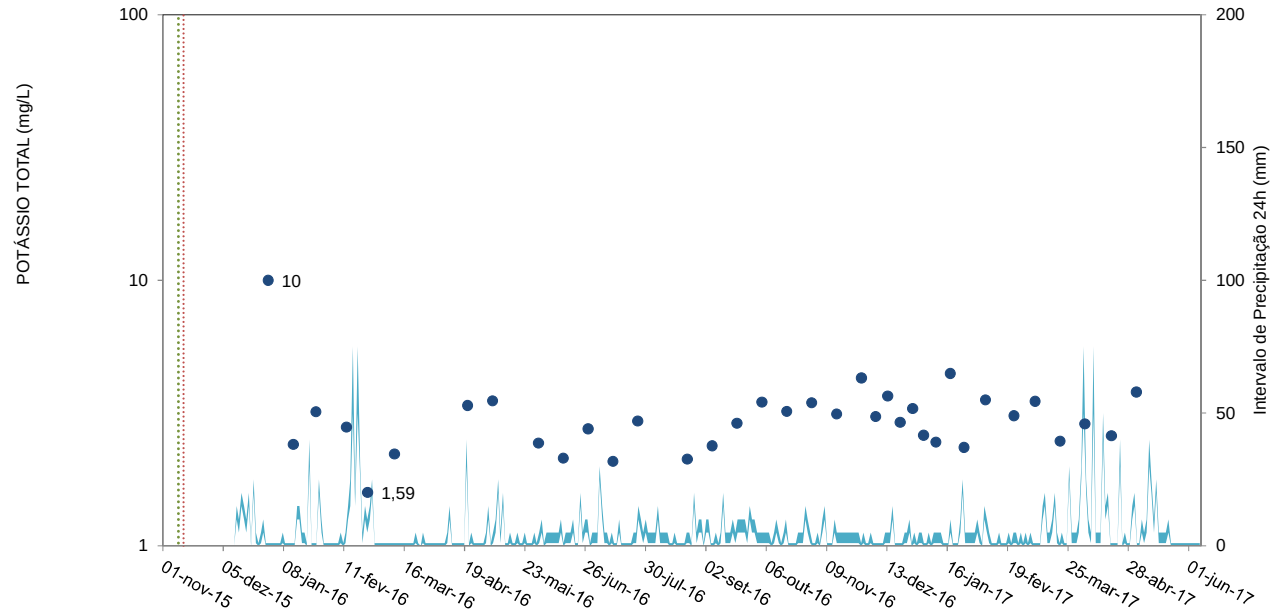
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 14: Concentrações de potássio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

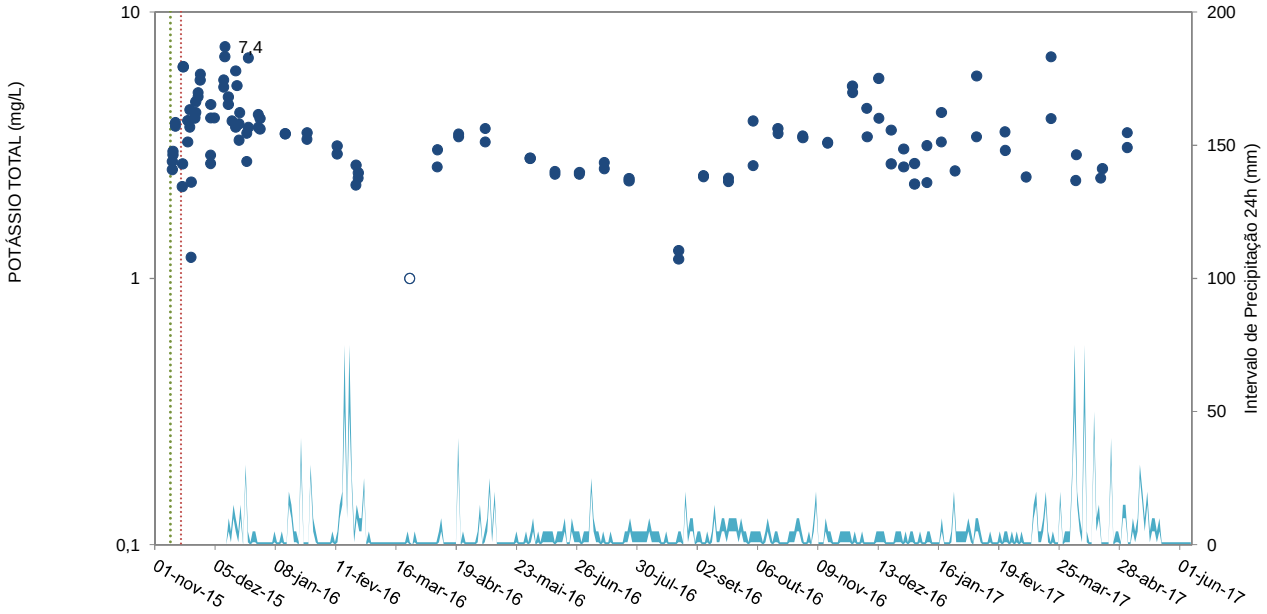


LEGENDA

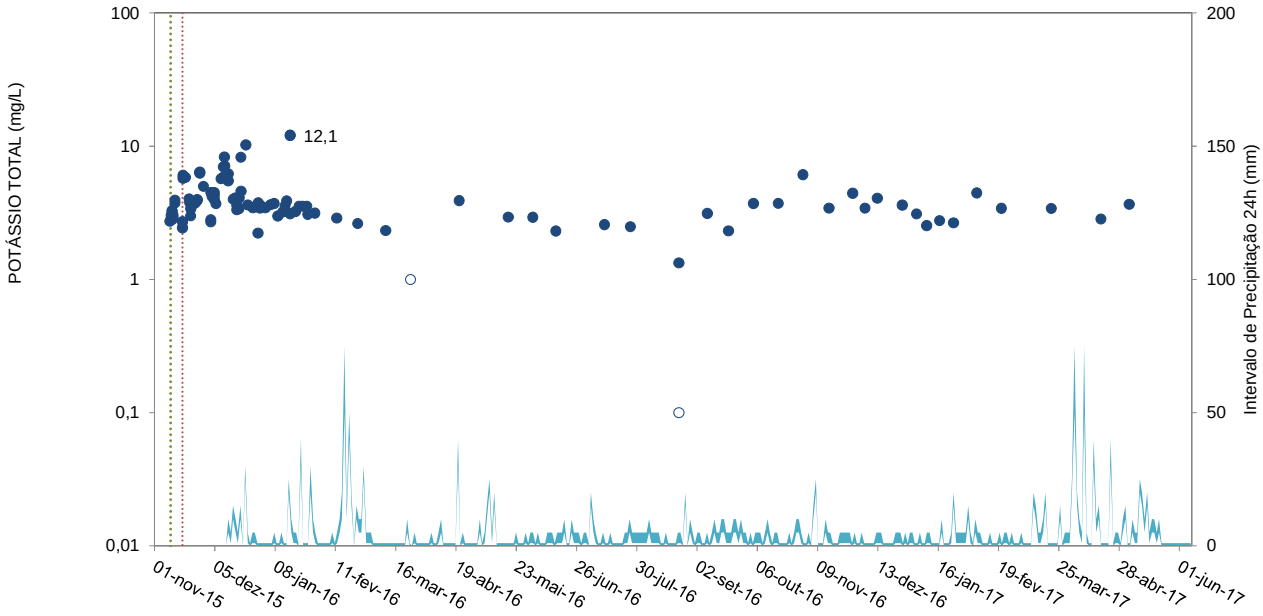
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 15: Concentrações de potássio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

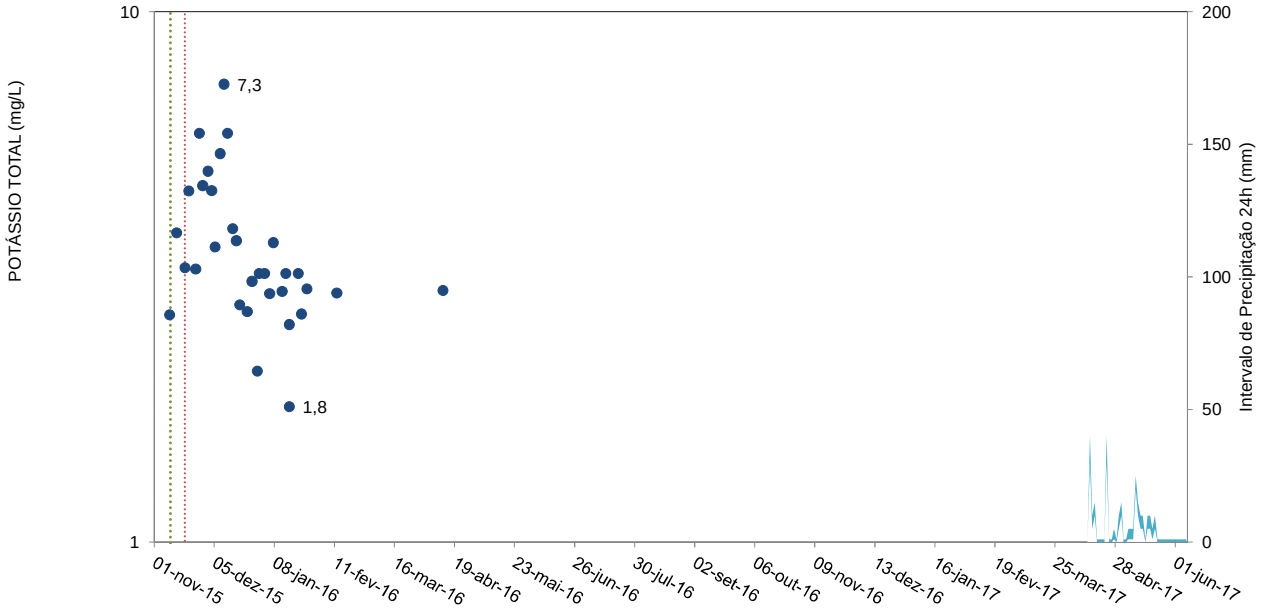


LEGENDA

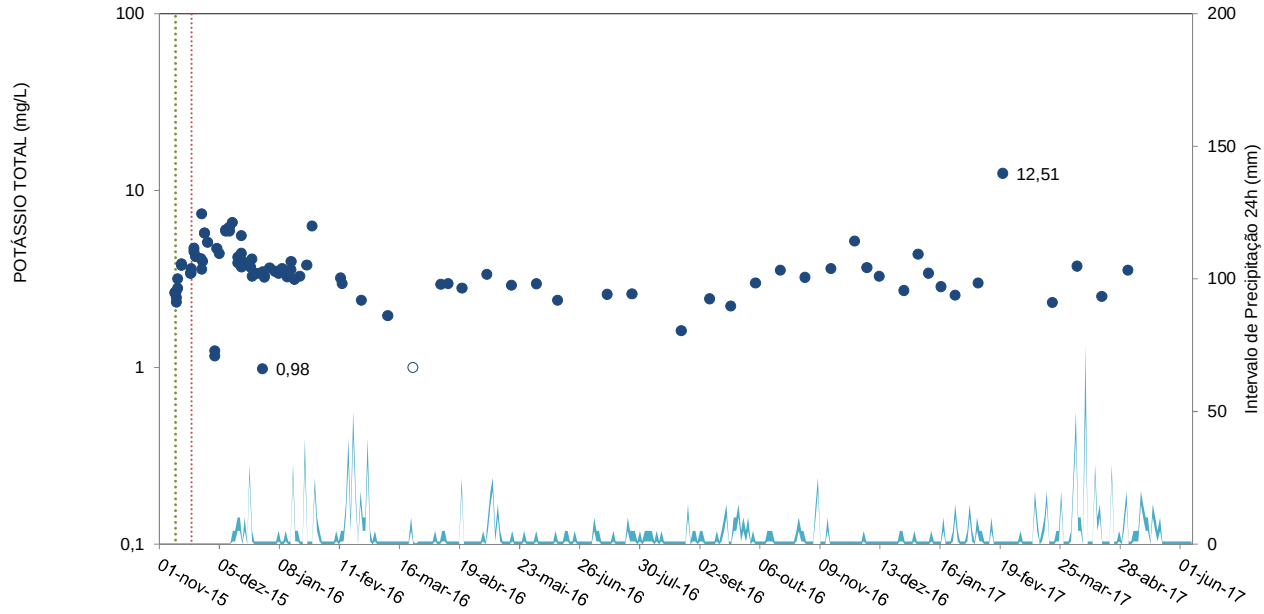
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 16: Concentrações de potássio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

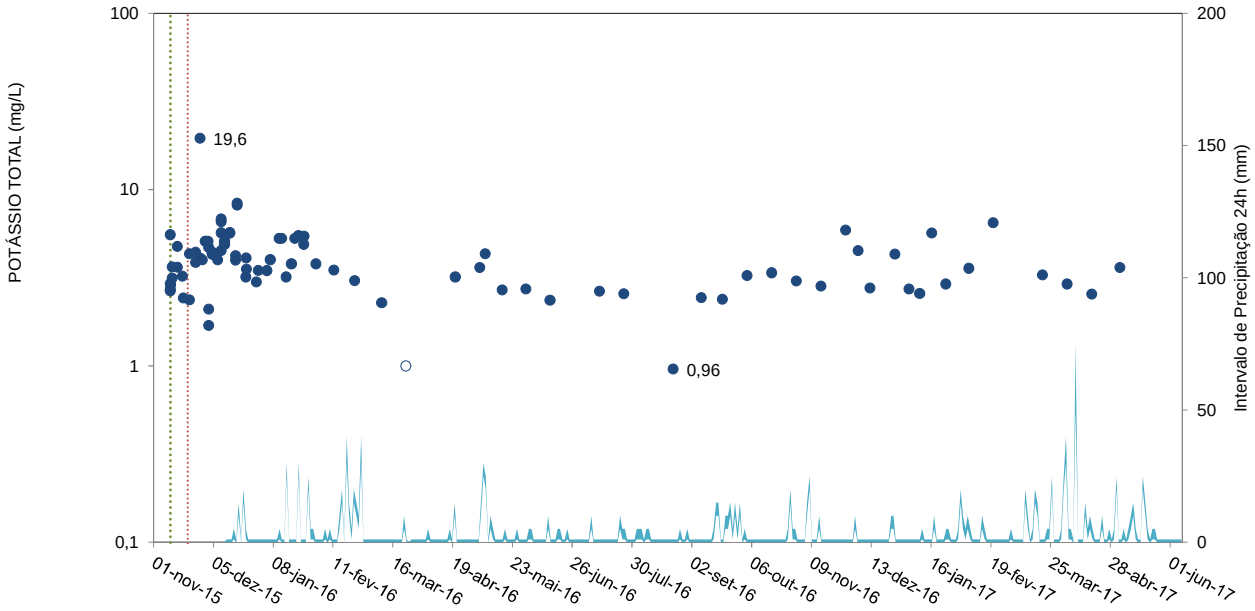


LEGENDA

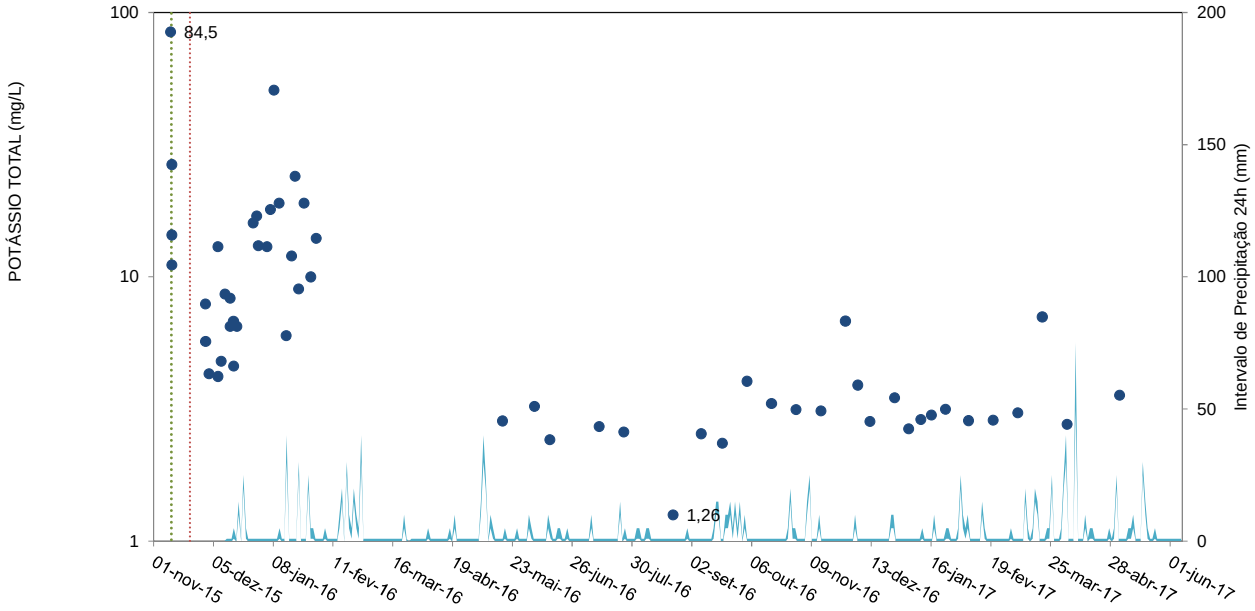
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 17: Concentrações de potássio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

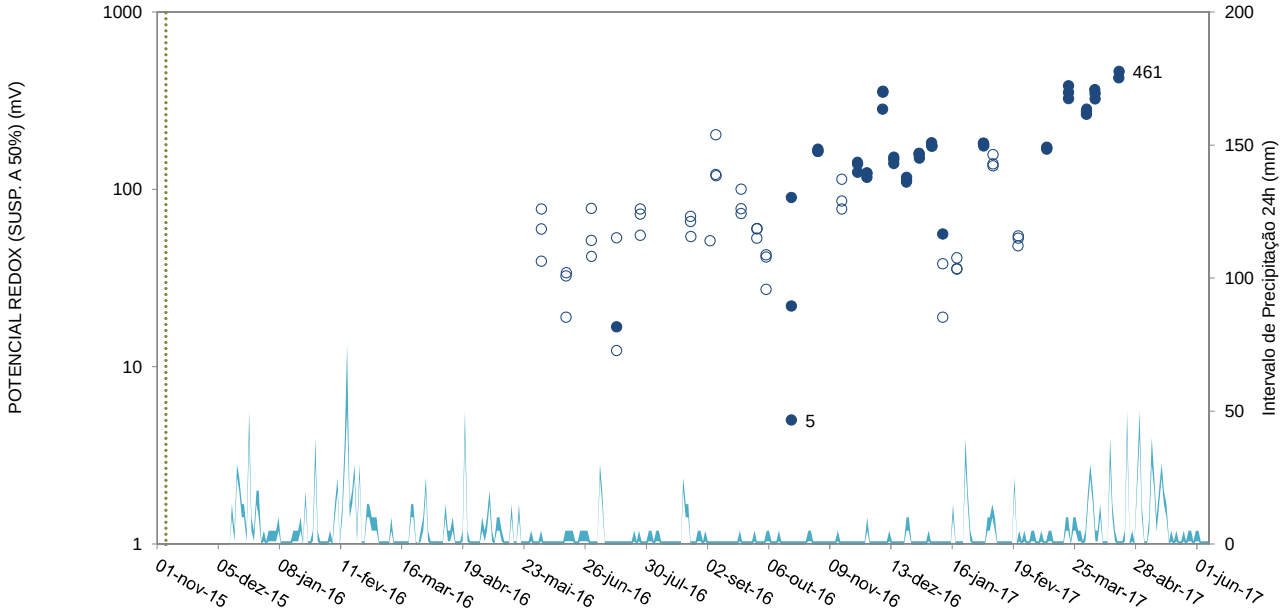


LEGENDA

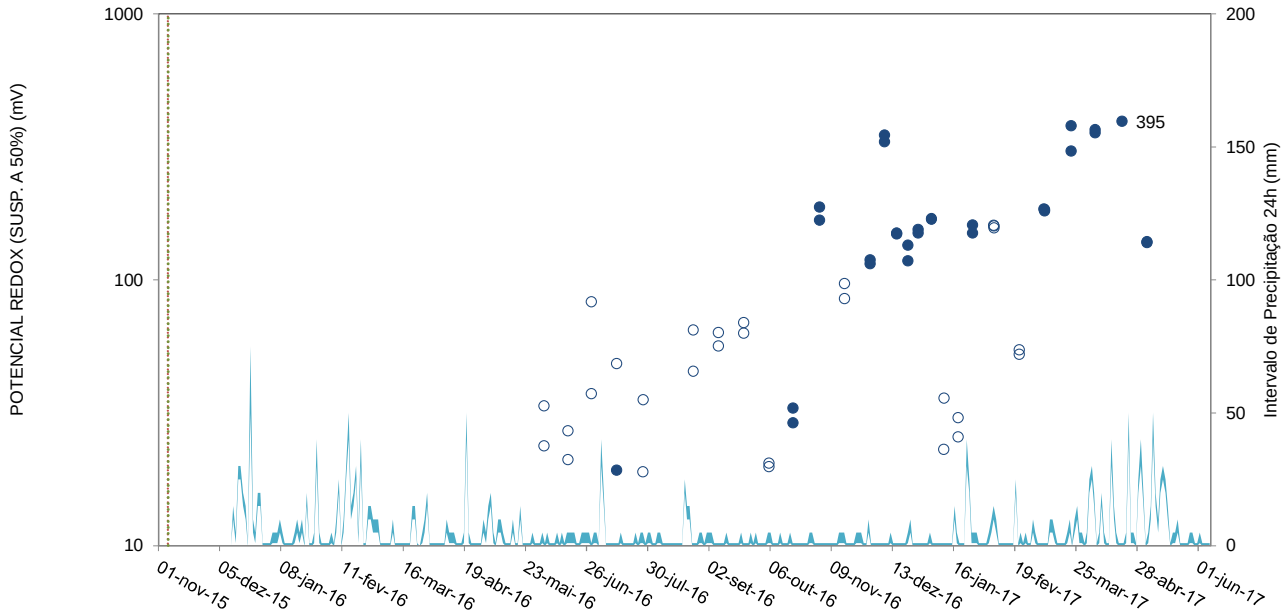
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 18: Concentrações de potássio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

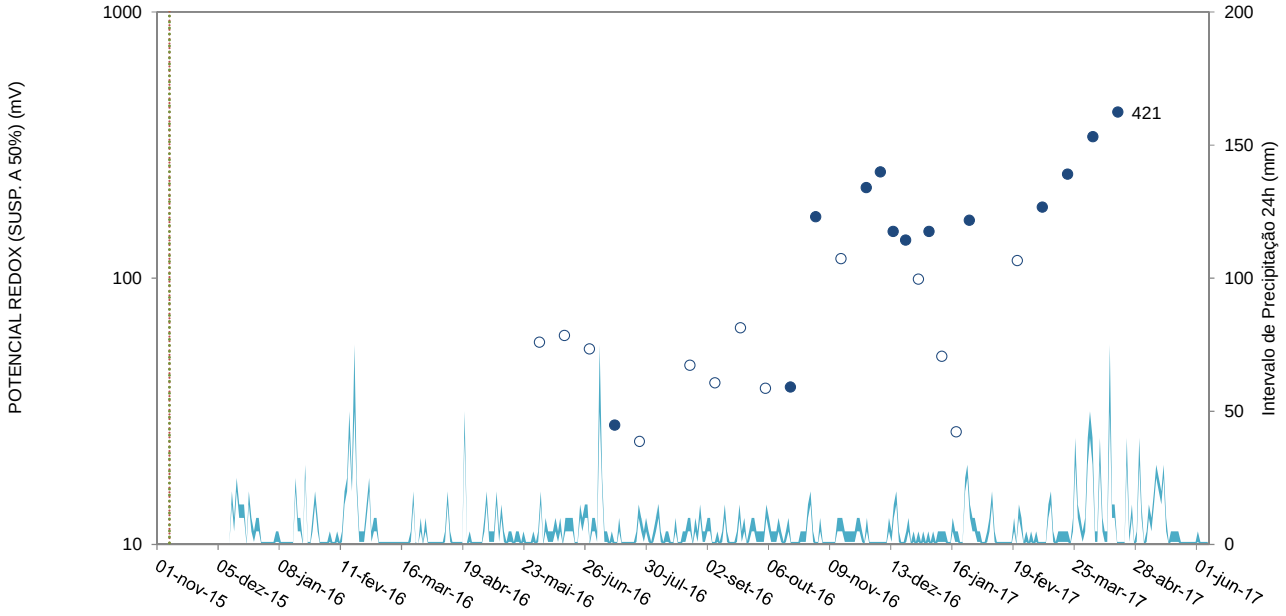


LEGENDA

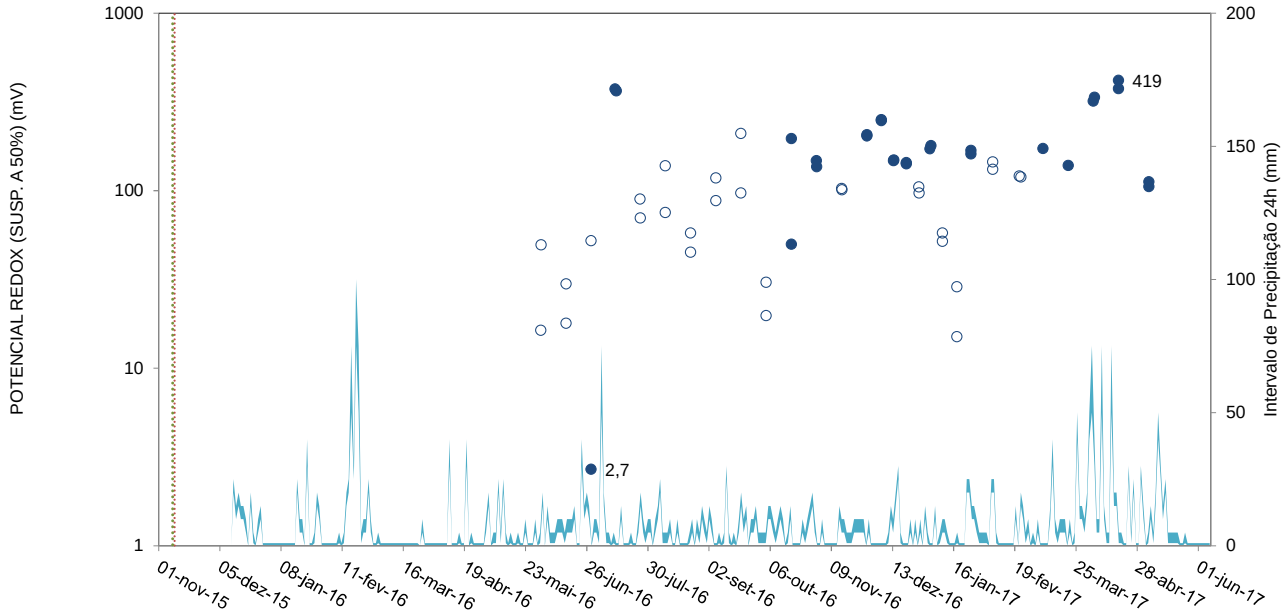
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 19: Concentrações de potencial redox (susp. a 50%) (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

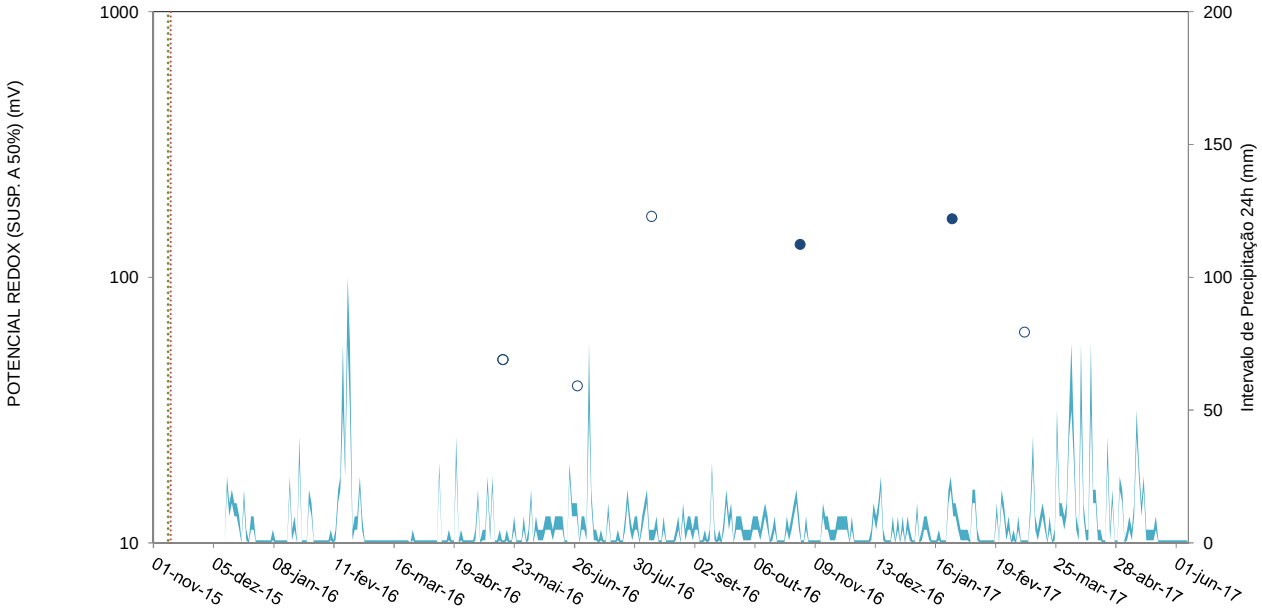


LEGENDA

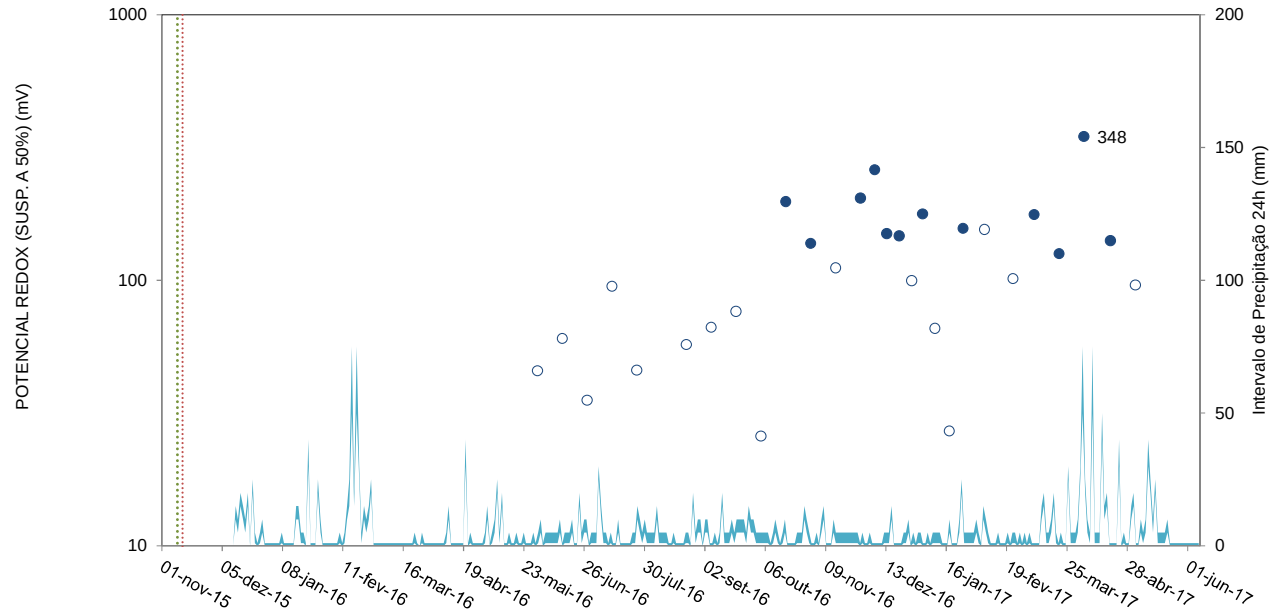
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 20: Concentrações de potencial redox (susp. a 50%) (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

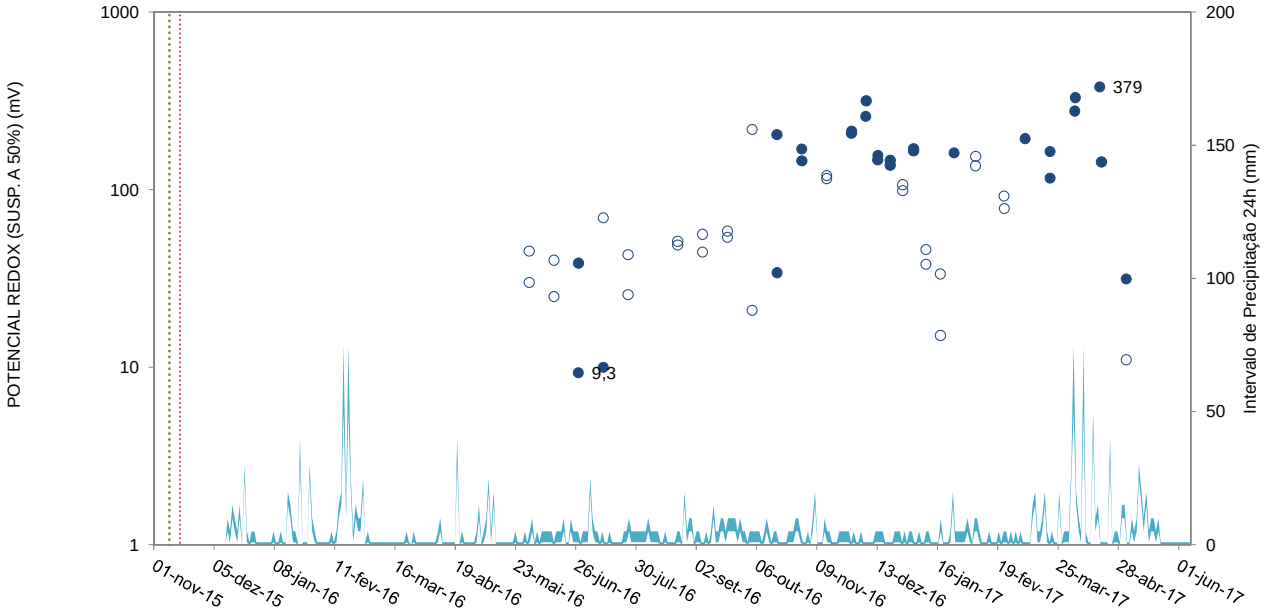


LEGENDA

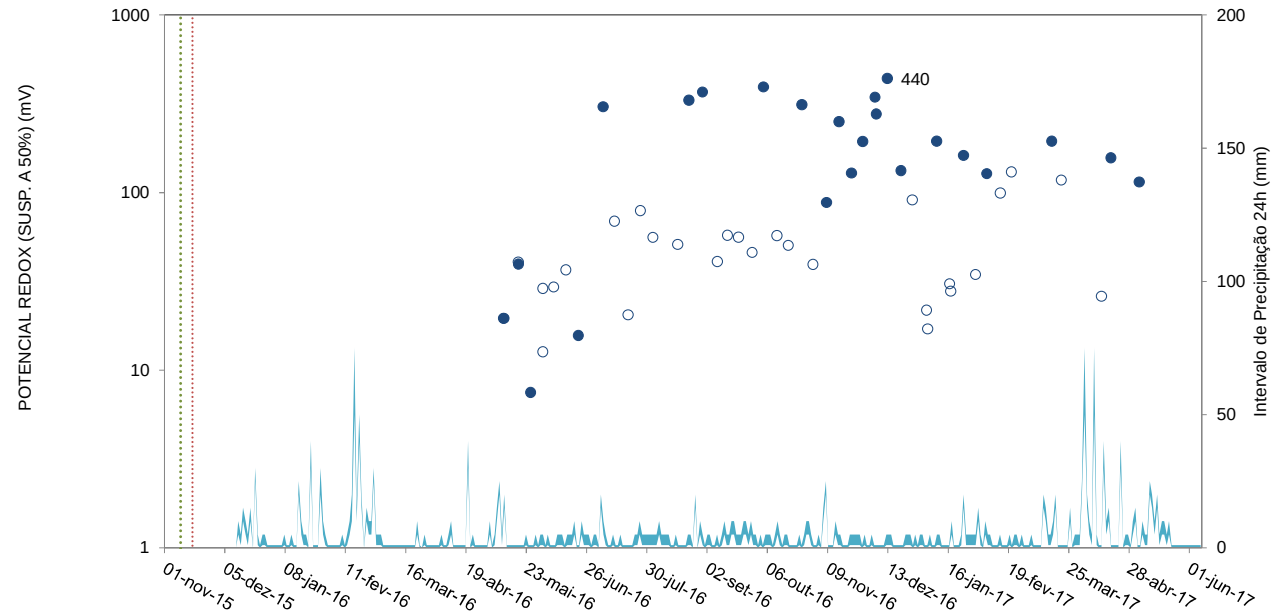
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 21: Concentrações de potencial redox (susp. a 50%) (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

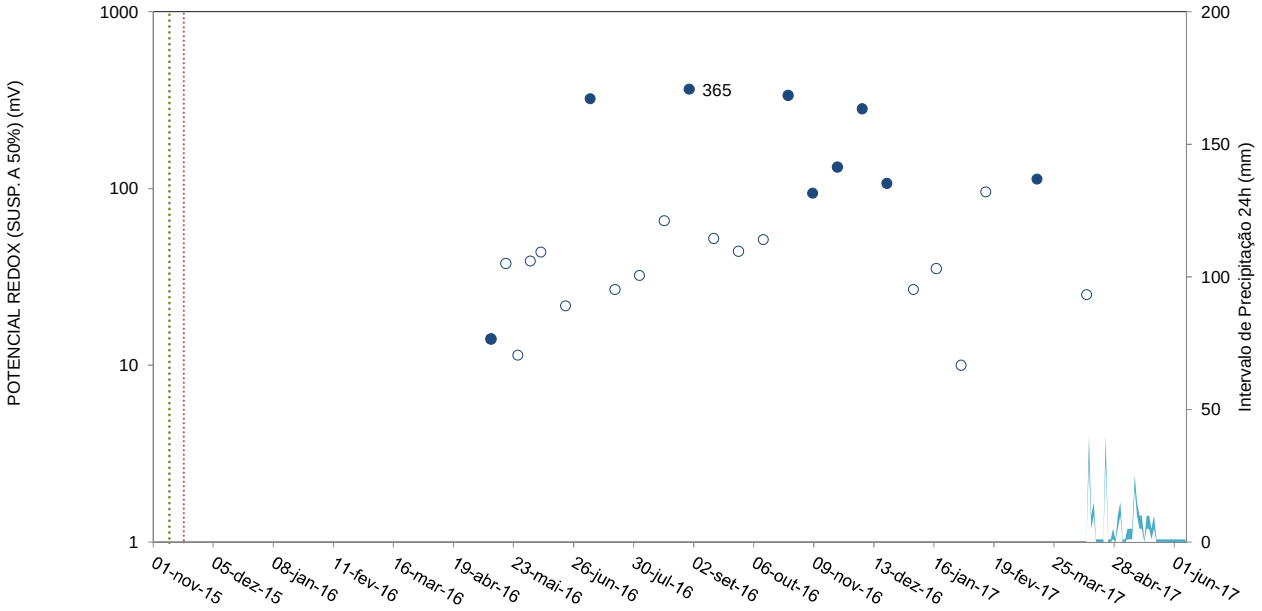


LEGENDA

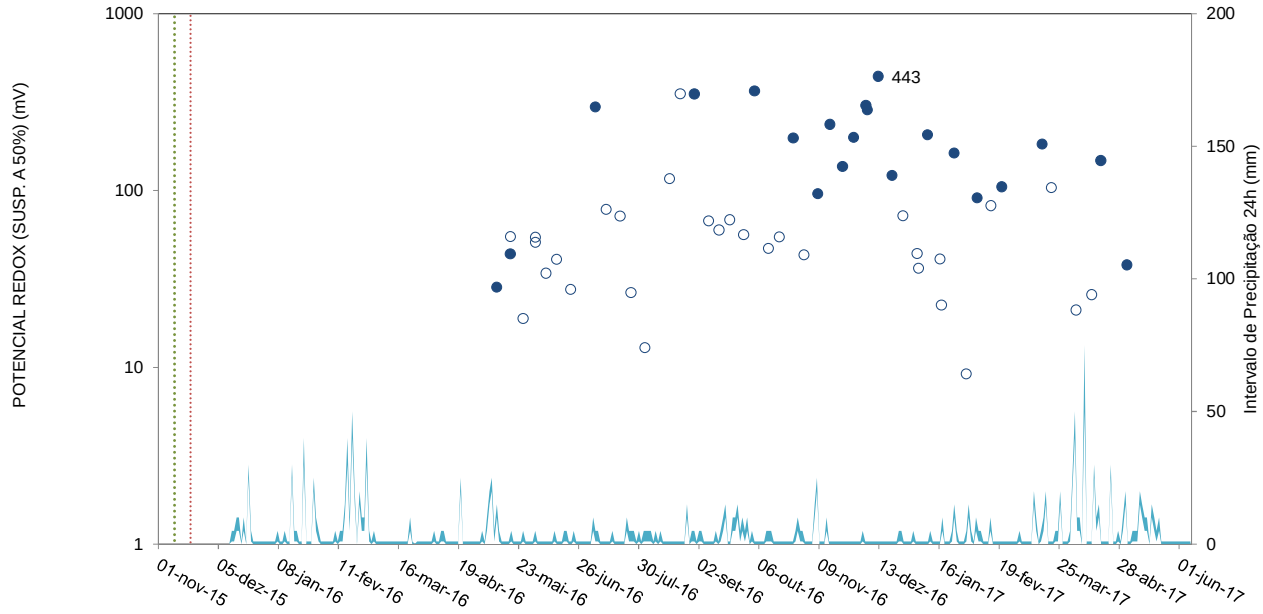
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 22: Concentrações de potencial redox (susp. a 50%) (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

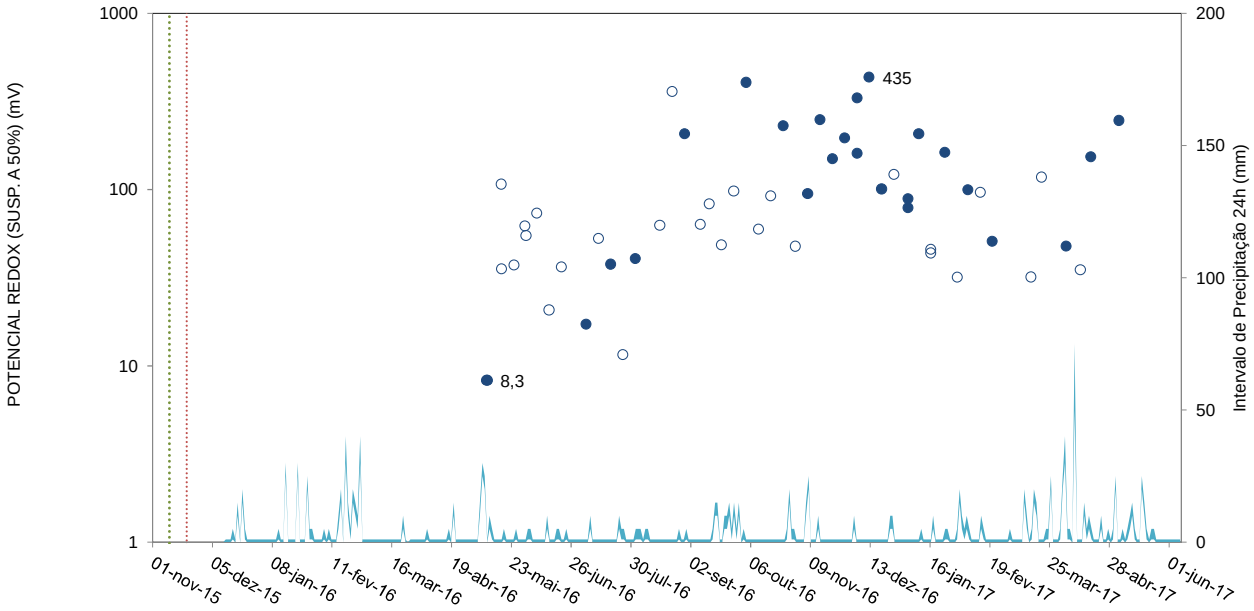


LEGENDA

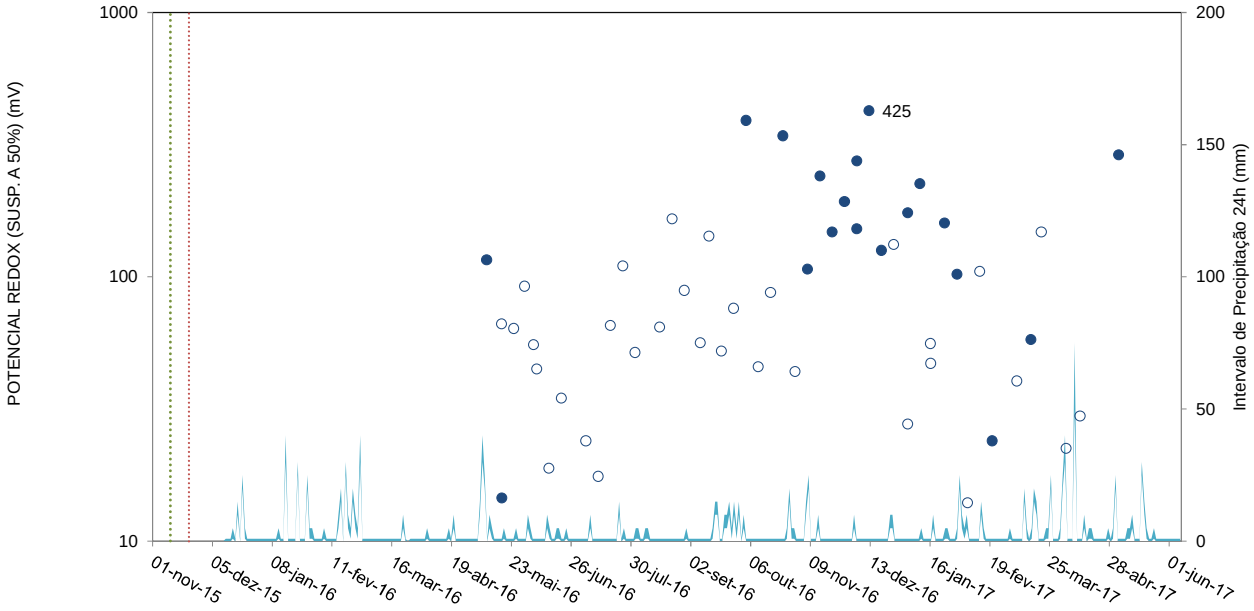
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 23: Concentrações de potencial redox (susp. a 50%) (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

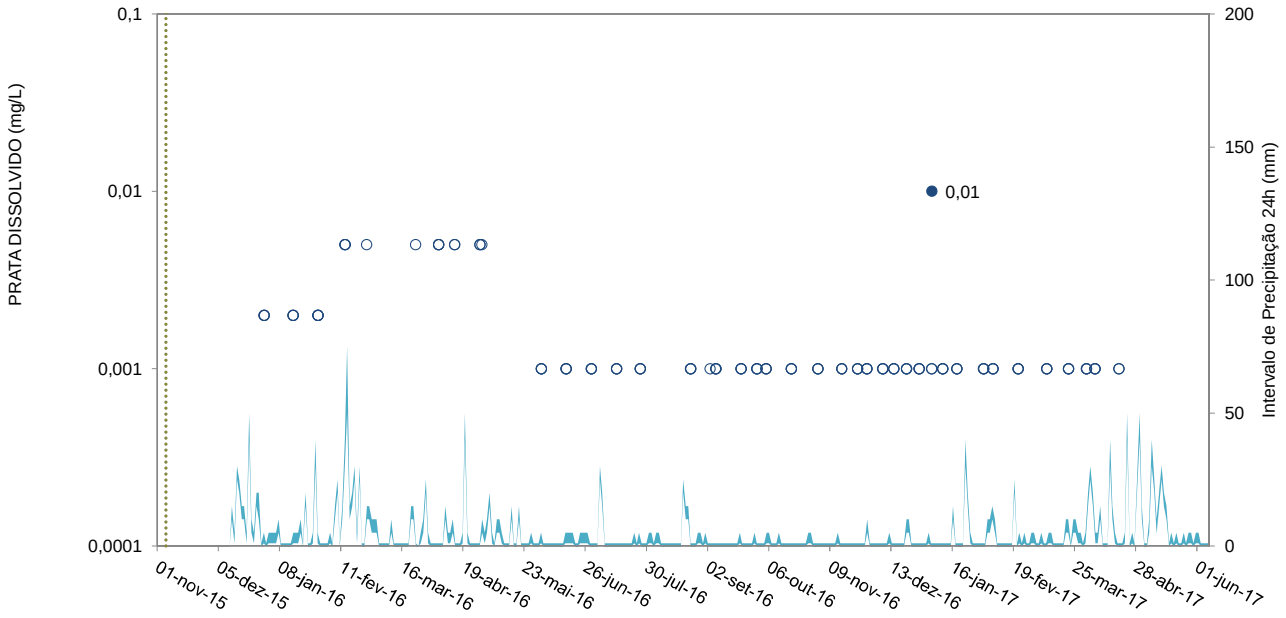


LEGENDA

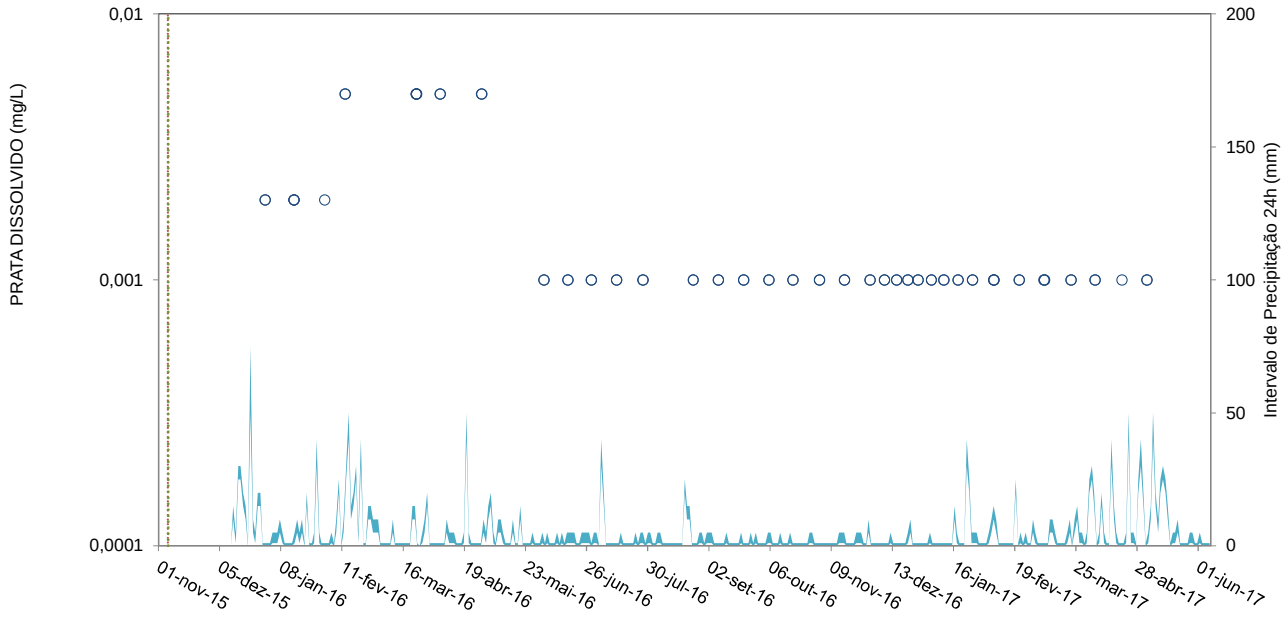
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 24: Concentrações de potencial redox (susp. a 50%) (mv) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

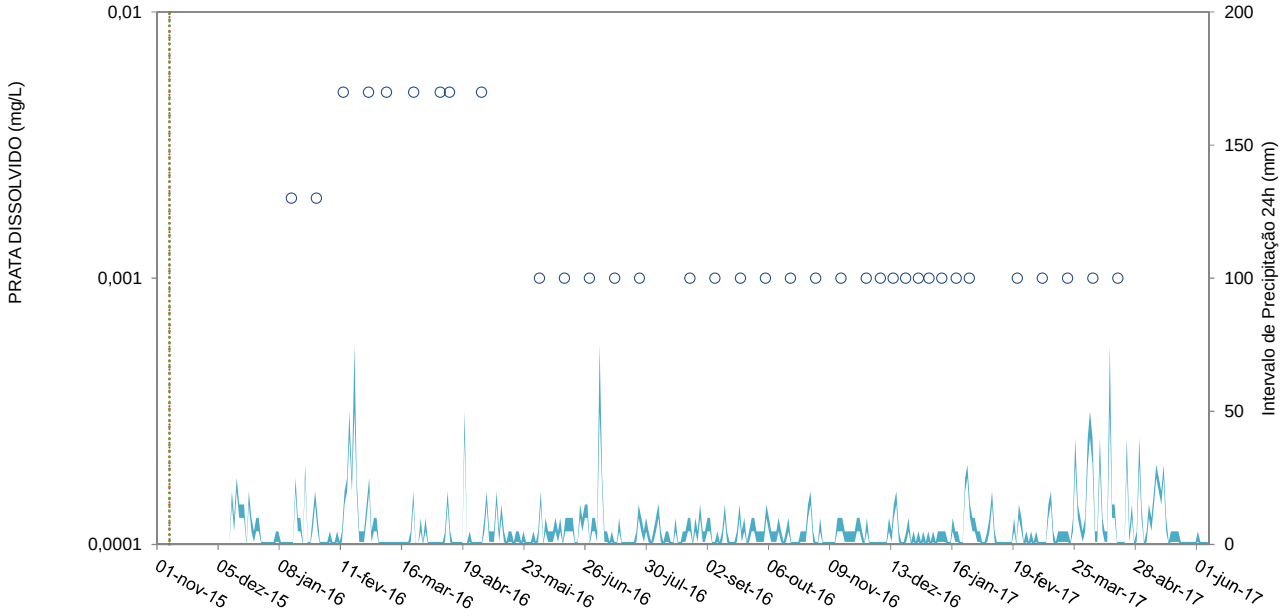


LEGENDA

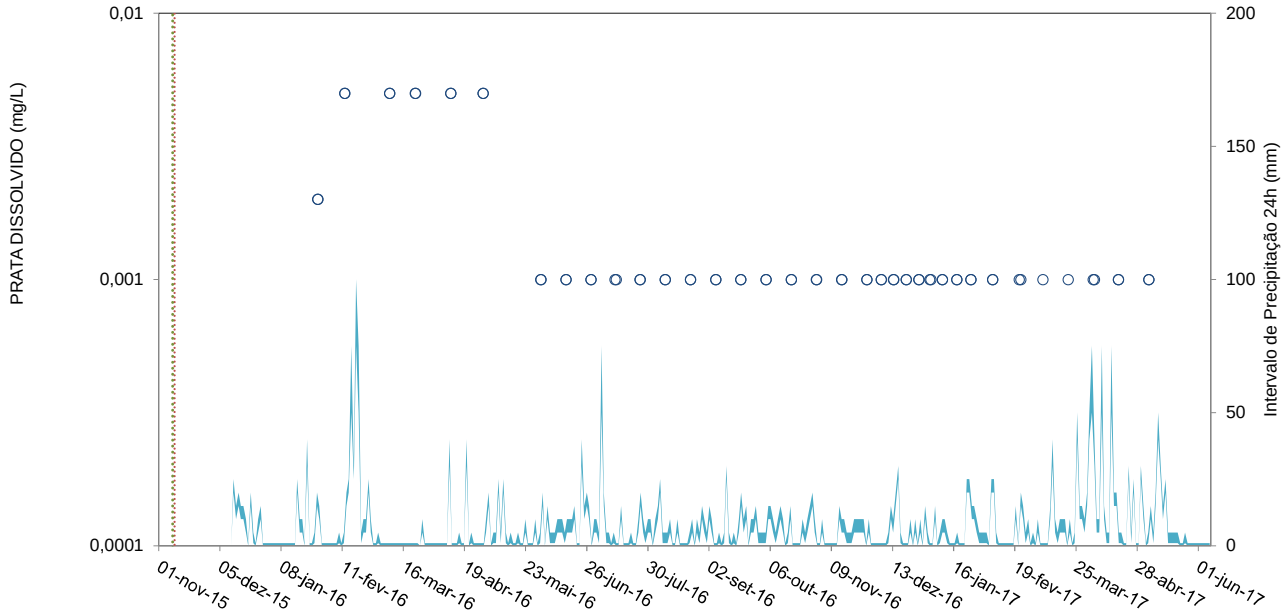
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 25: Concentrações de prata dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

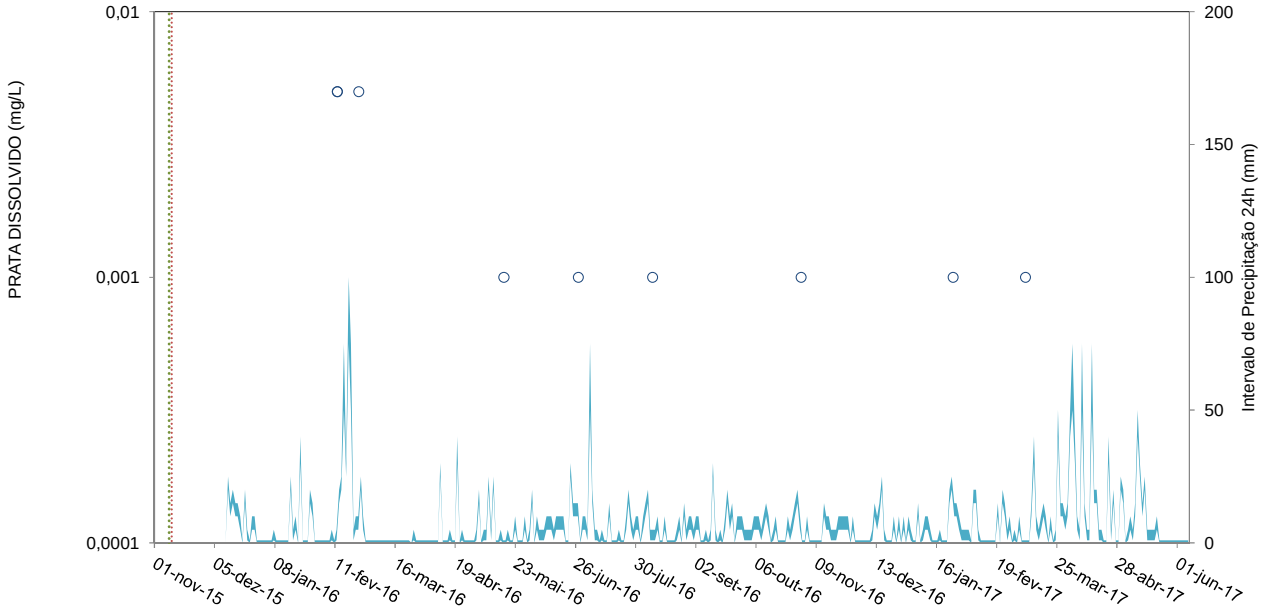


LEGENDA

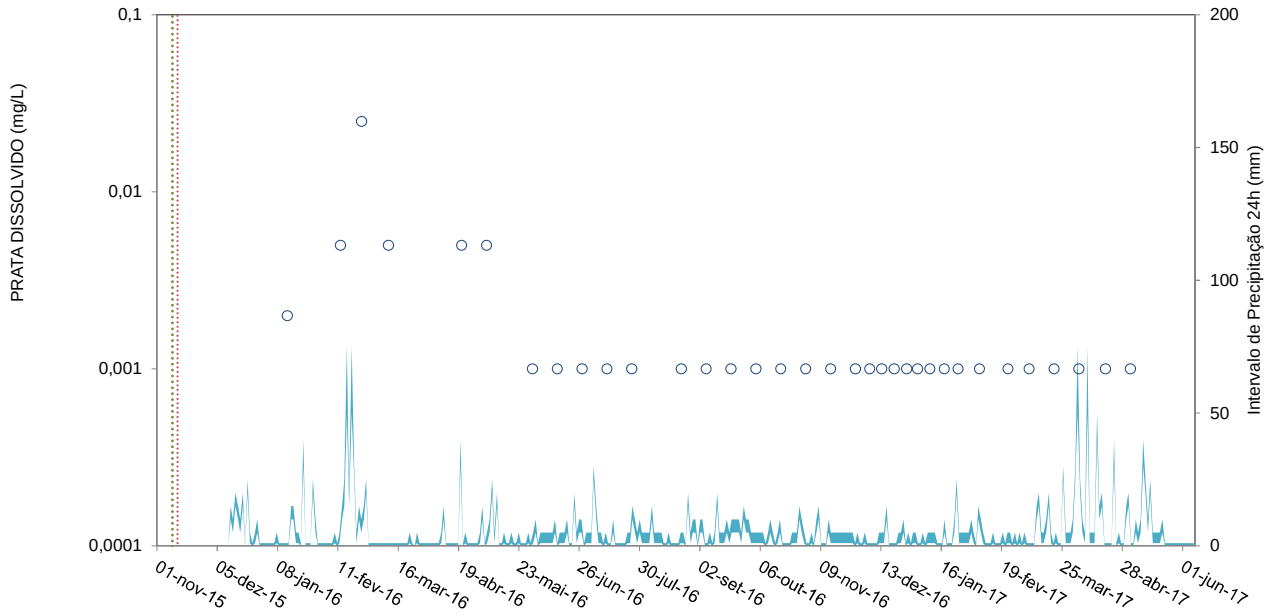
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 26: Concentrações de prata dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

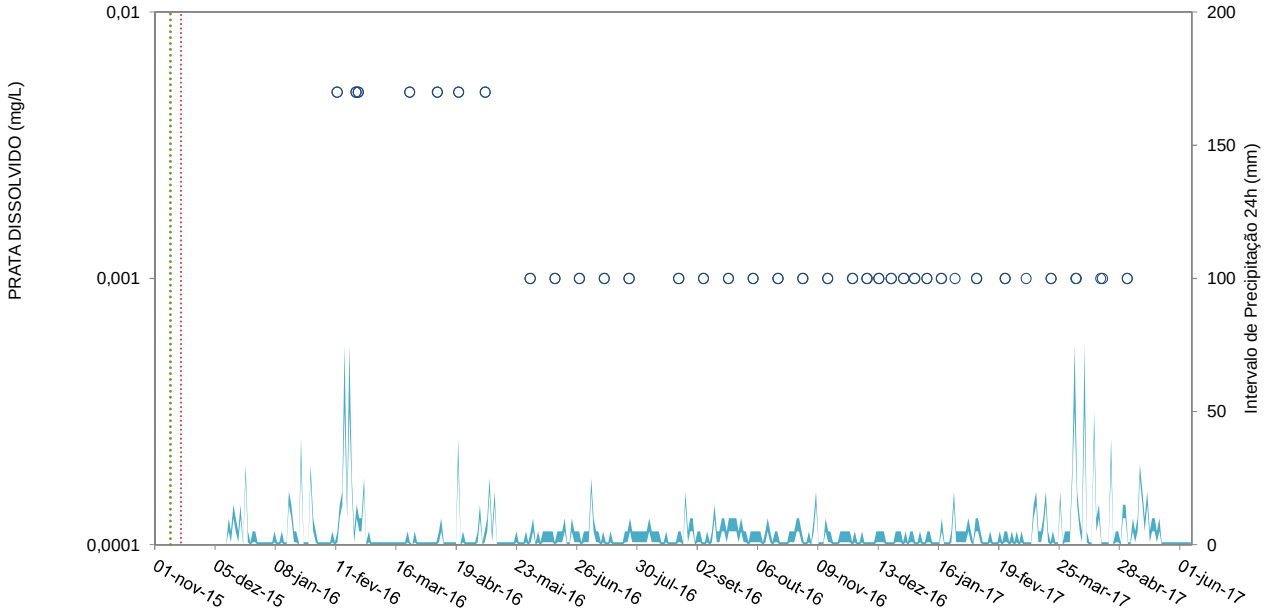


LEGENDA

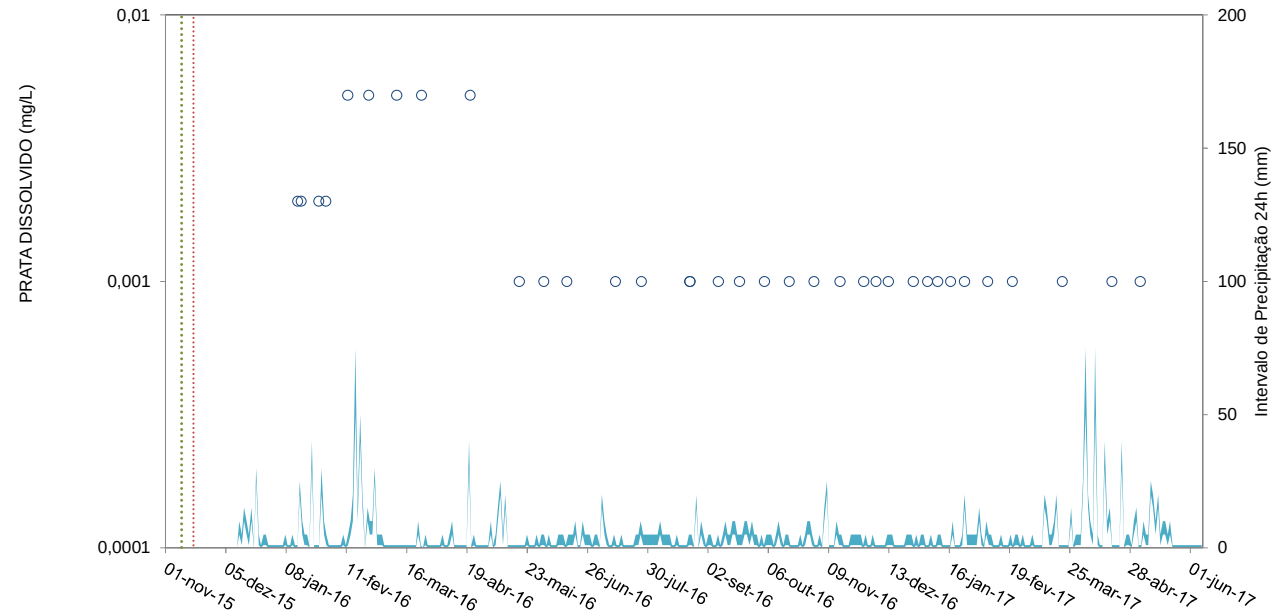
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 27: Concentrações de prata dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

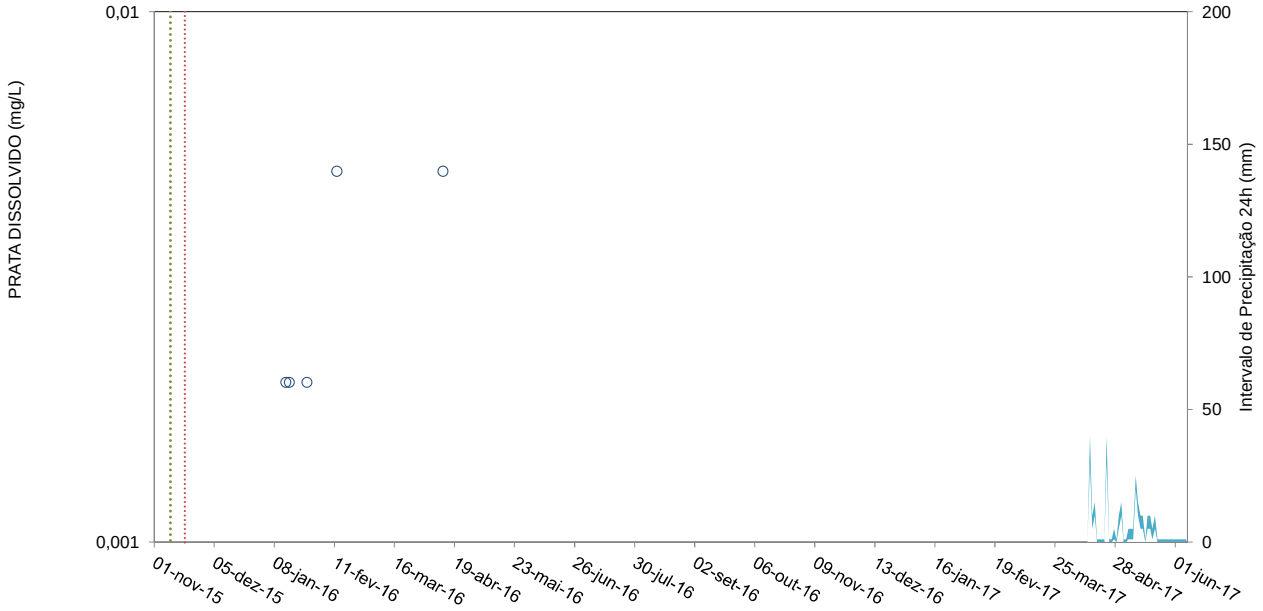


LEGENDA

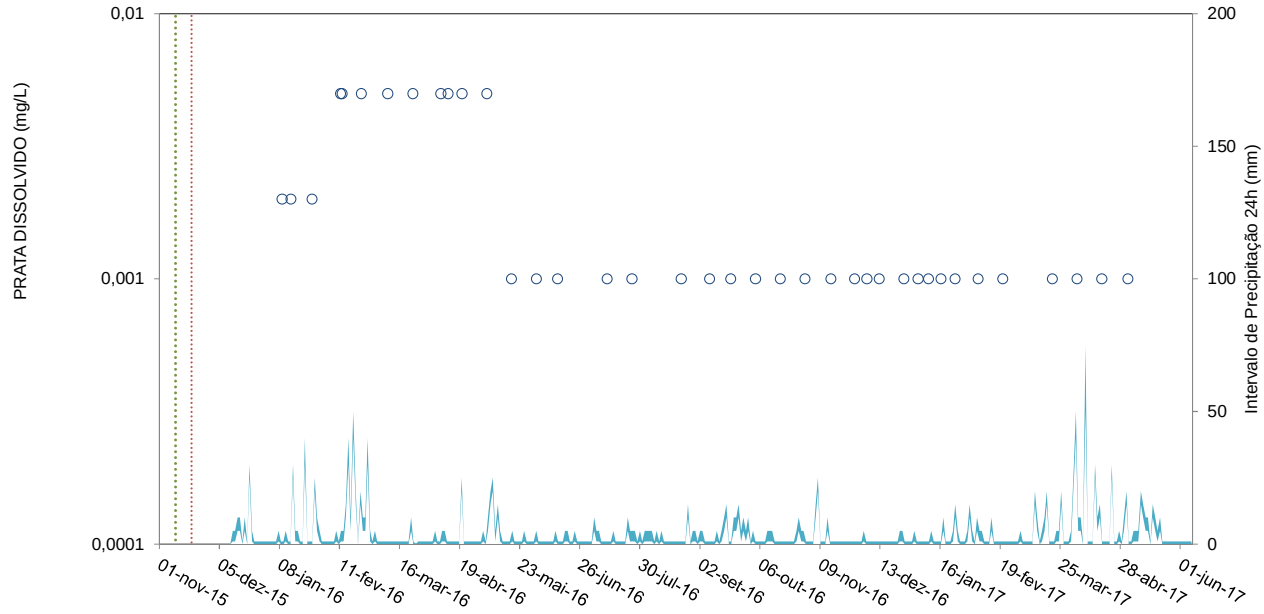
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 28: Concentrações de prata dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

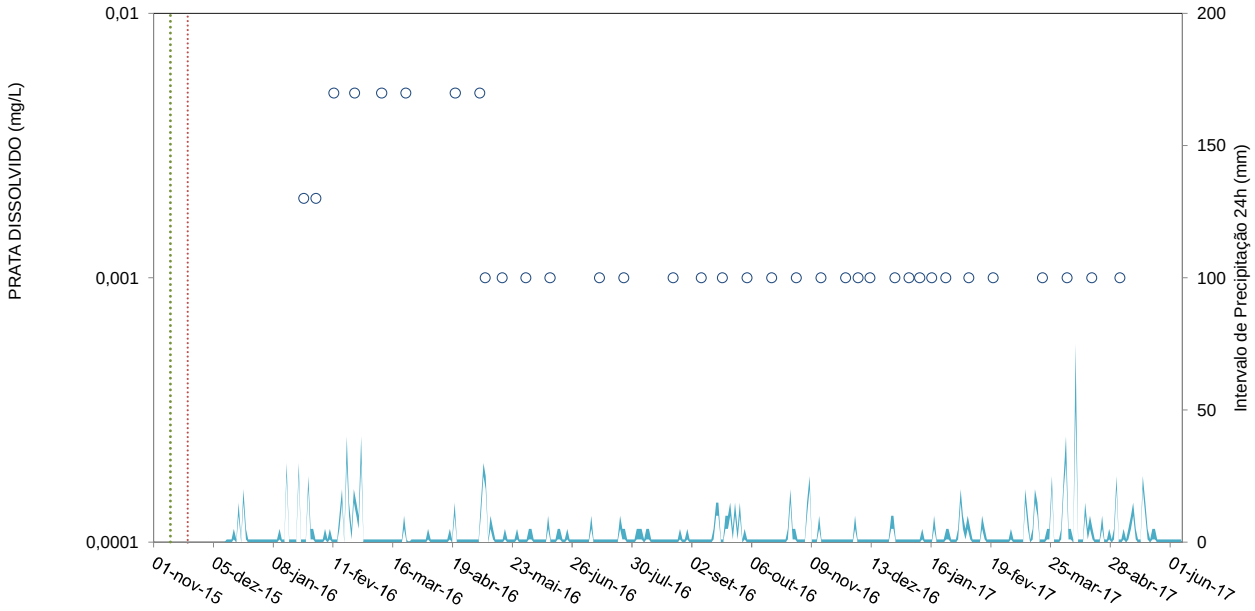


LEGENDA

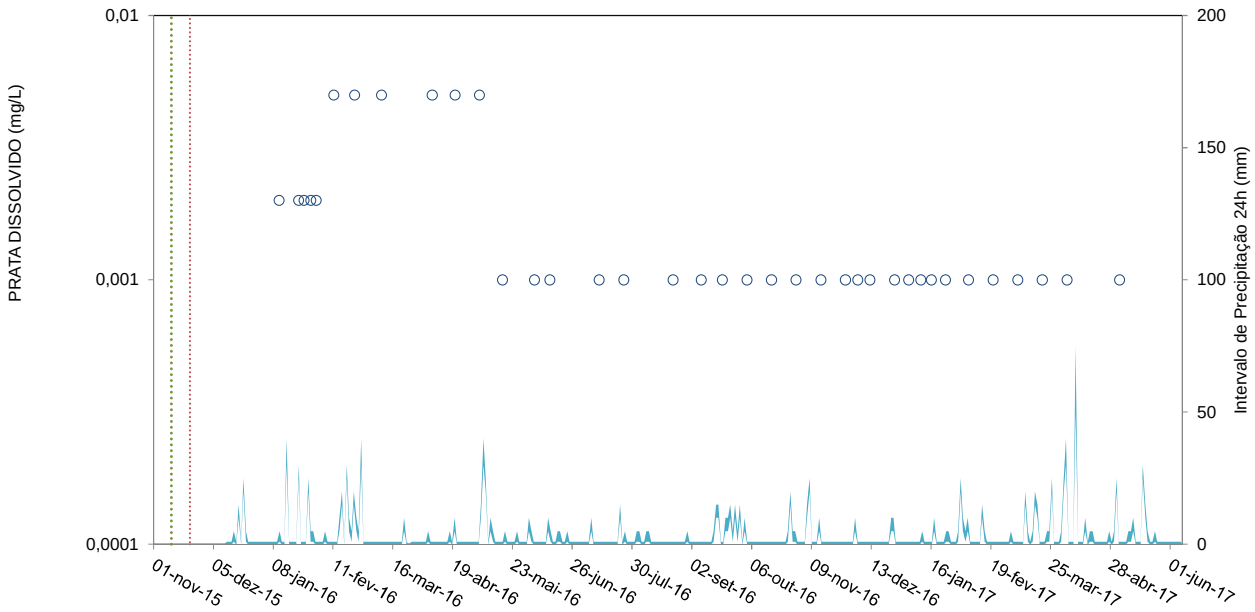
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 29: Concentrações de prata dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

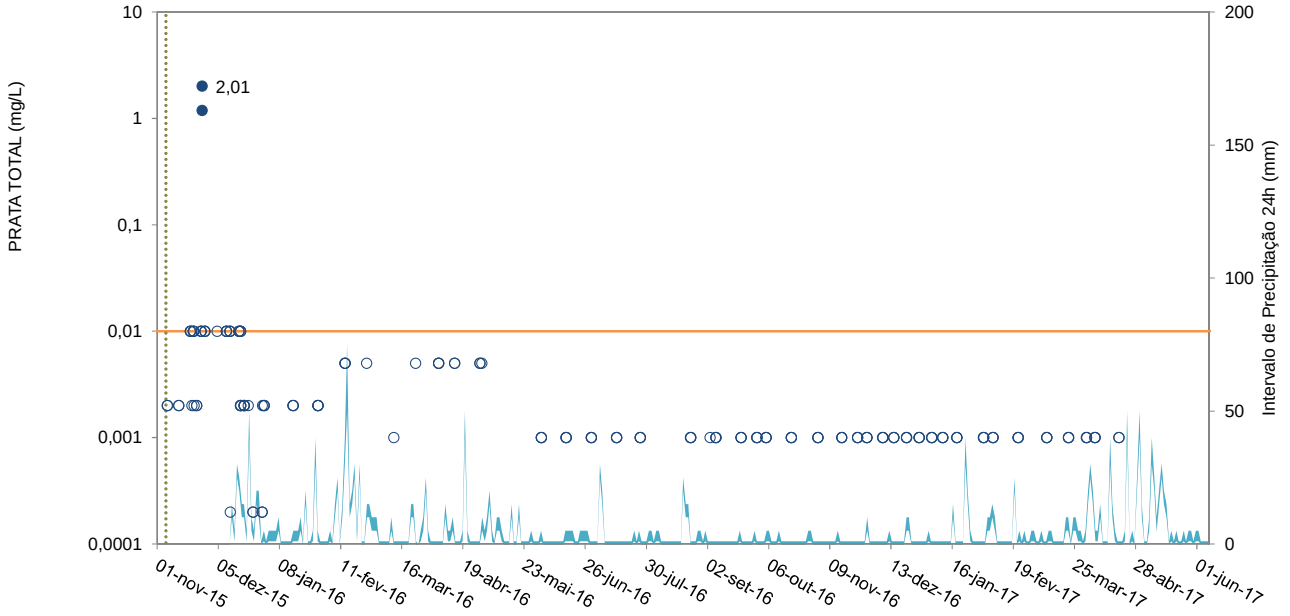


LEGENDA

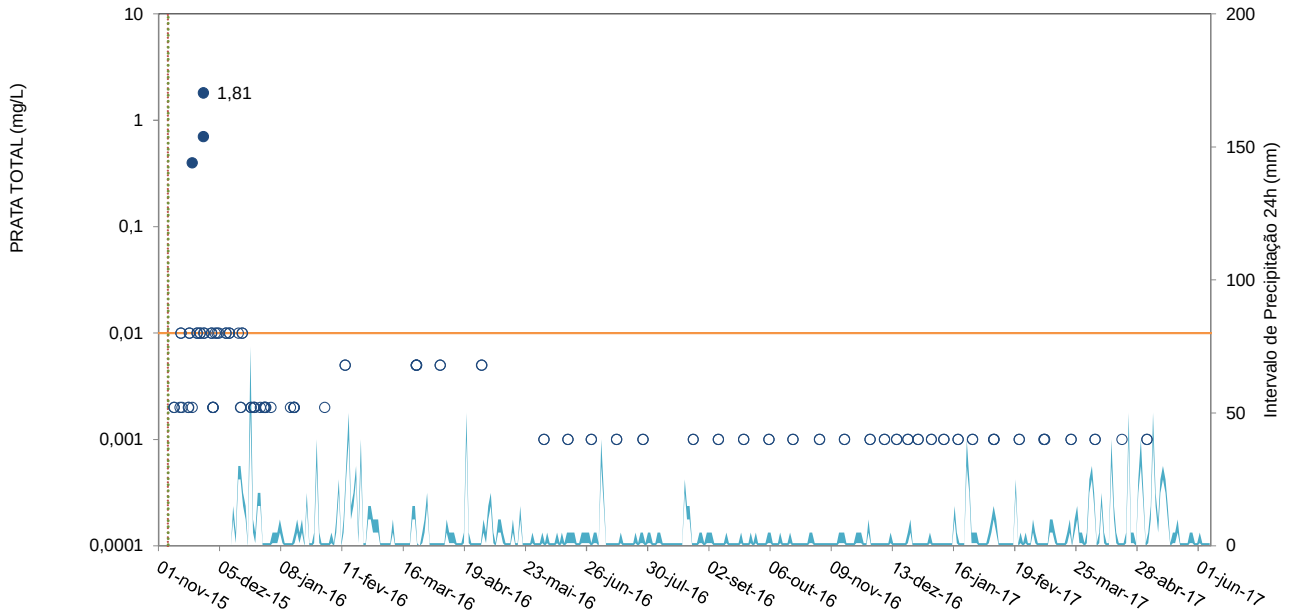
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 30: Concentrações de prata dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

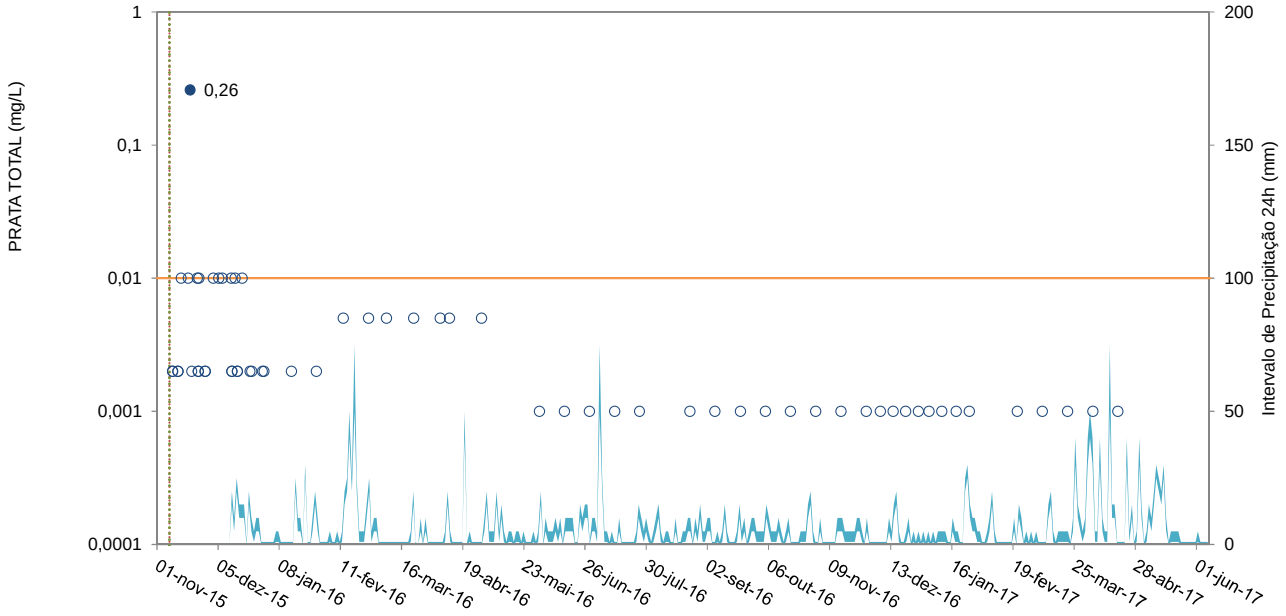


LEGENDA

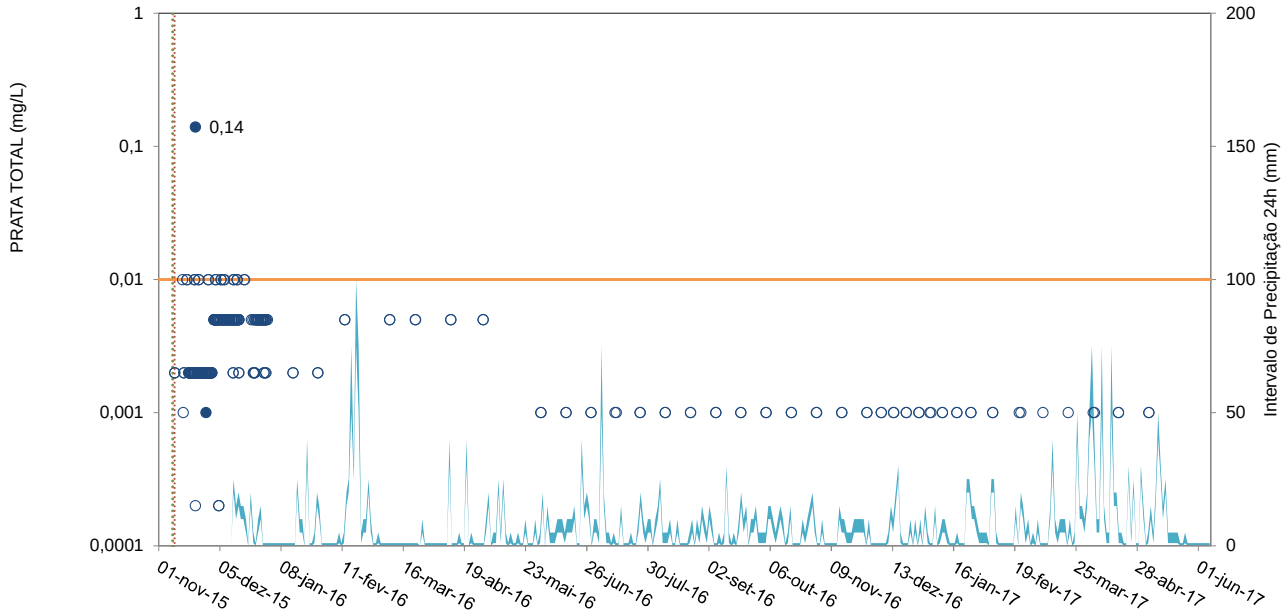
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 31: Concentrações de prata total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

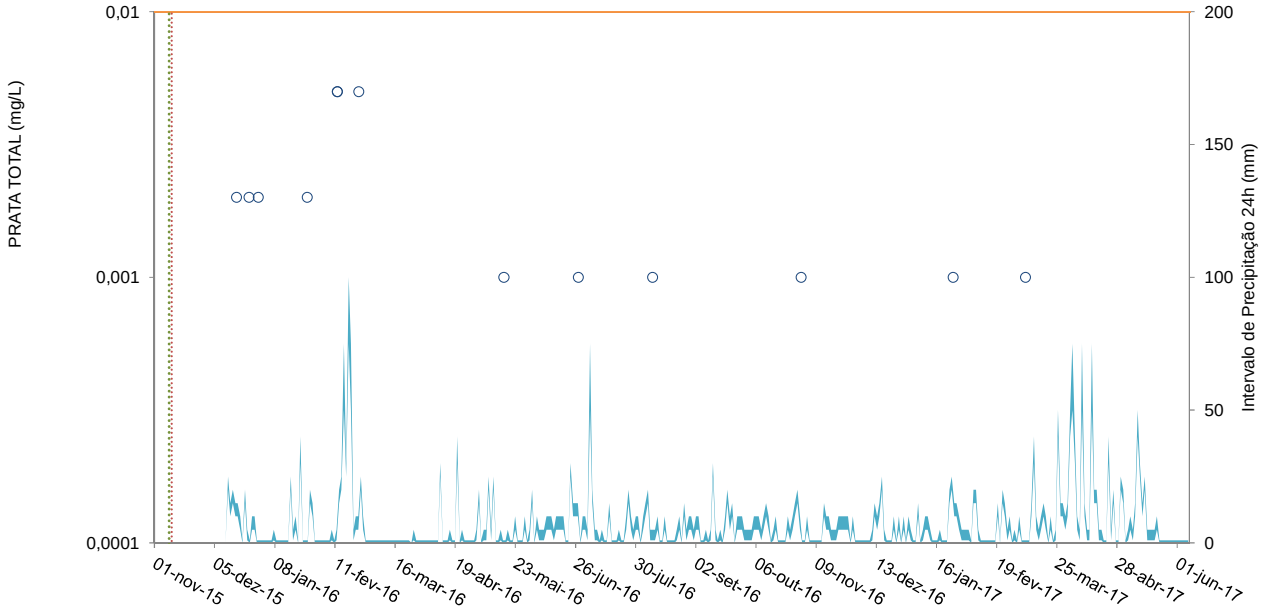


LEGENDA

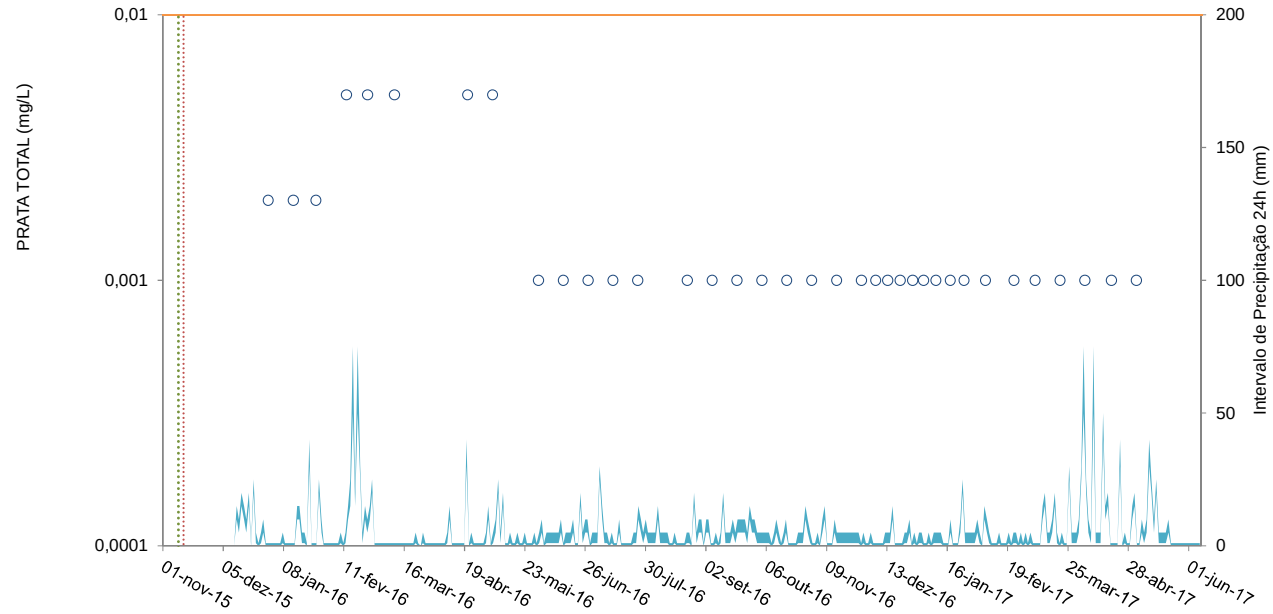
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 32: Concentrações de prata total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

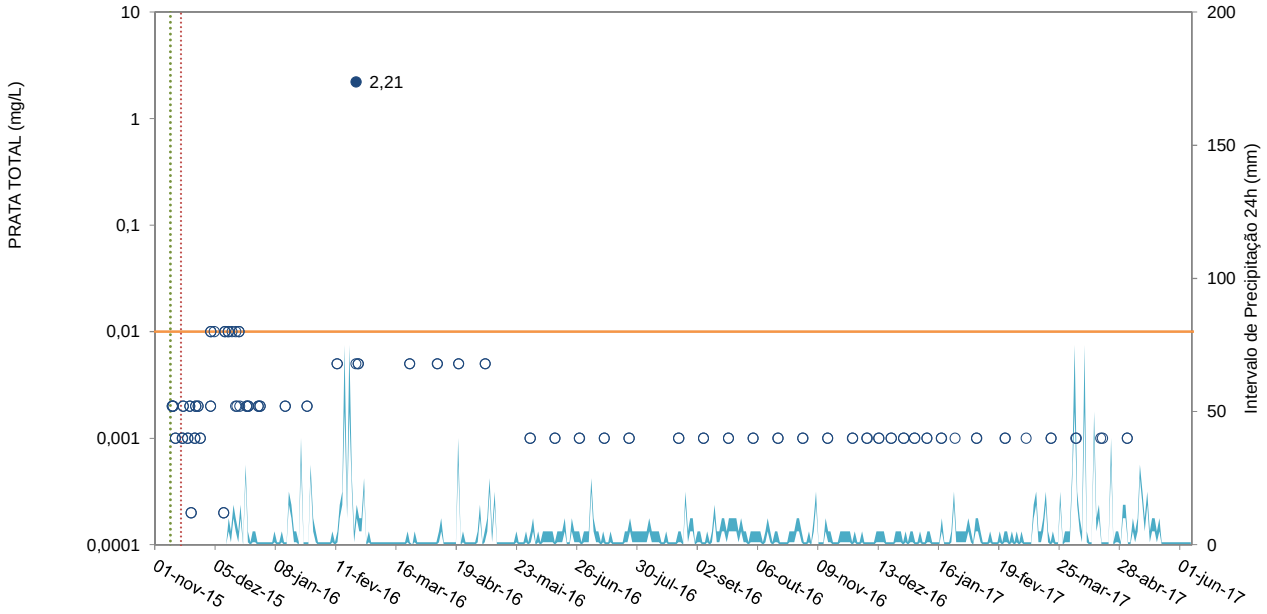


LEGENDA

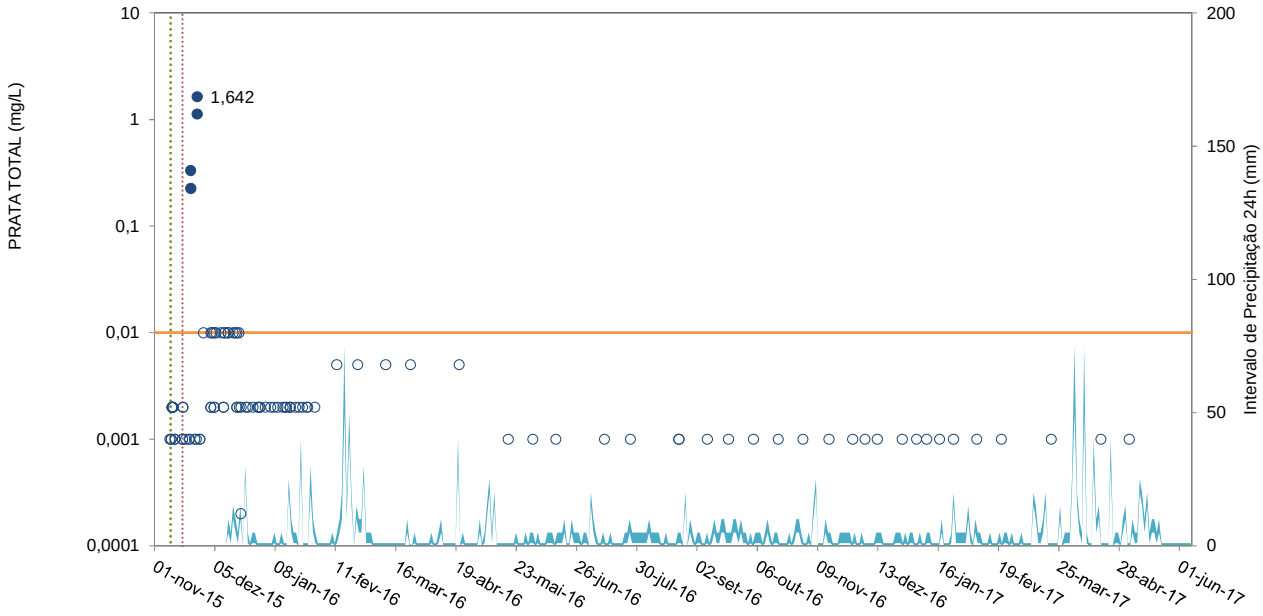
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 33: Concentrações de prata total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

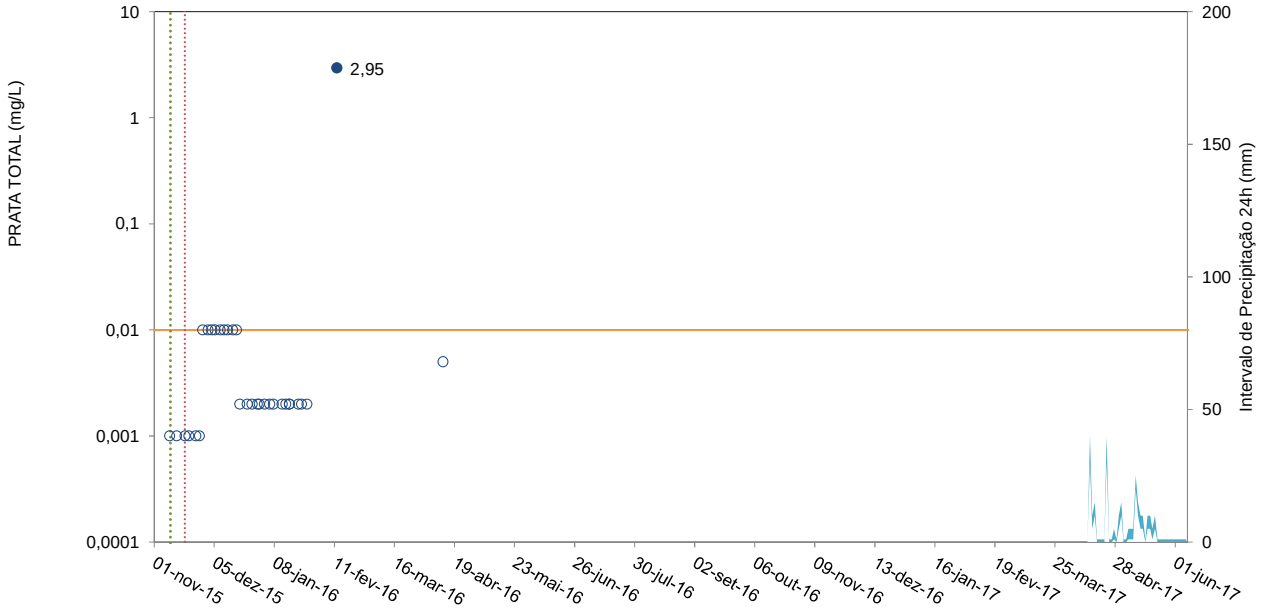


LEGENDA

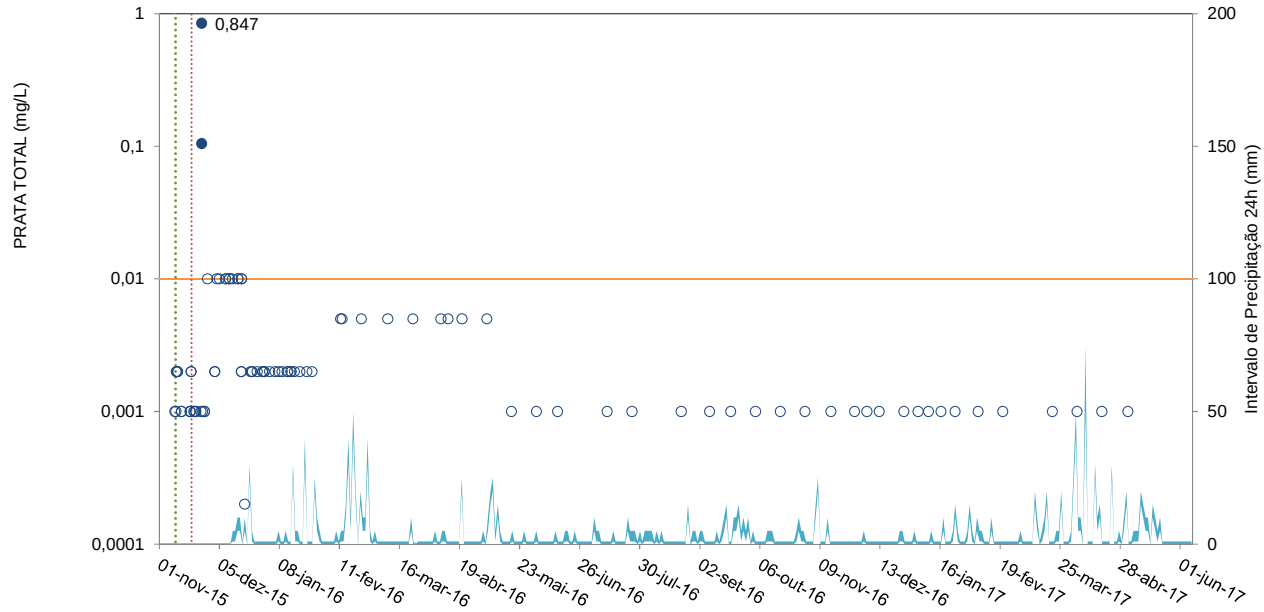
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 34: Concentrações de prata total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

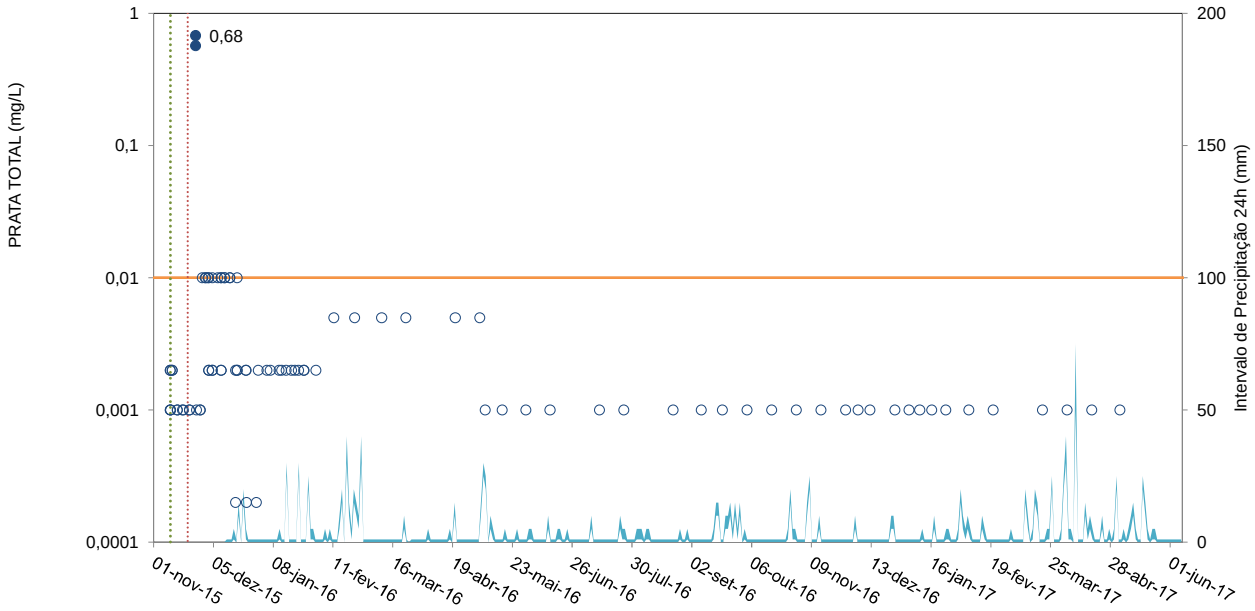


LEGENDA

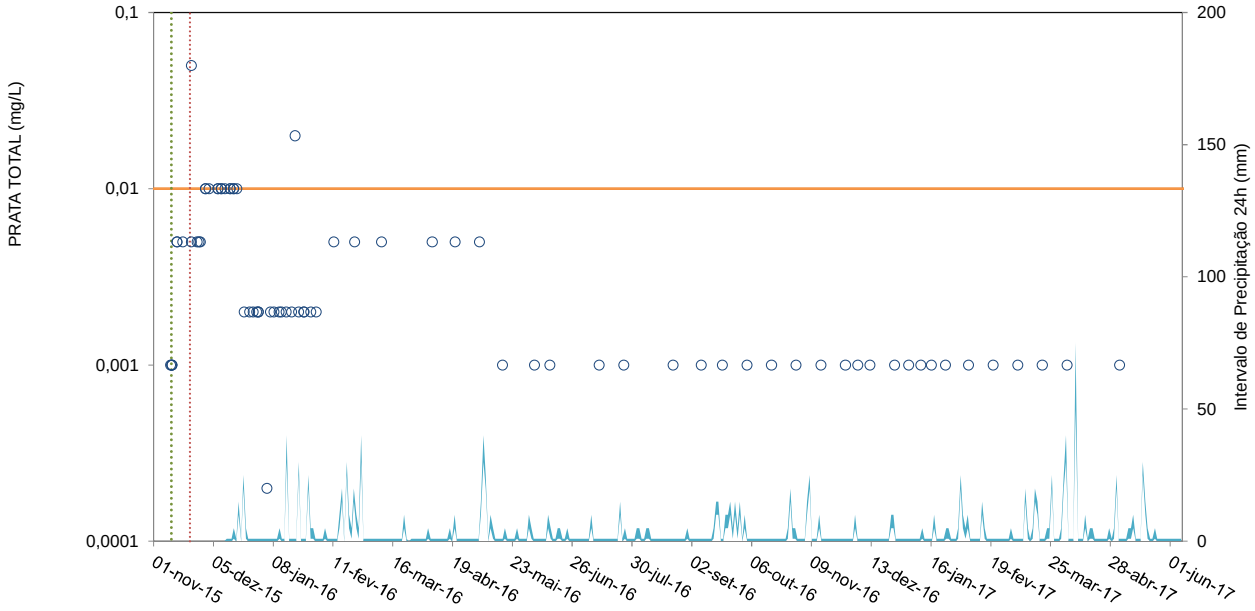
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 35: Concentrações de prata total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

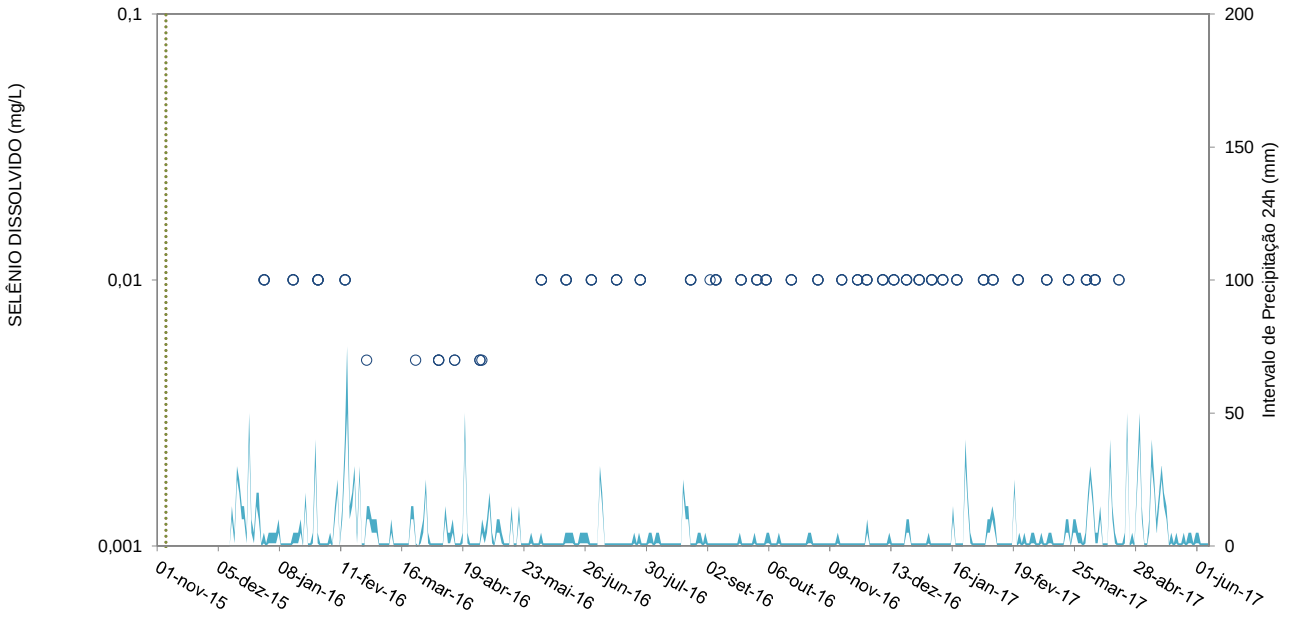


LEGENDA

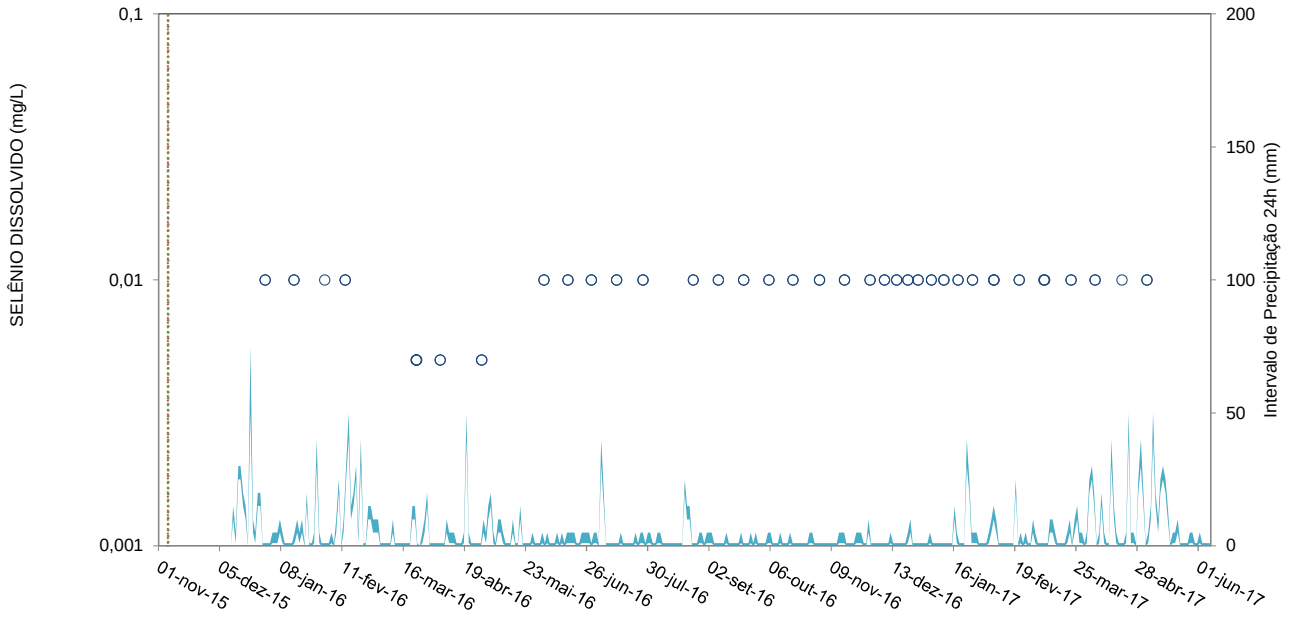
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 36: Concentrações de prata total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

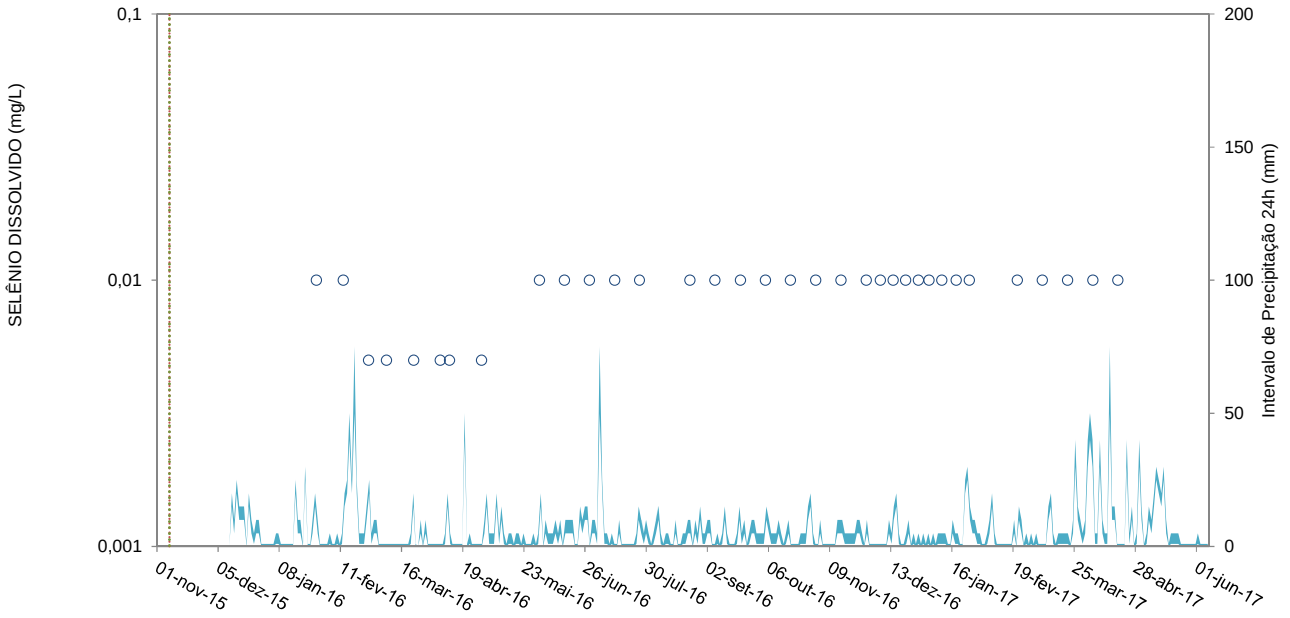


LEGENDA

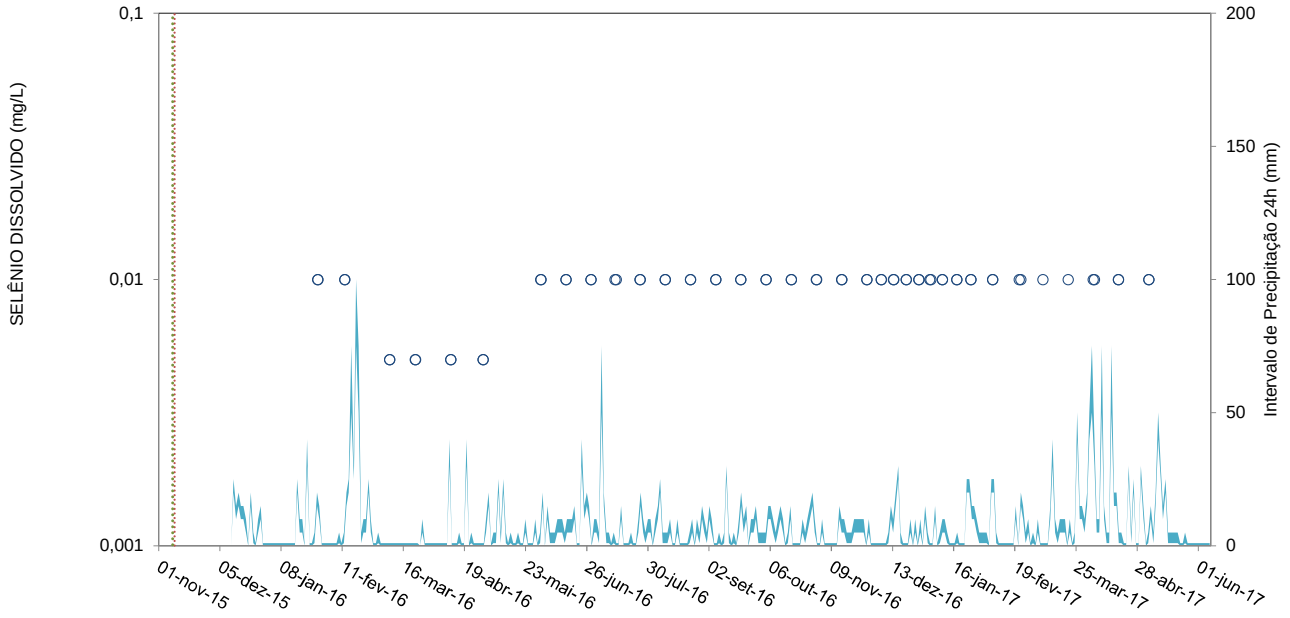
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 37: Concentrações de selênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

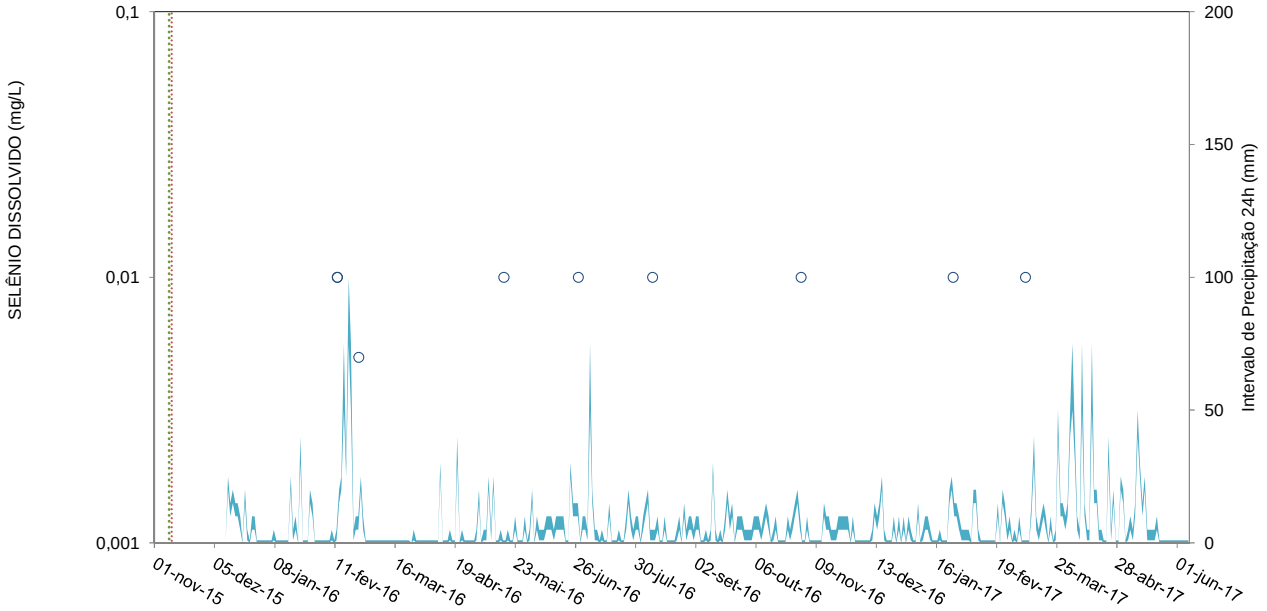


LEGENDA

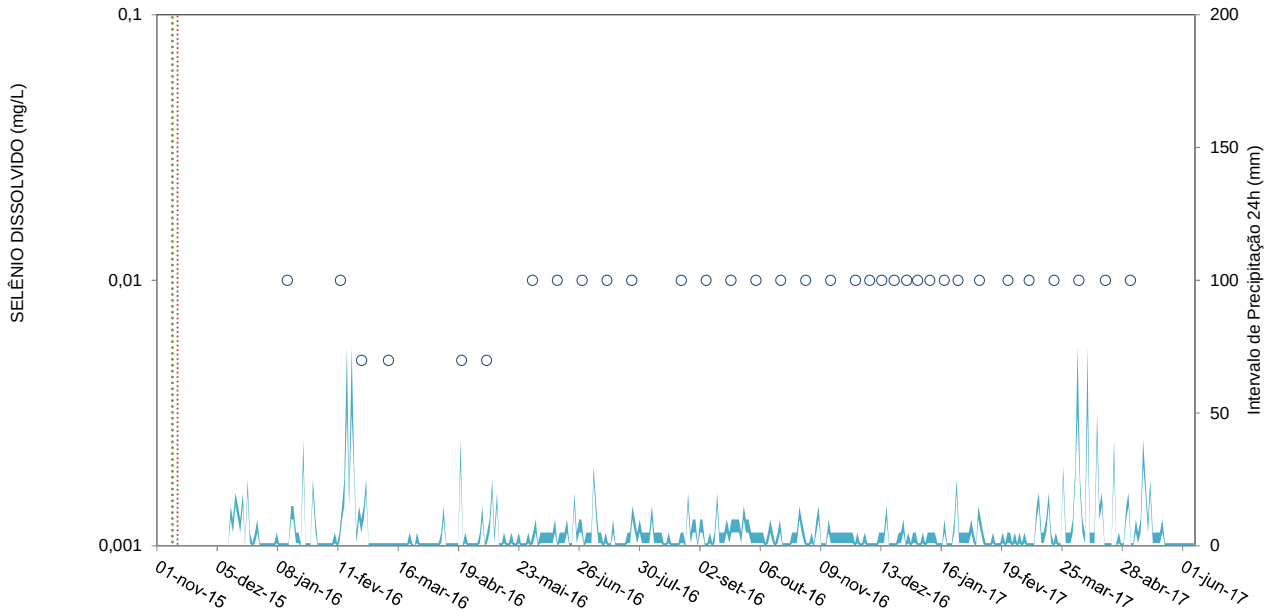
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 38: Concentrações de selênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

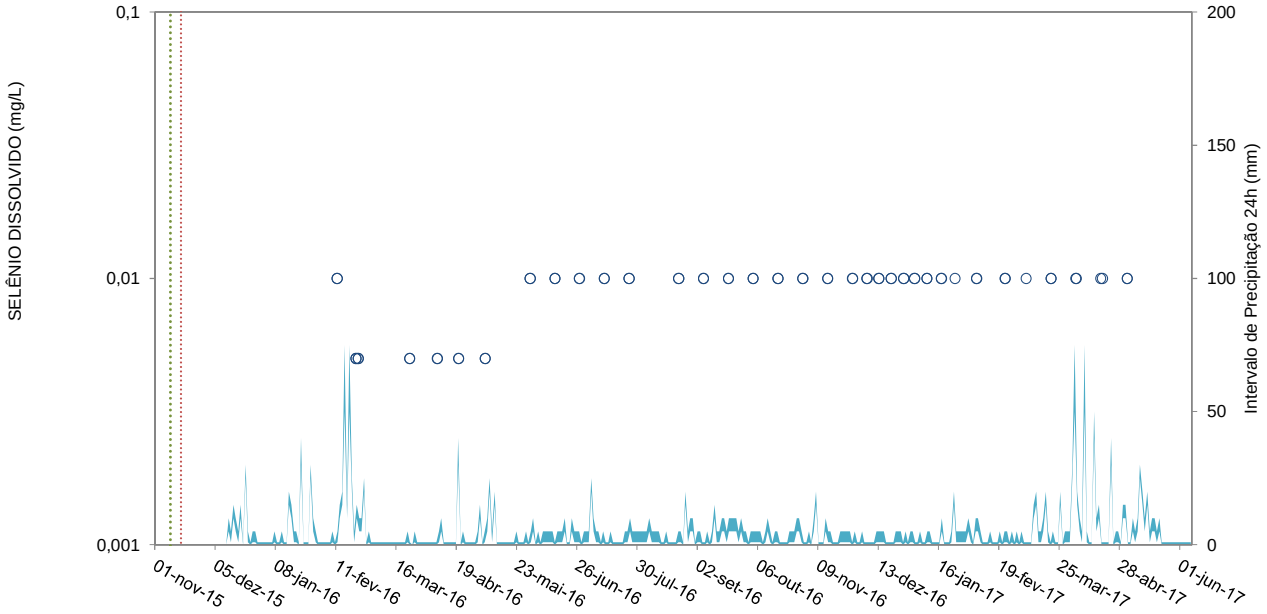


LEGENDA

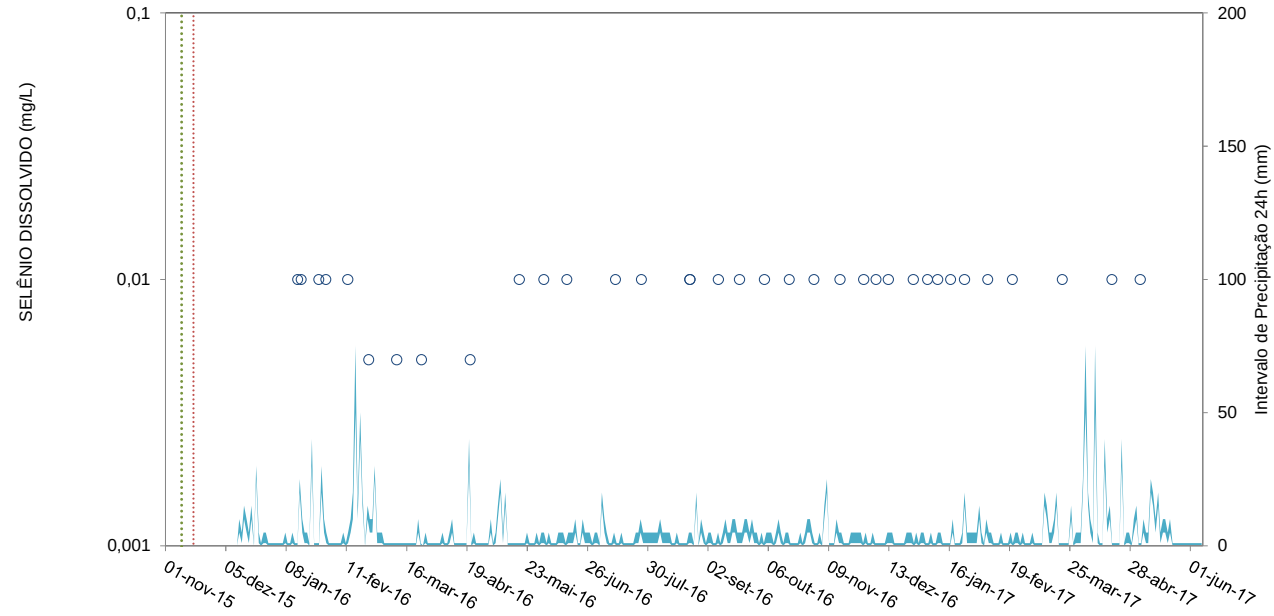
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 39: Concentrações de selênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

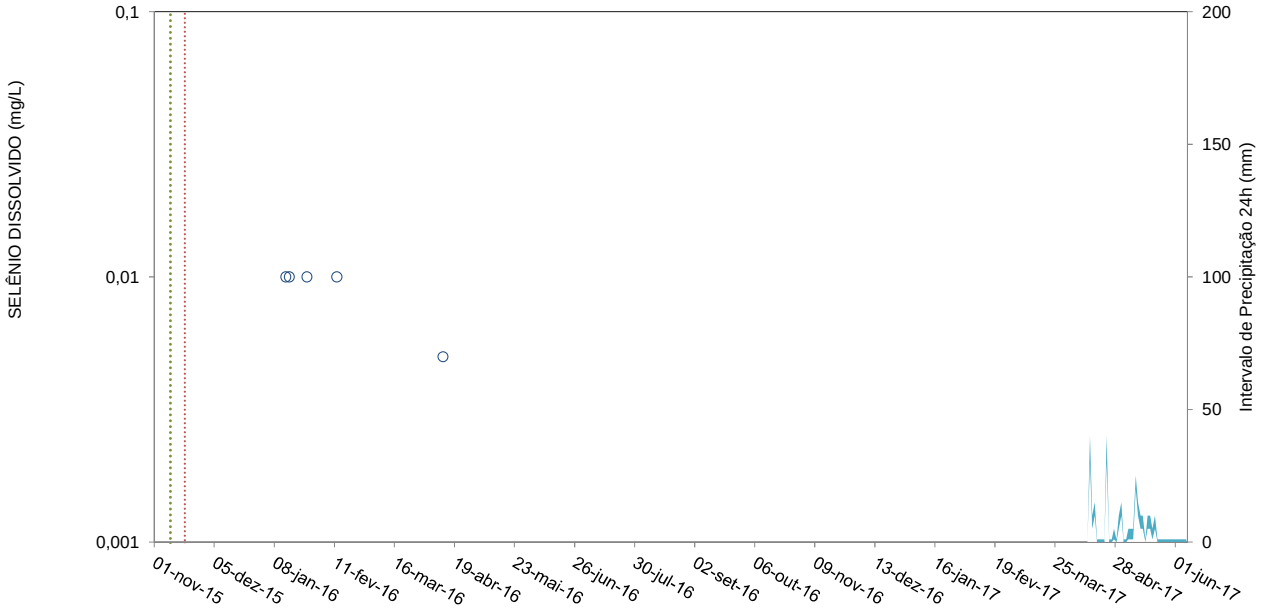


LEGENDA

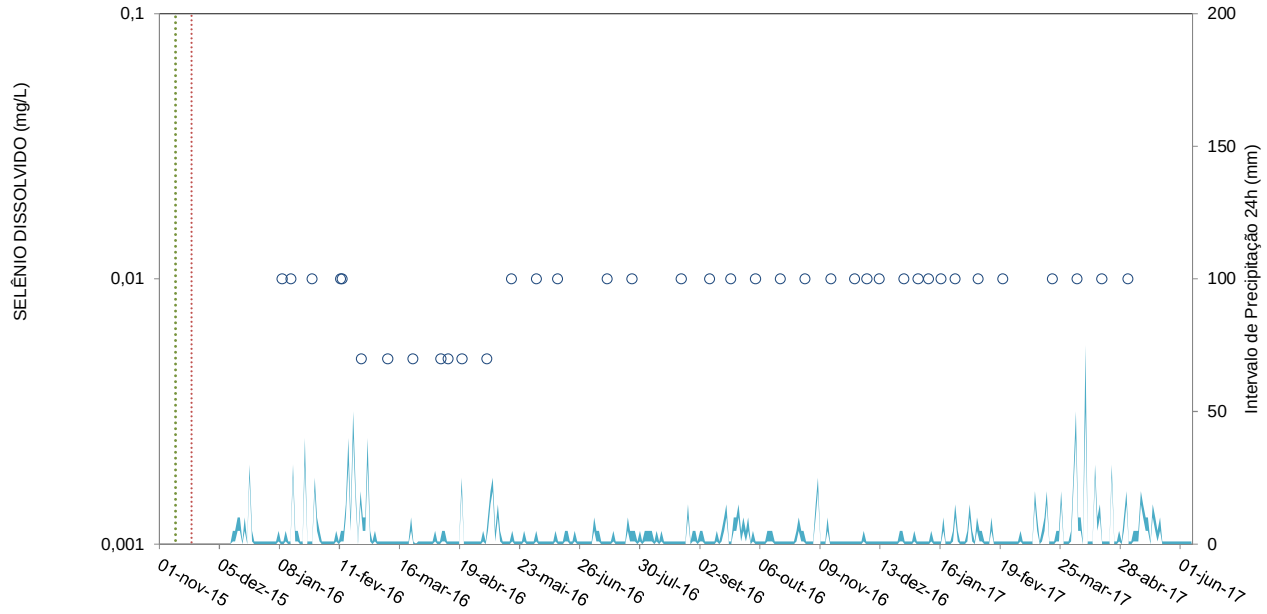
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 40: Concentrações de selênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

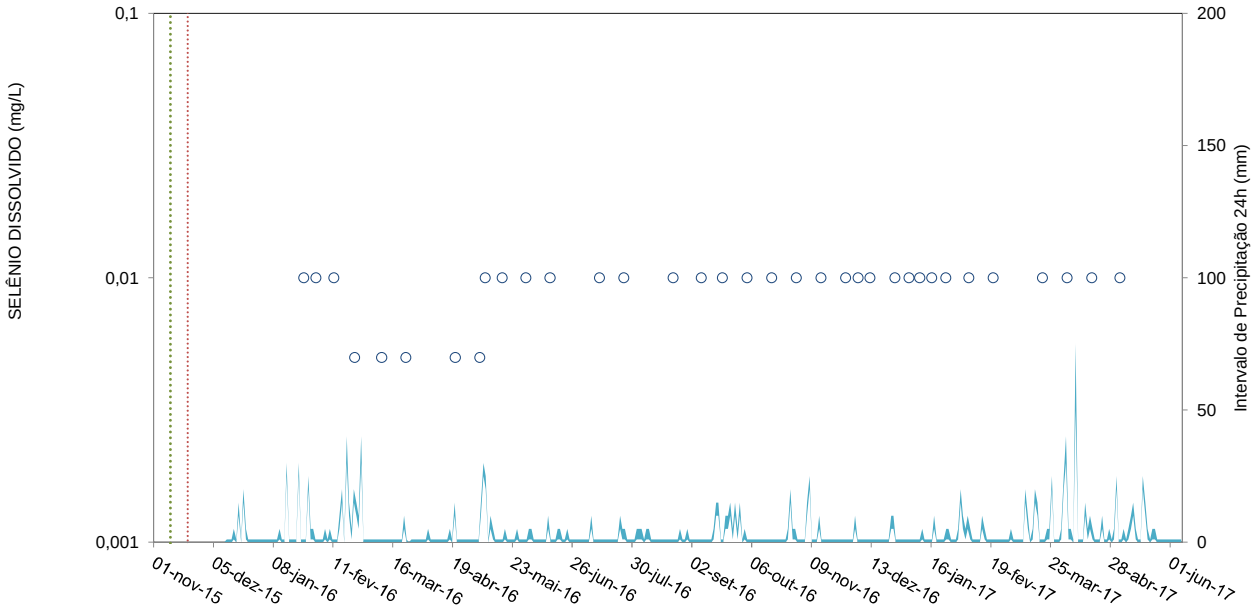


LEGENDA

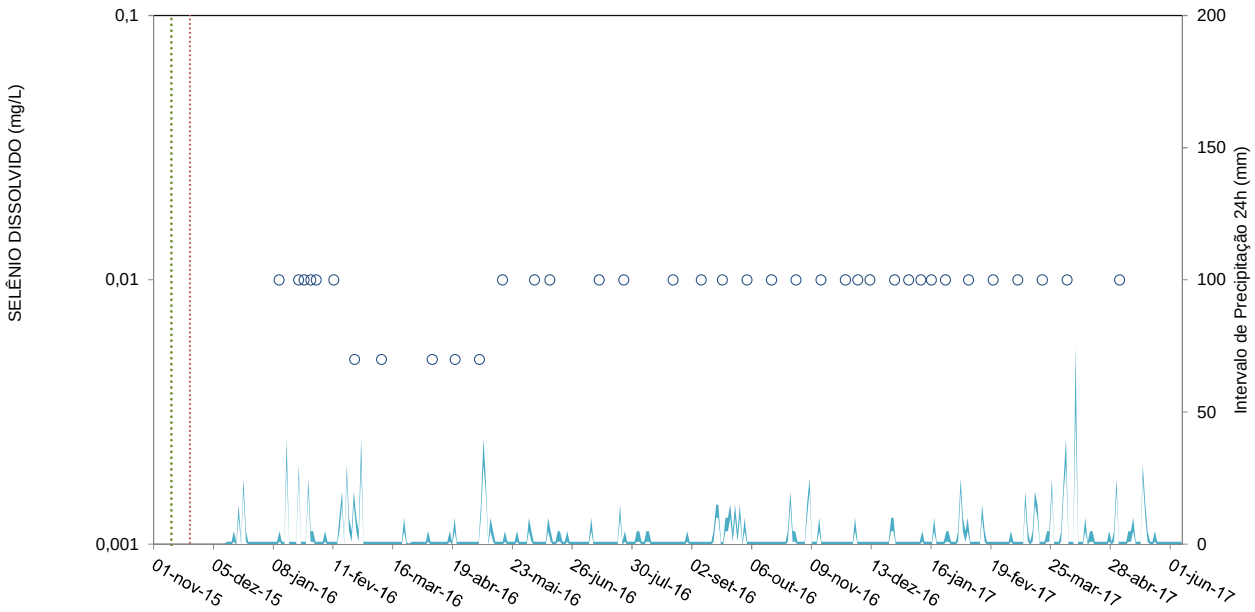
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 41: Concentrações de selênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

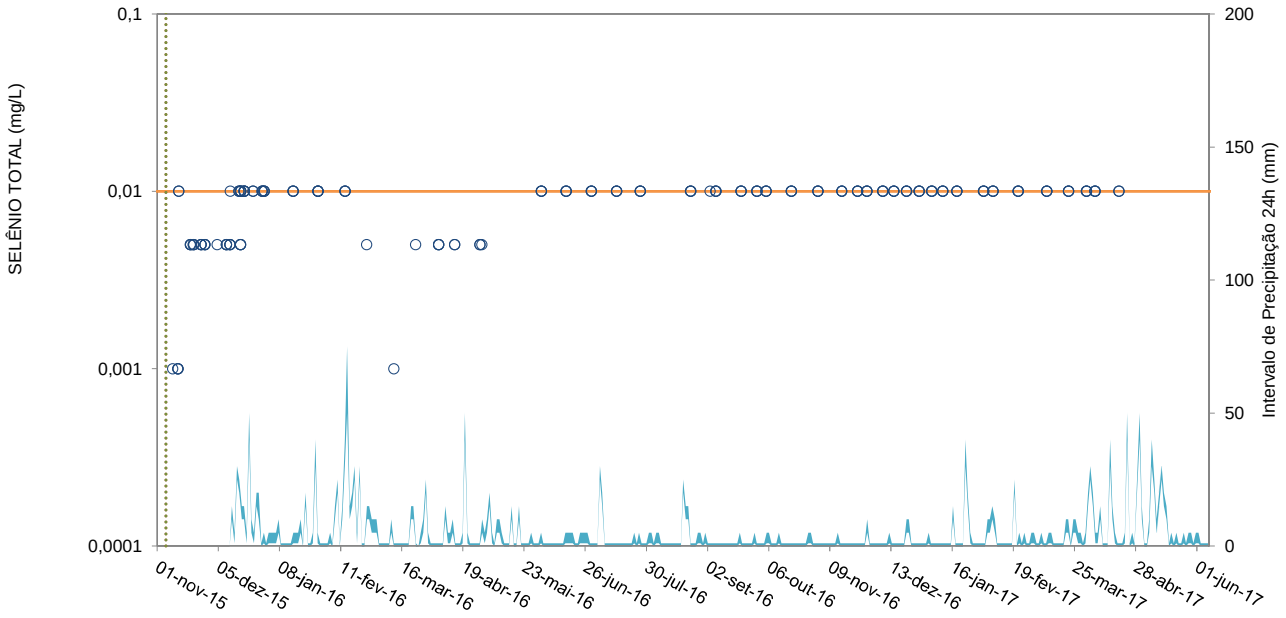


LEGENDA

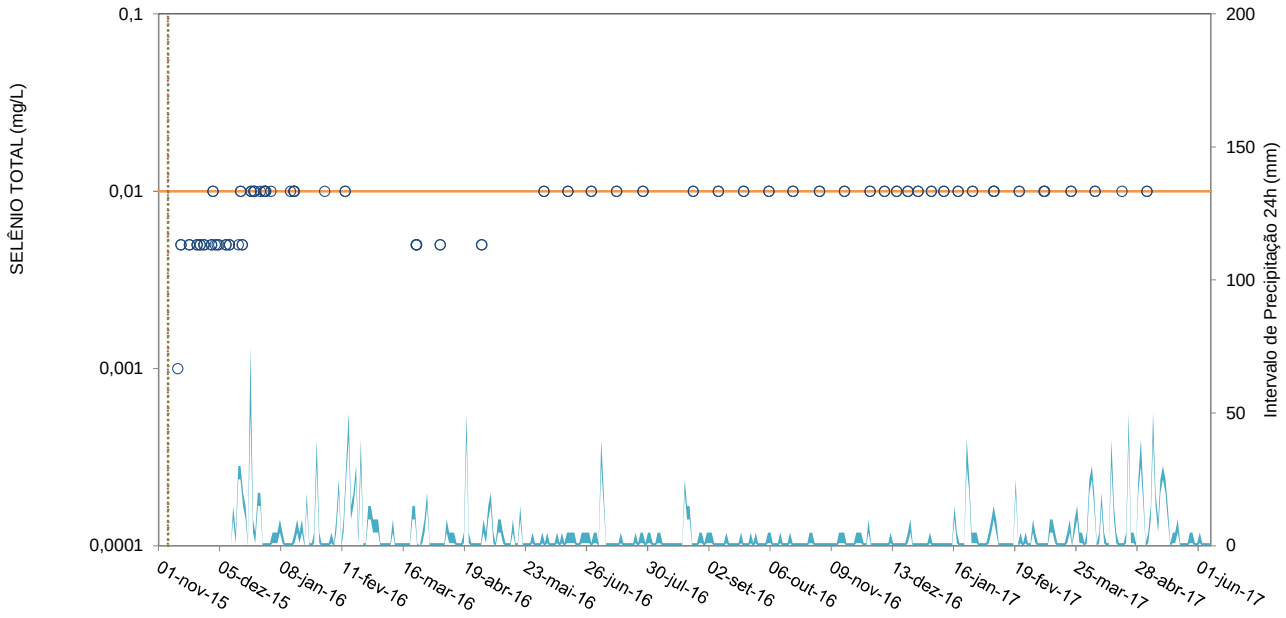
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 42: Concentrações de selênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

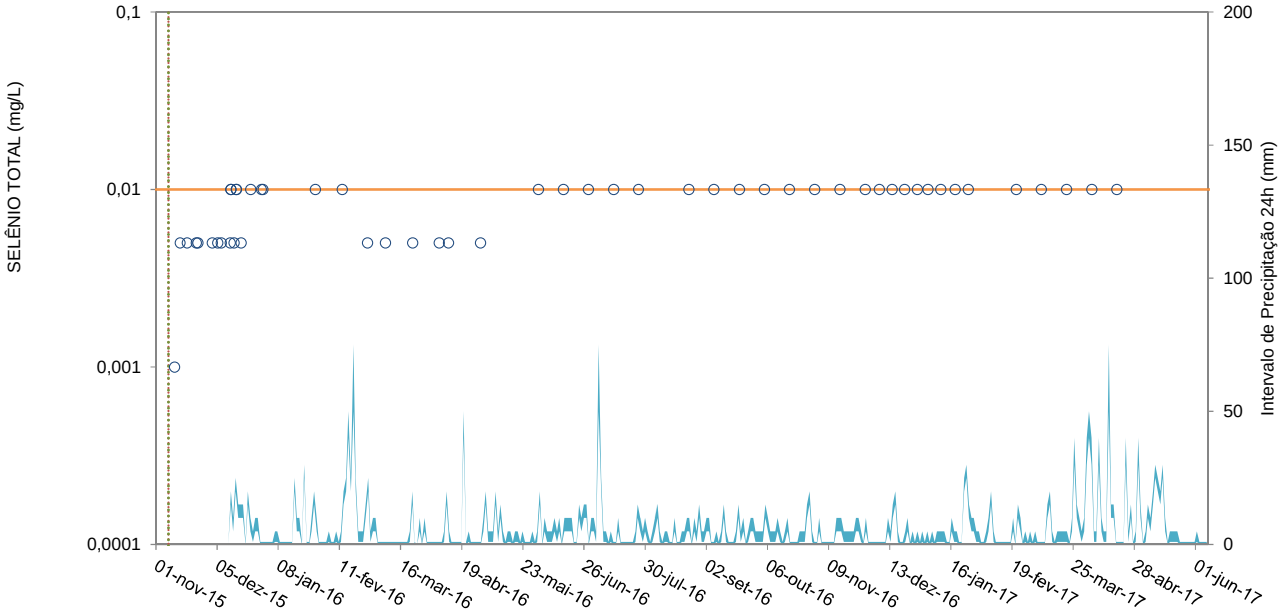


LEGENDA

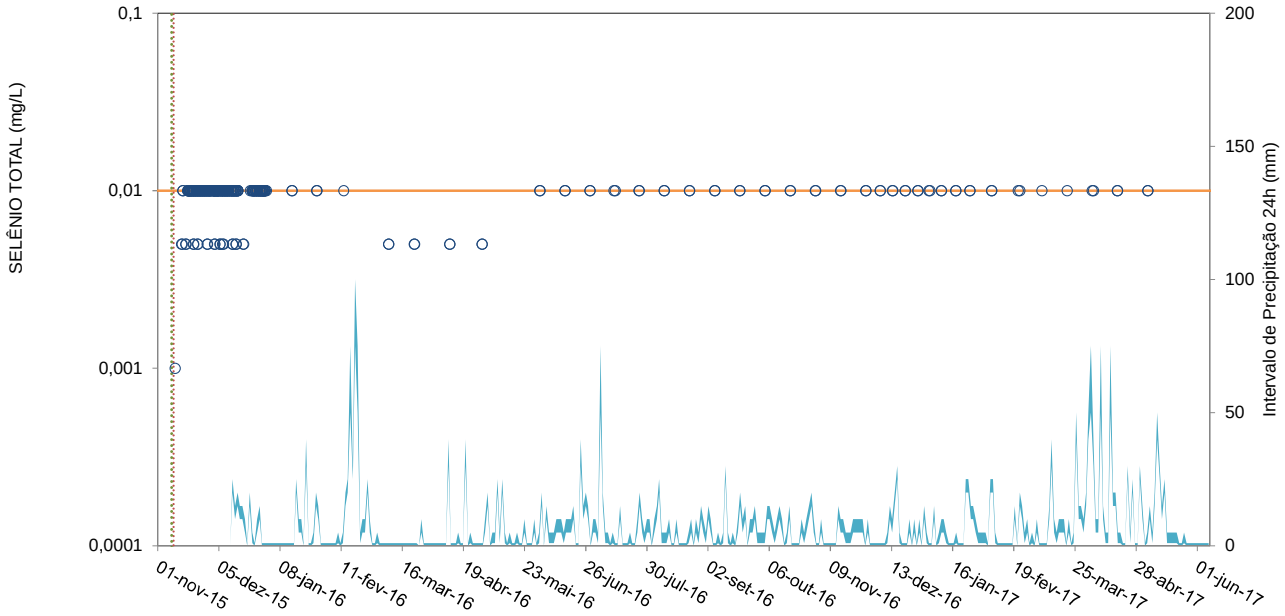
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 43: Concentrações de selênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

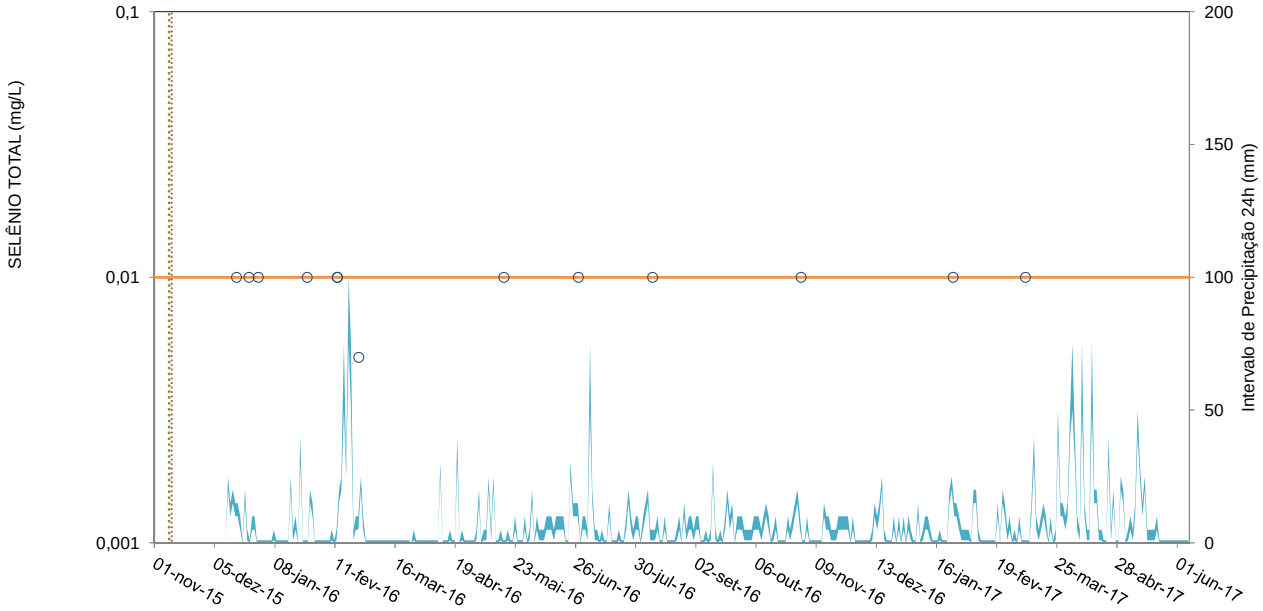


LEGENDA

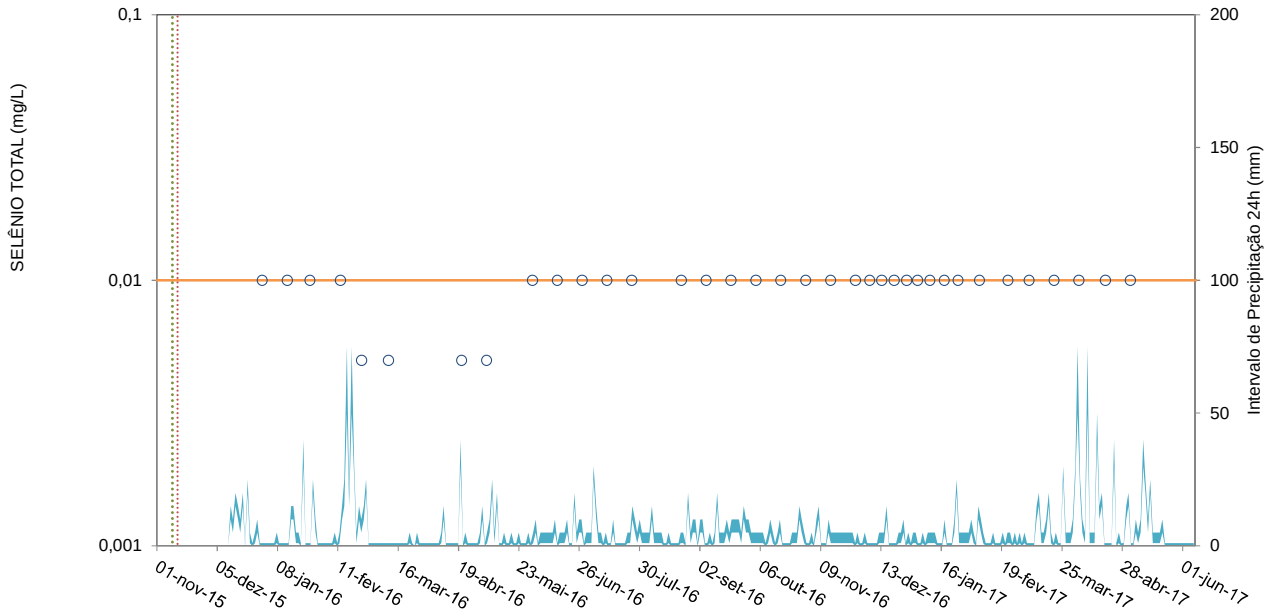
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 44: Concentrações de selênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

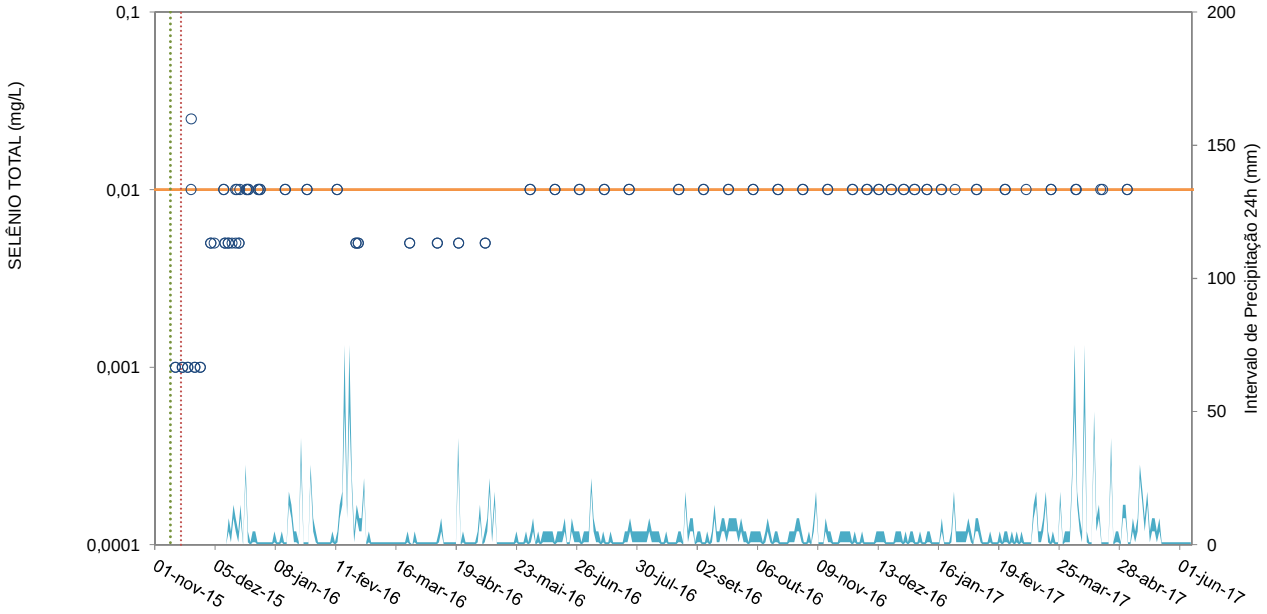


LEGENDA

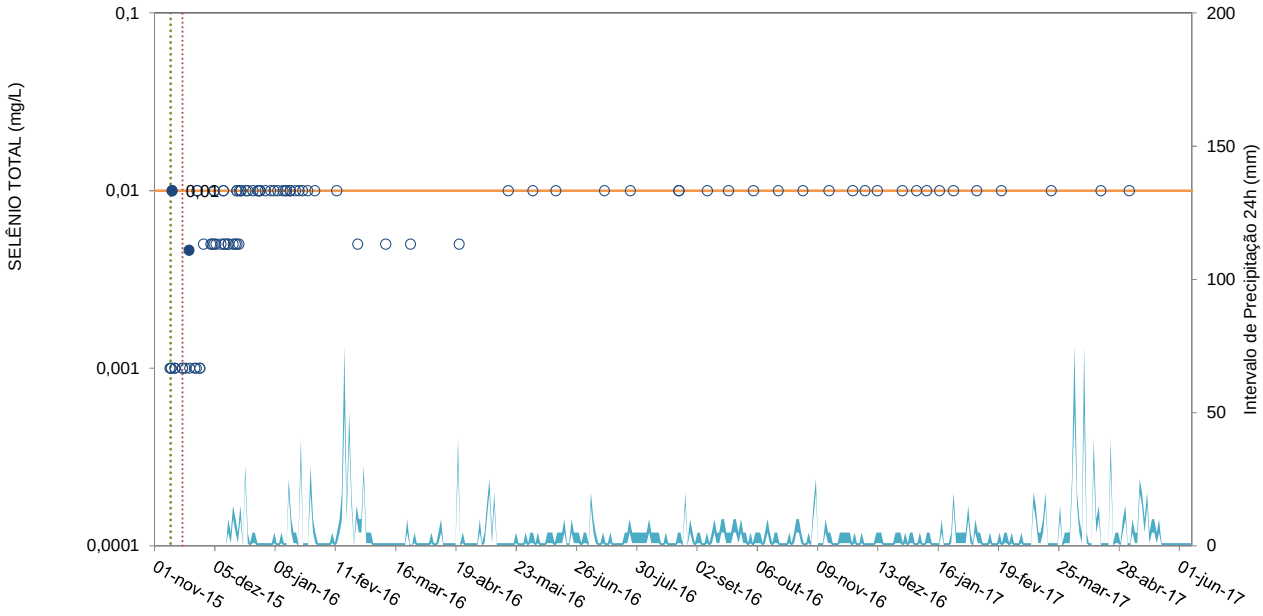
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 45: Concentrações de selênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

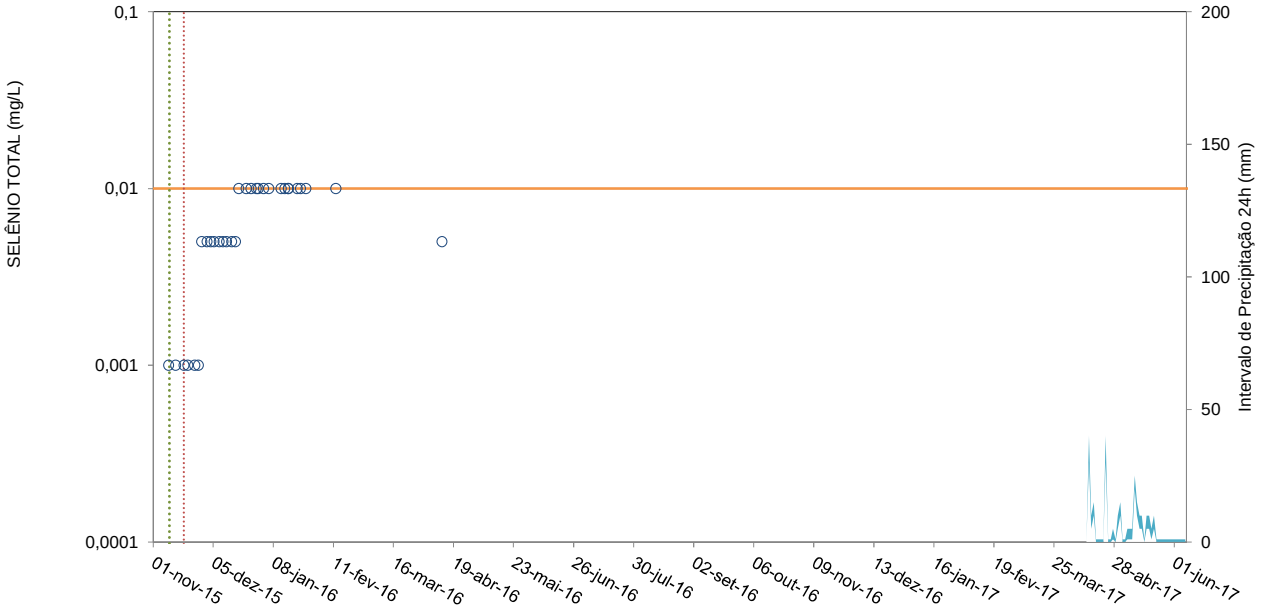


LEGENDA

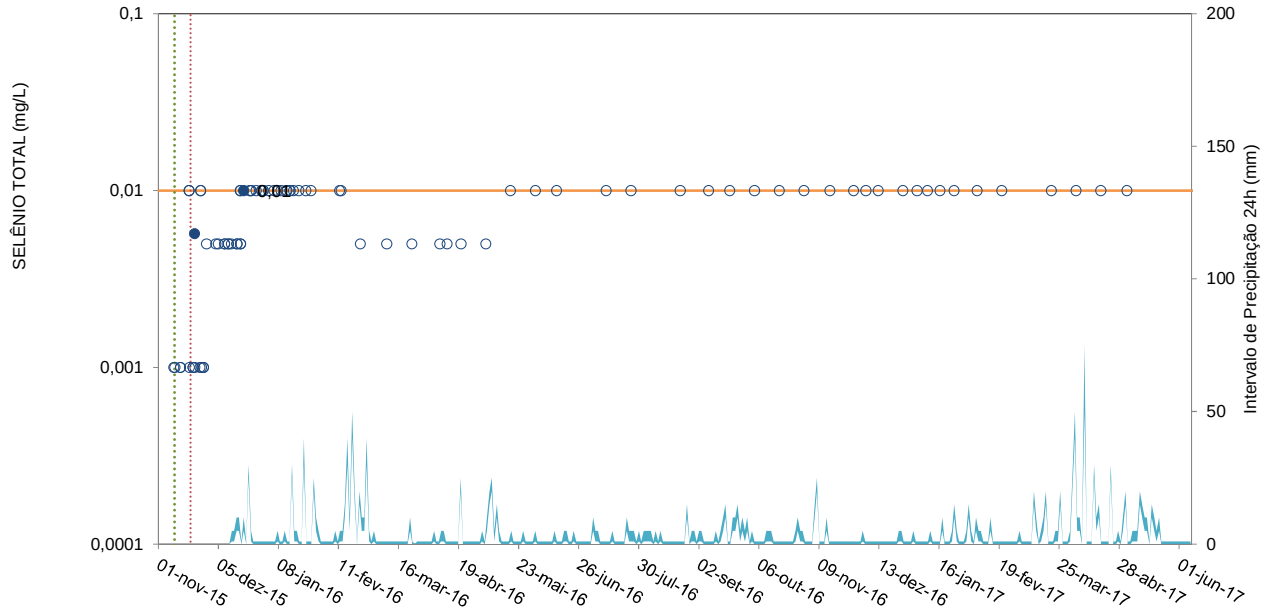
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 46: Concentrações de selênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

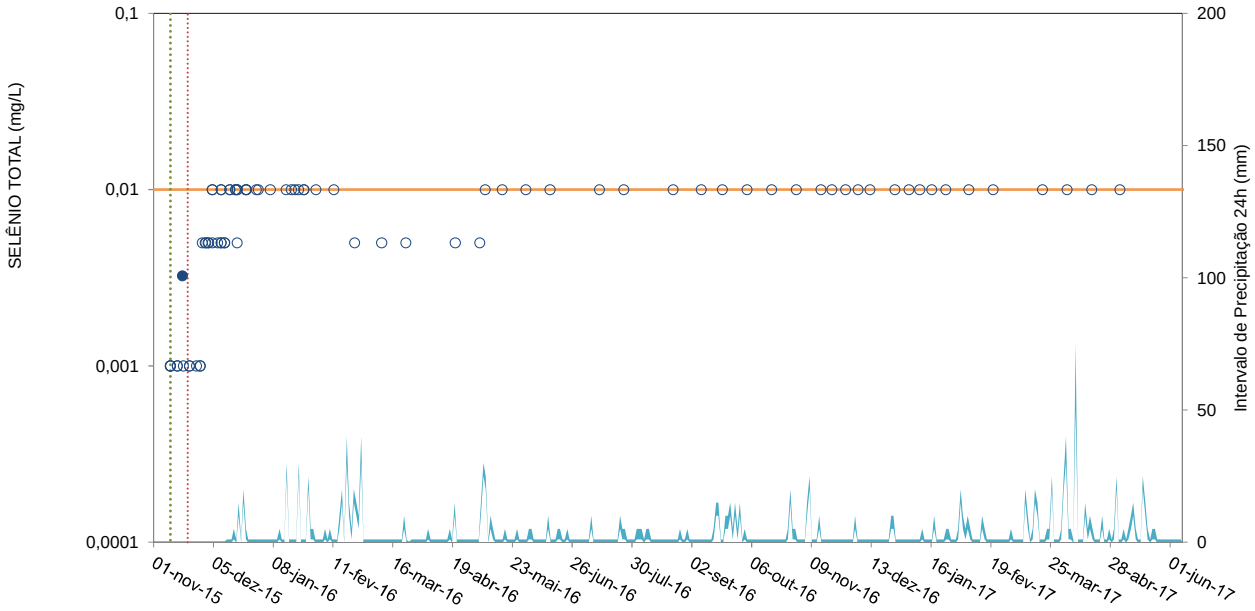


LEGENDA

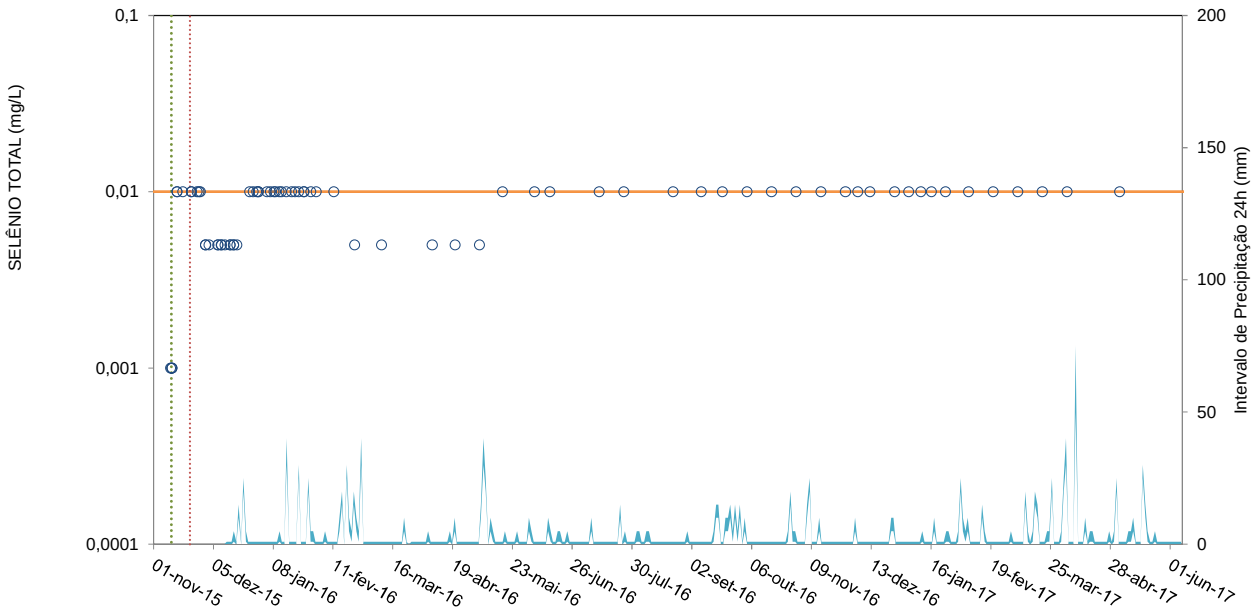
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 47: Concentrações de selênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

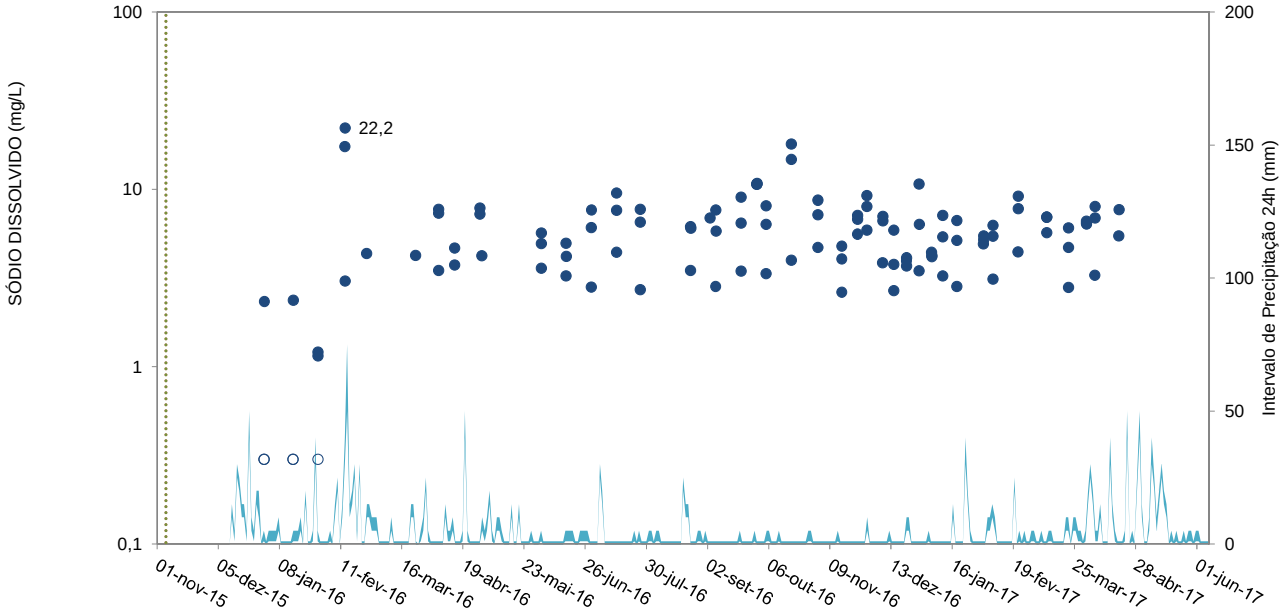


LEGENDA

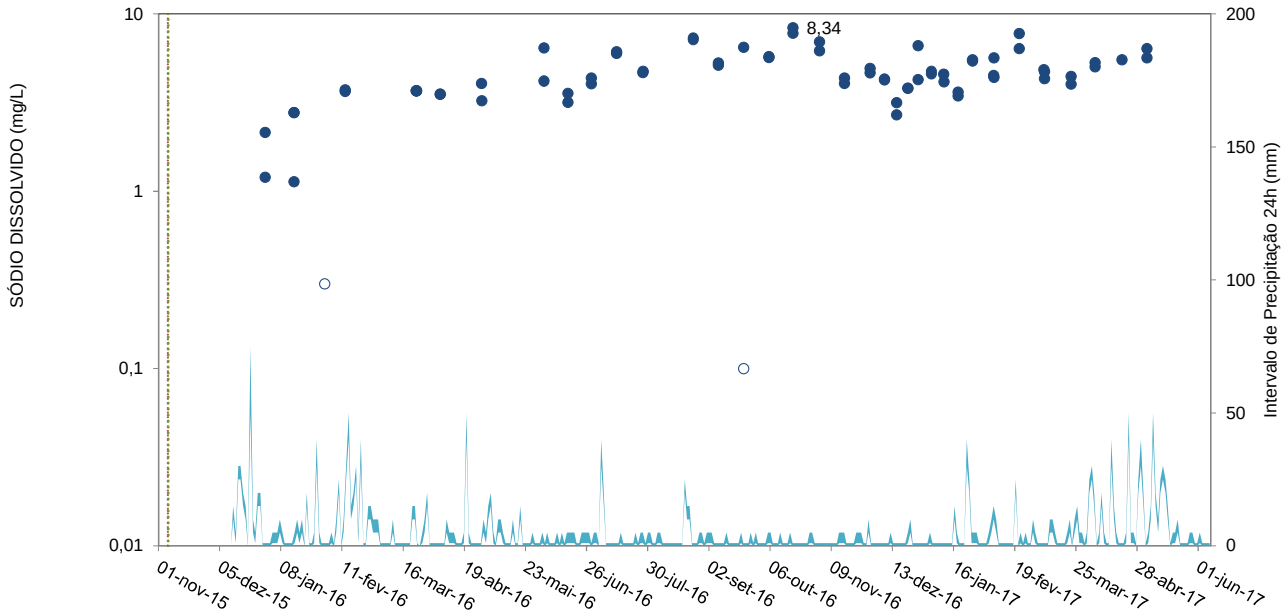
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 48: Concentrações de selênio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

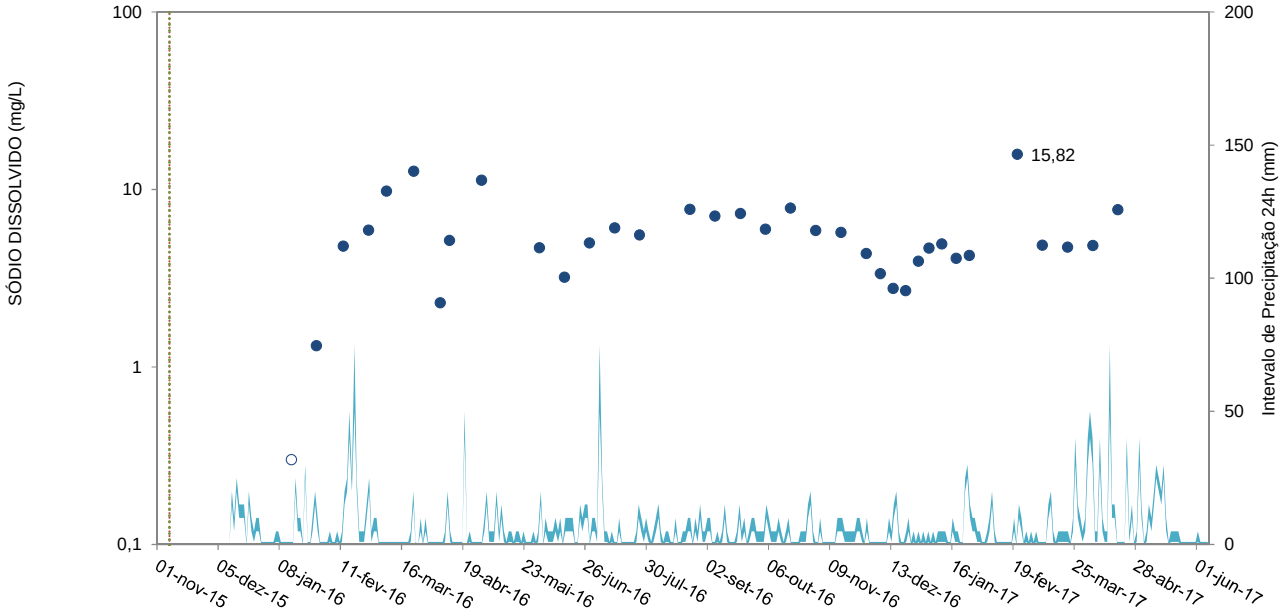


LEGENDA

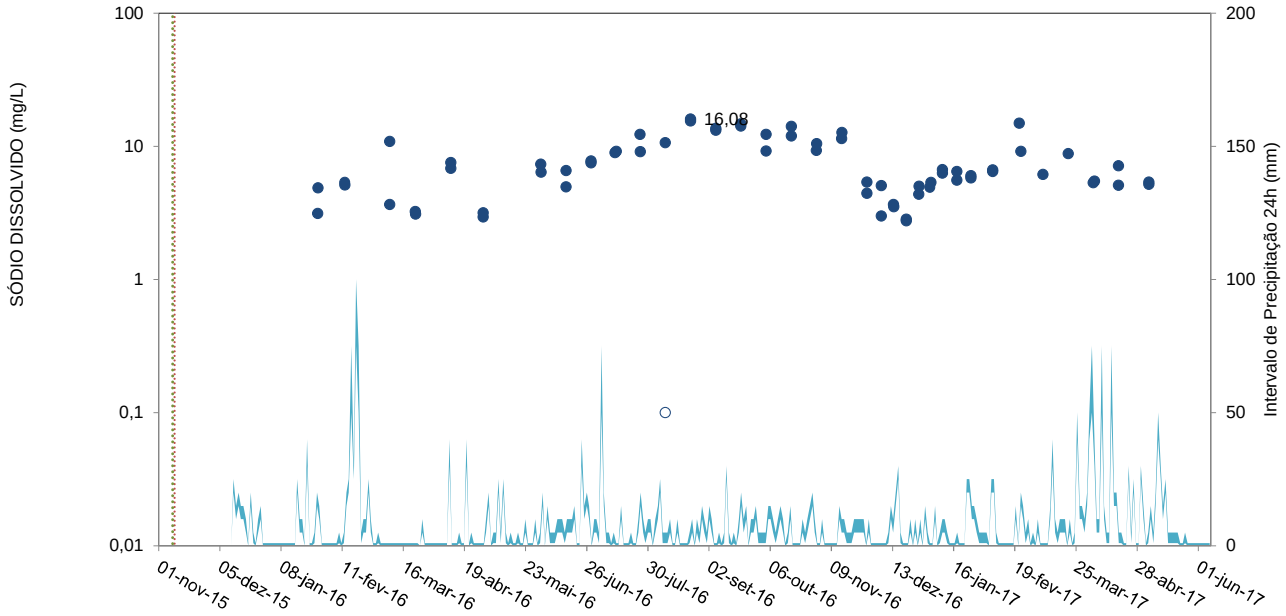
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 49: Concentrações de sódio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

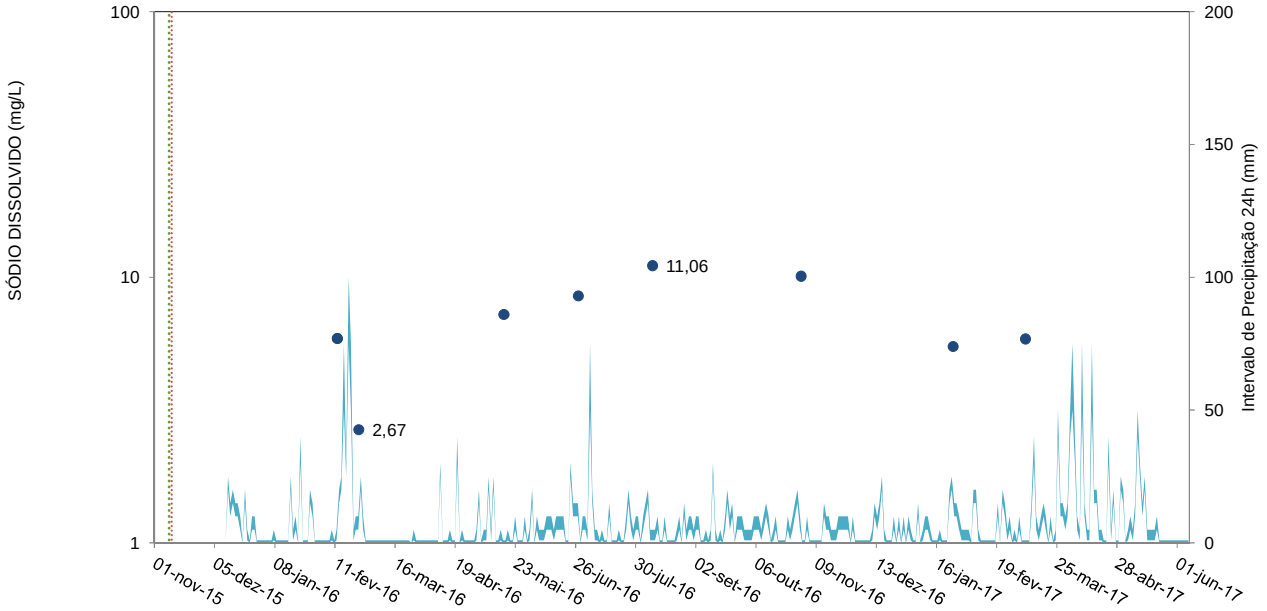


LEGENDA

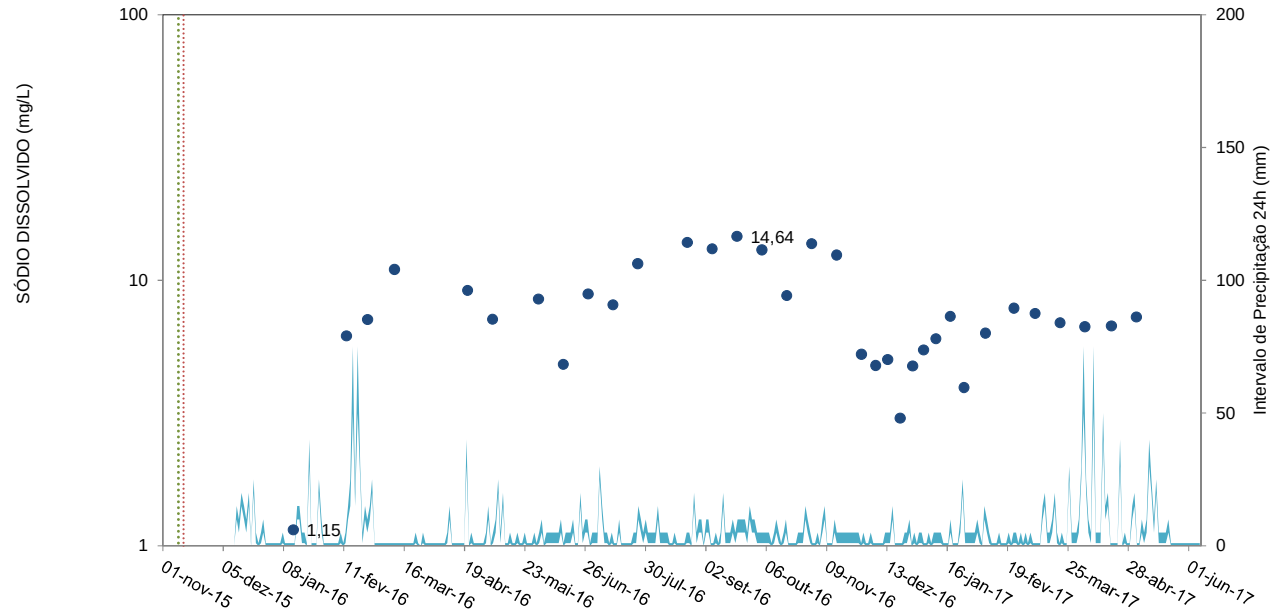
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 50: Concentrações de sódio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

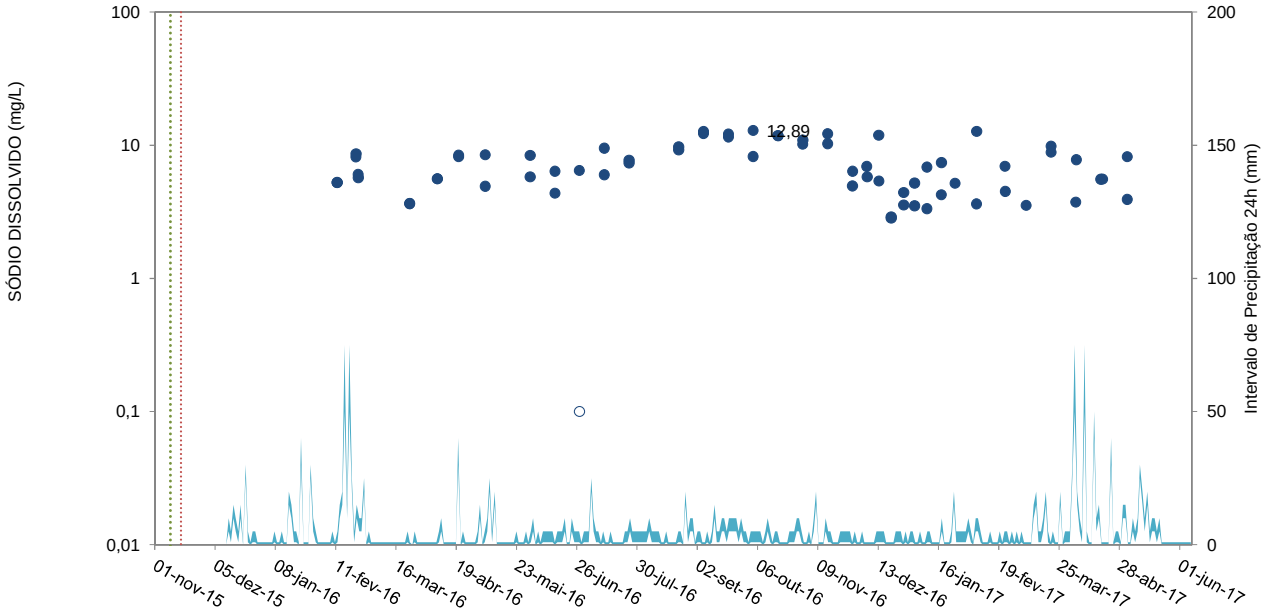


LEGENDA

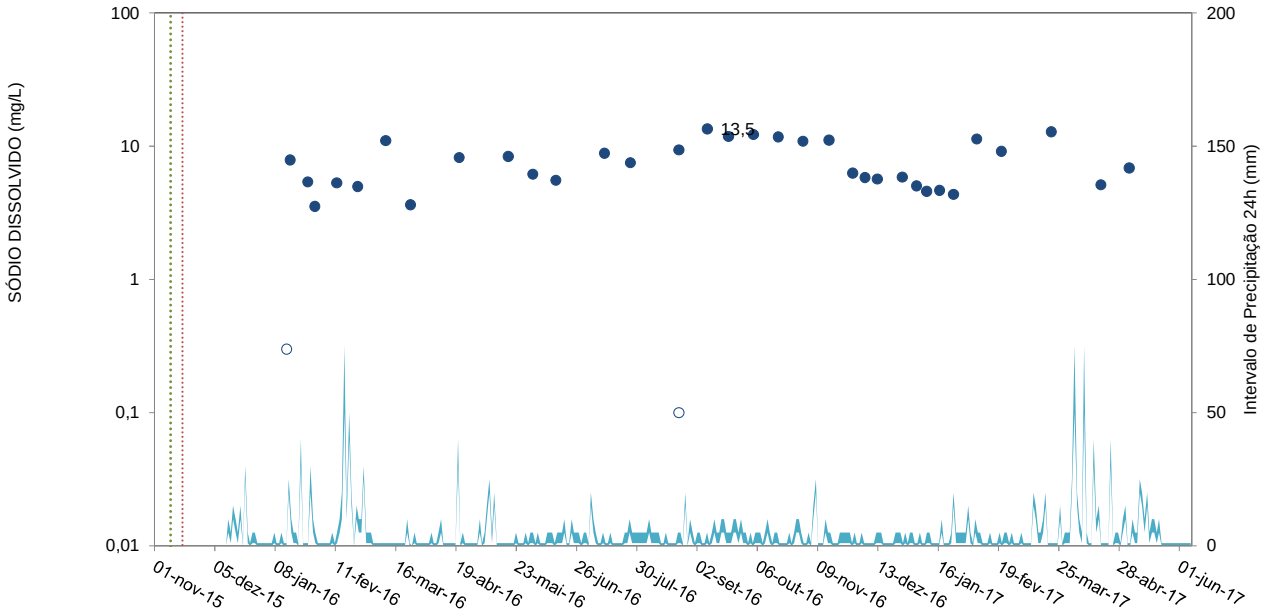
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 51: Concentrações de sódio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

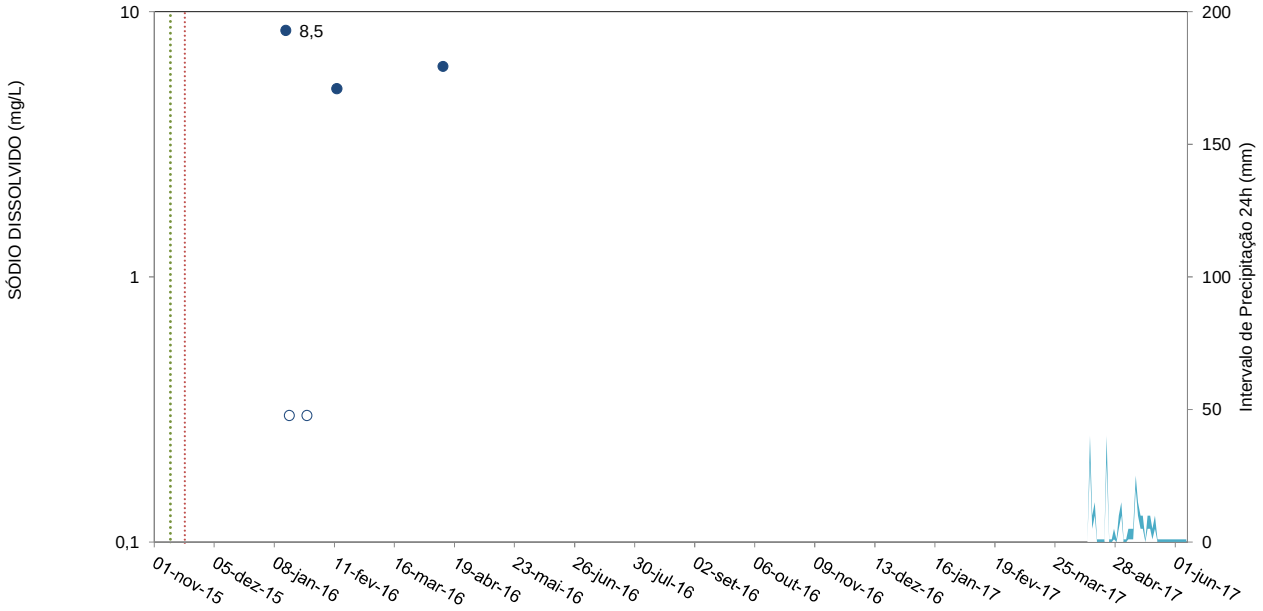


LEGENDA

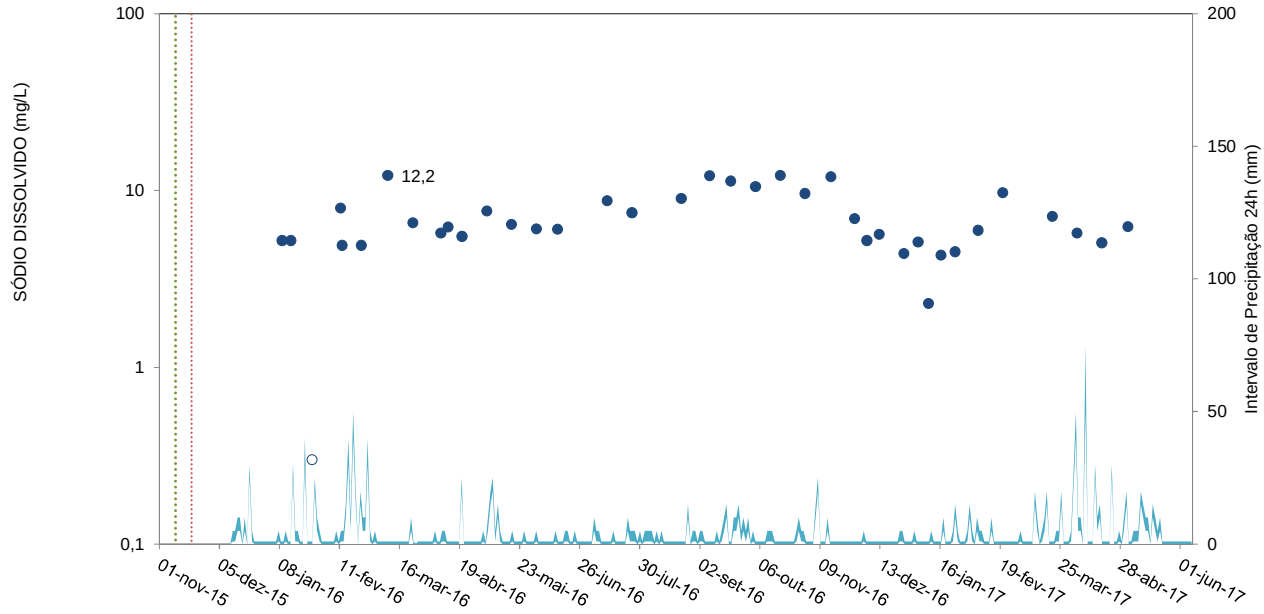
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 52: Concentrações de sódio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

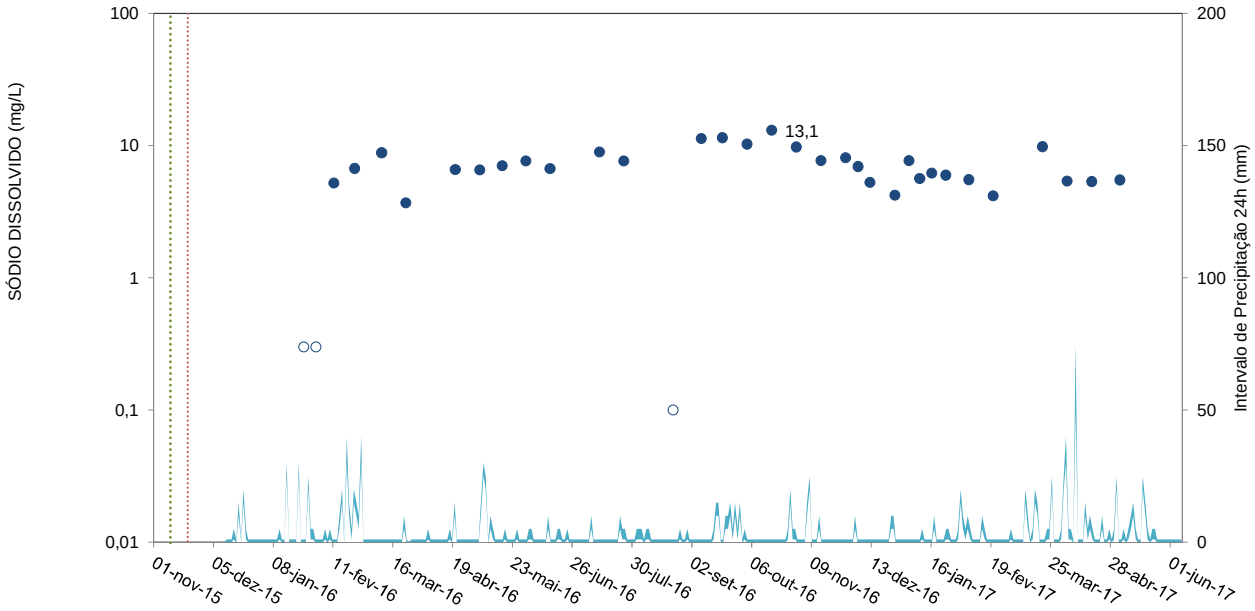


LEGENDA

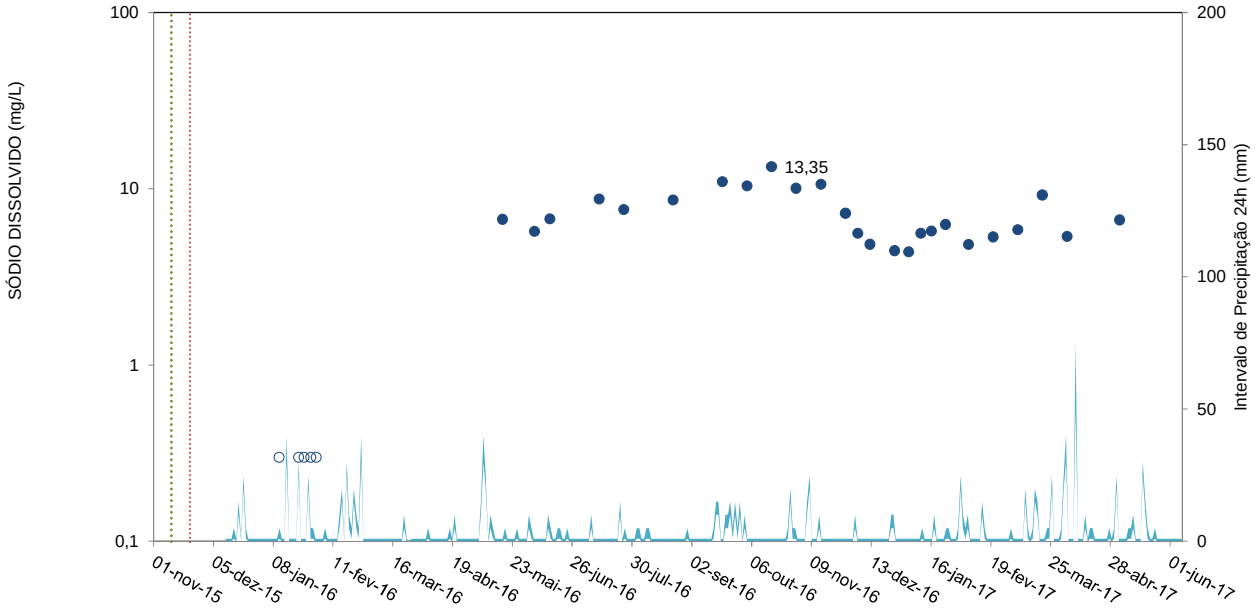
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 53: Concentrações de sódio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

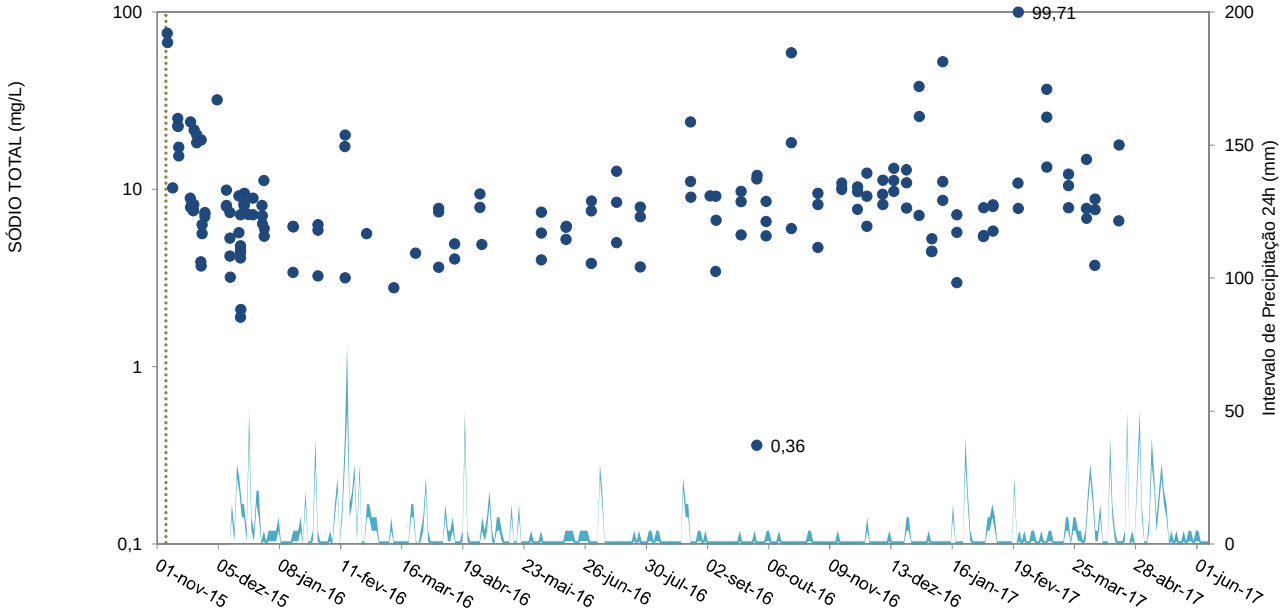


LEGENDA

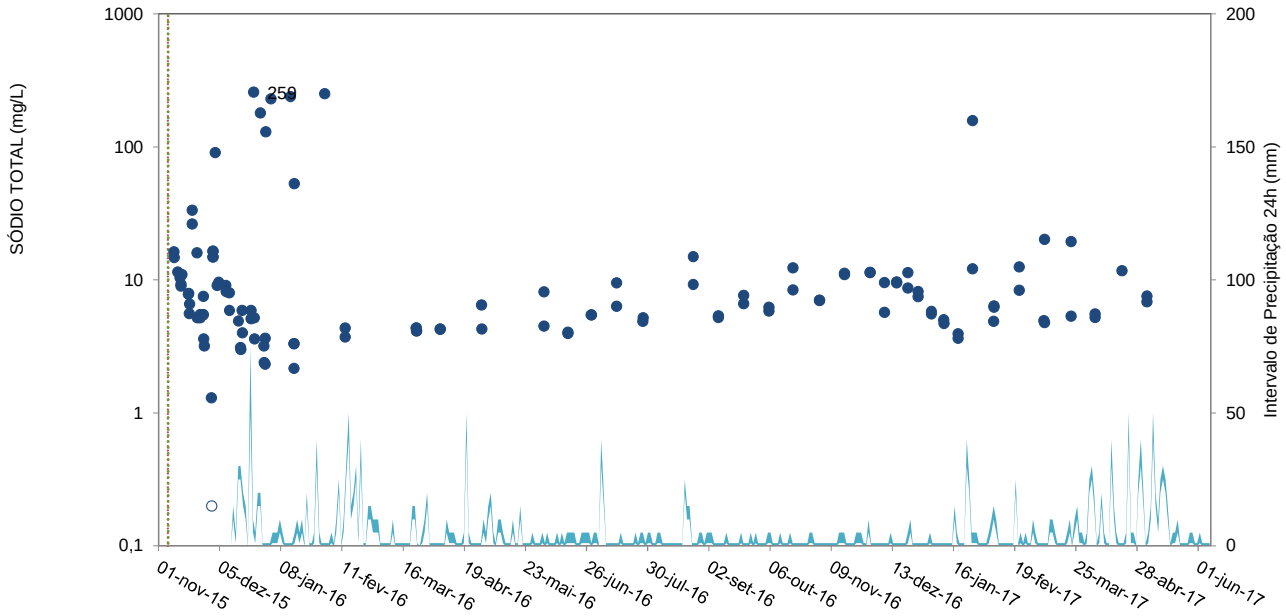
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 54: Concentrações de sódio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

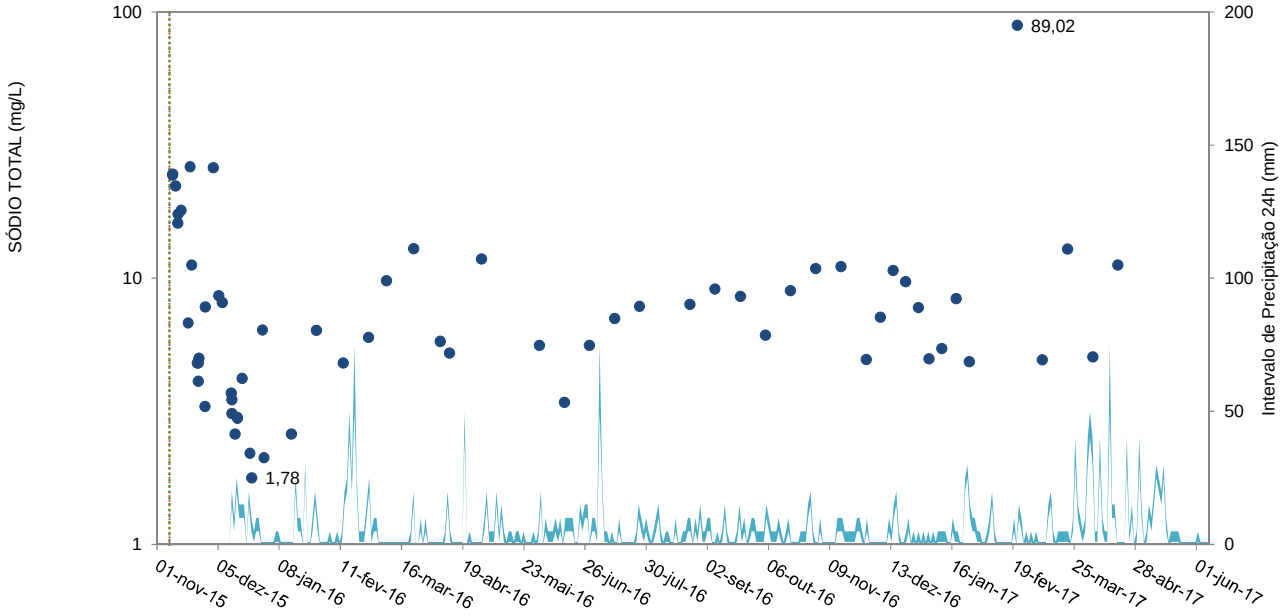


LEGENDA

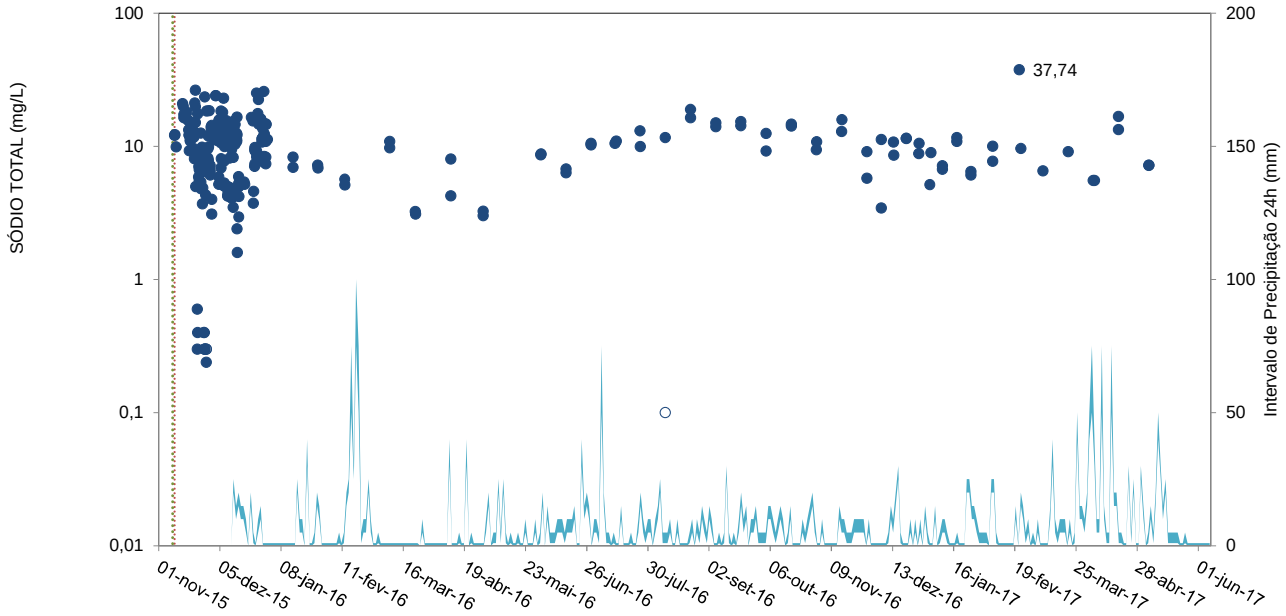
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 55: Concentrações de sódio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

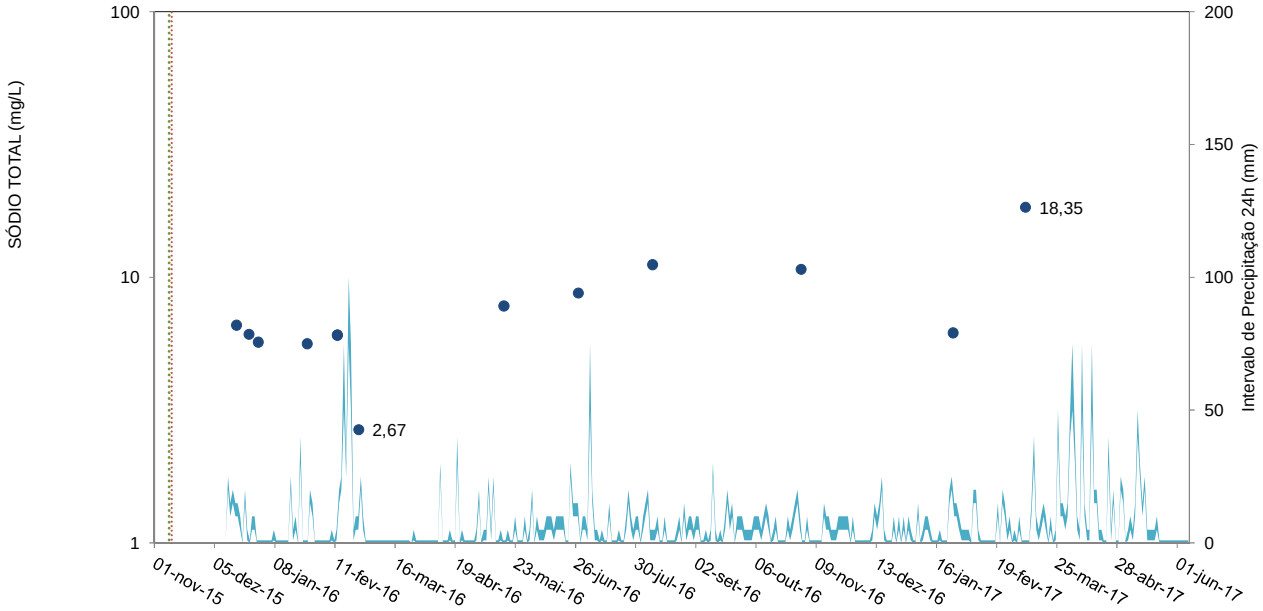


LEGENDA

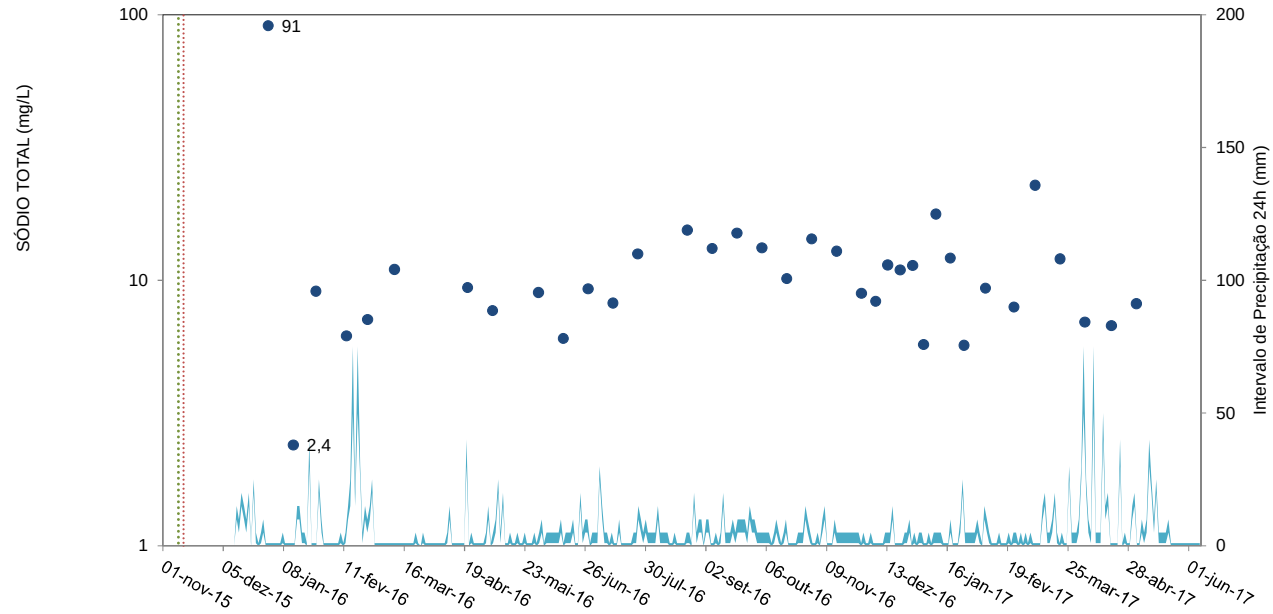
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 56: Concentrações de sódio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

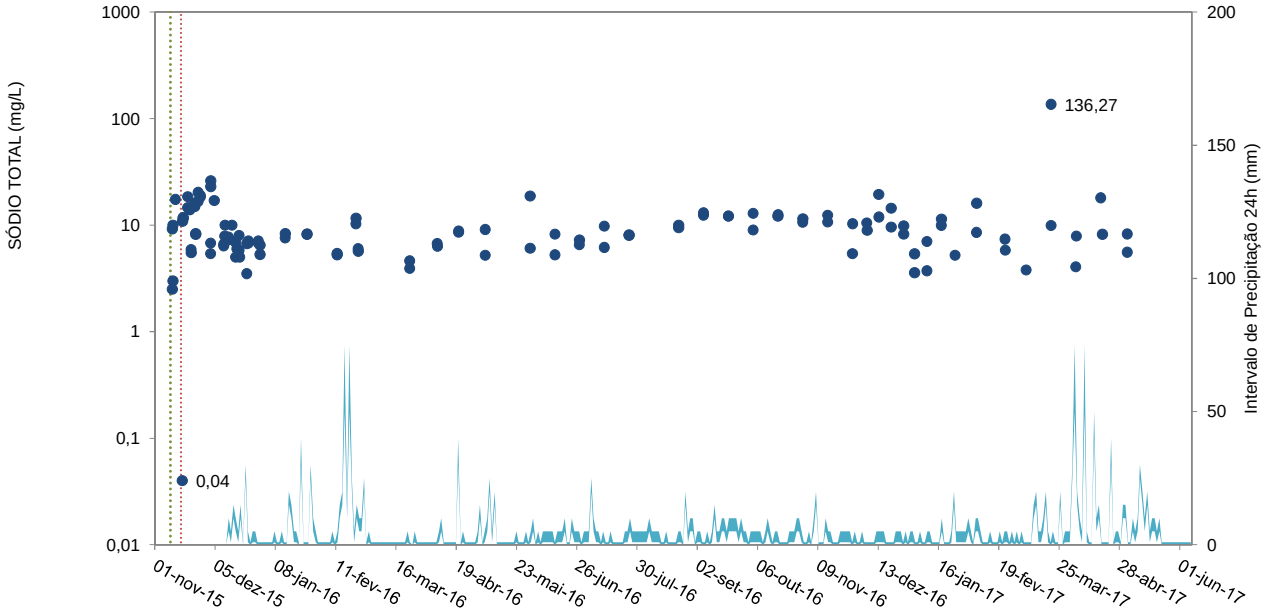


LEGENDA

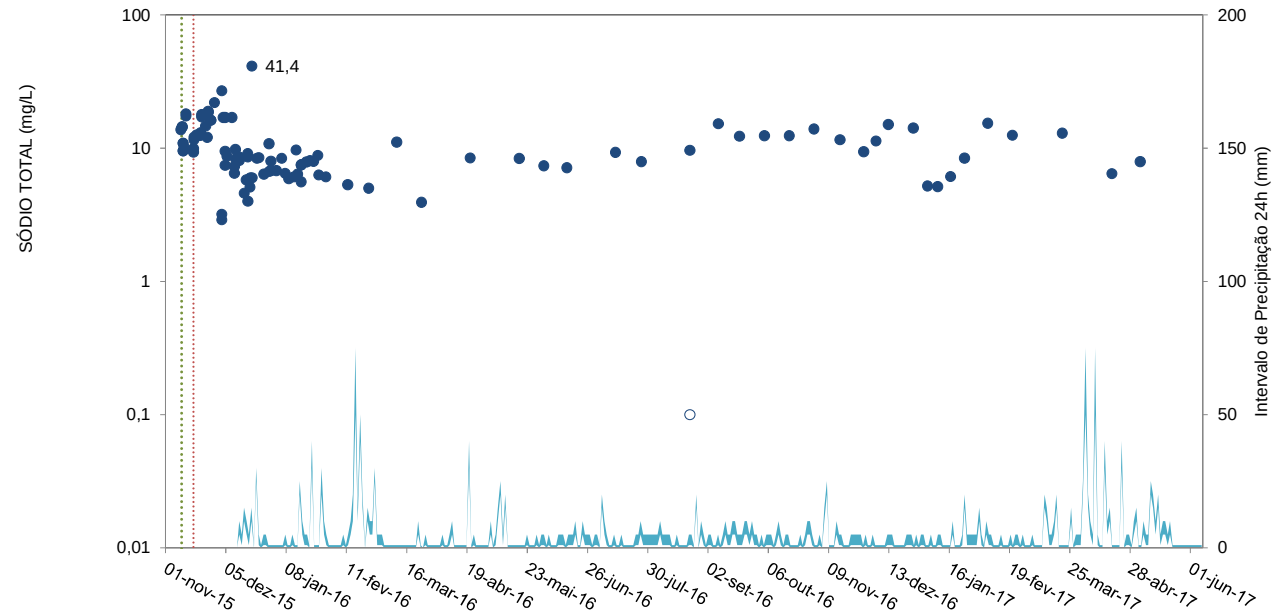
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 57: Concentrações de sódio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

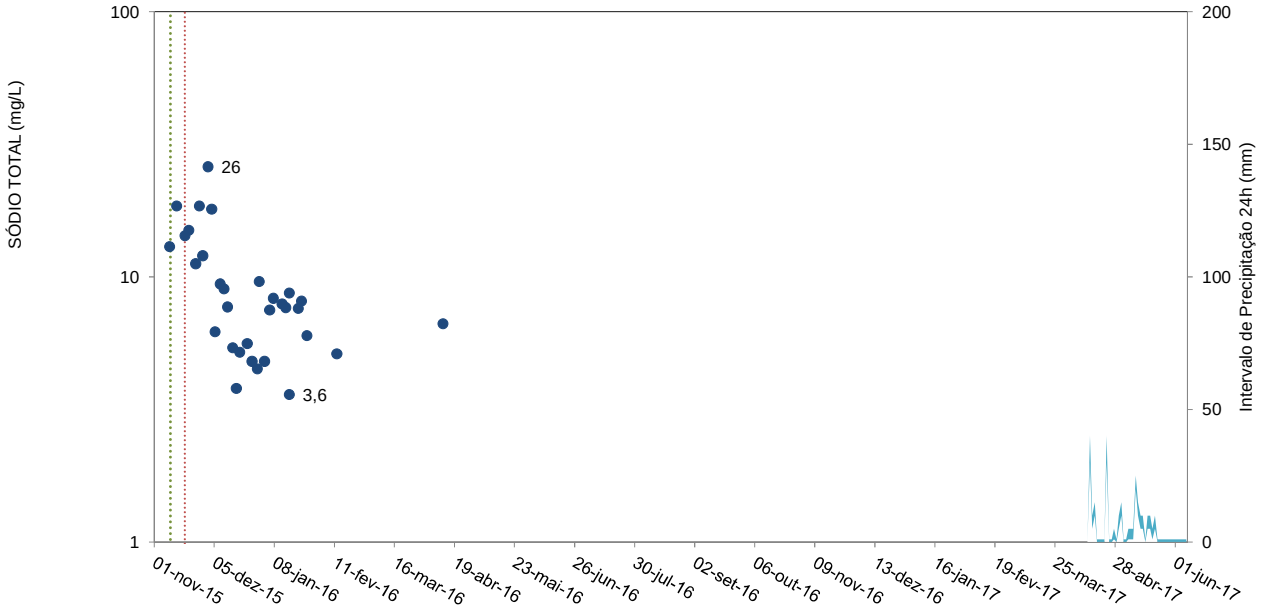


LEGENDA

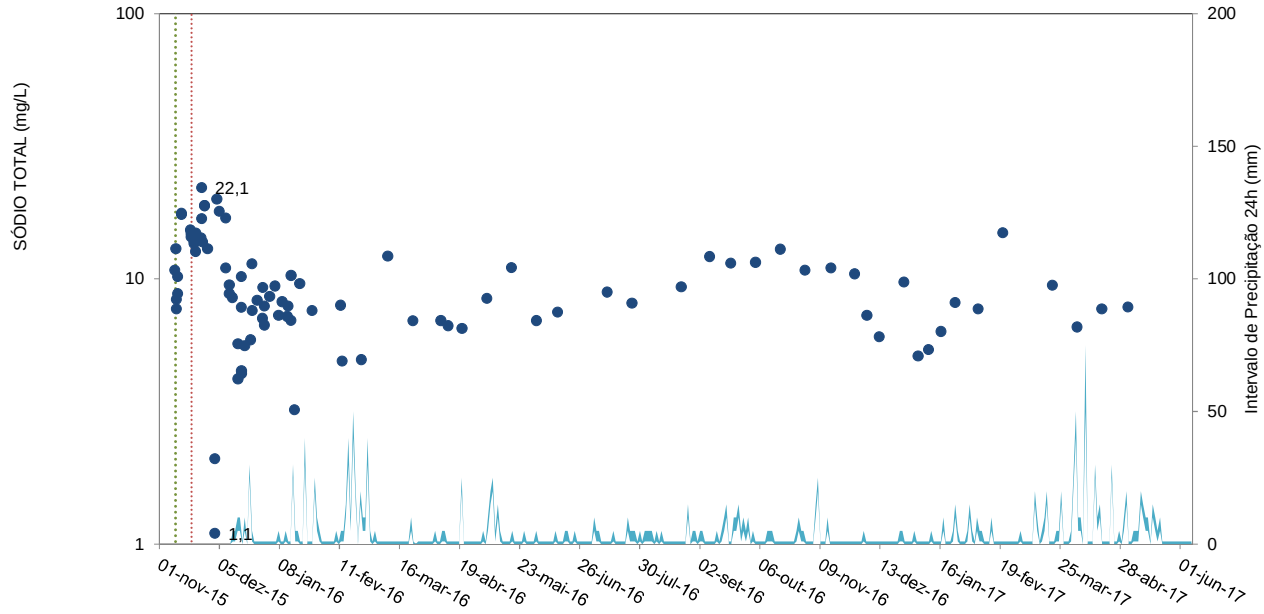
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 58: Concentrações de sódio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

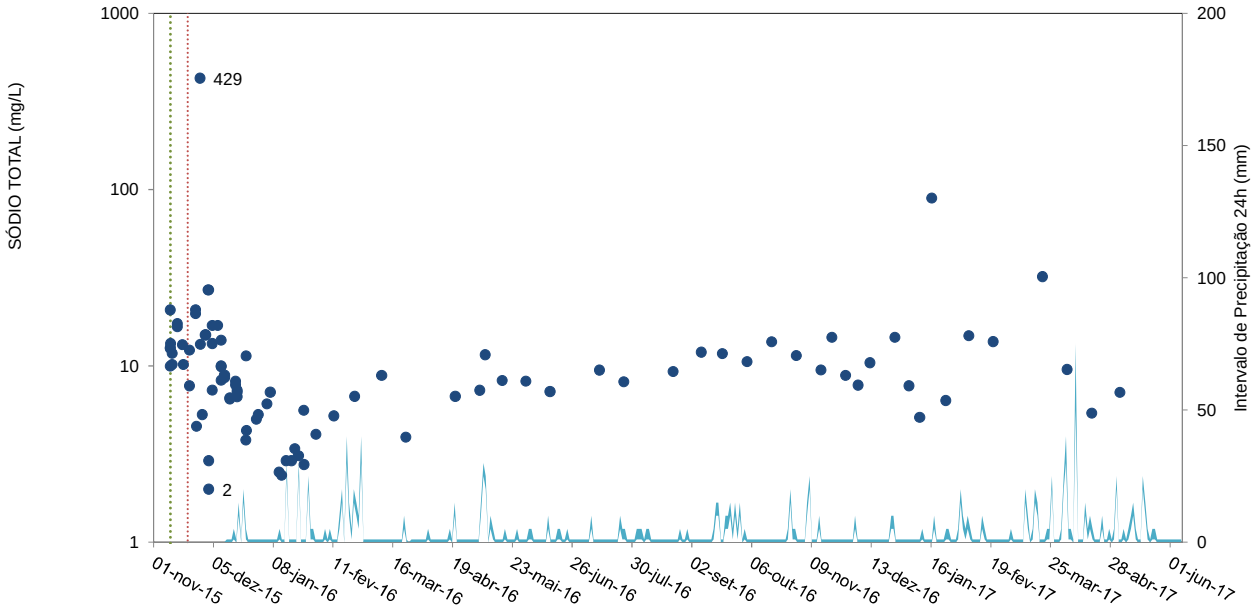


LEGENDA

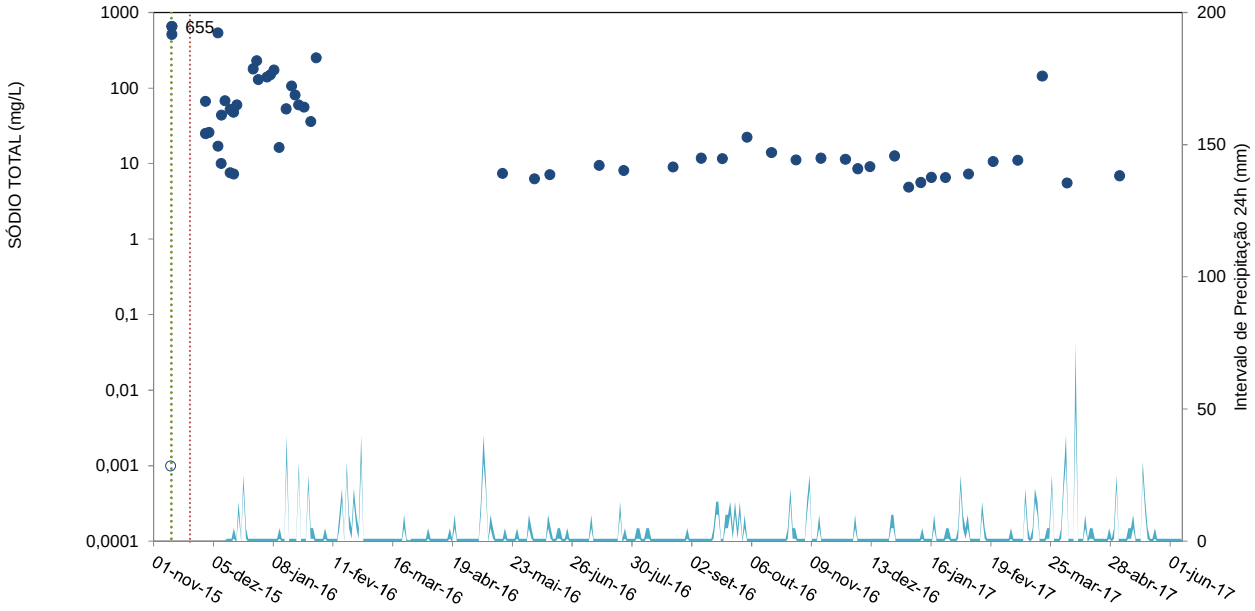
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 59: Concentrações de sódio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

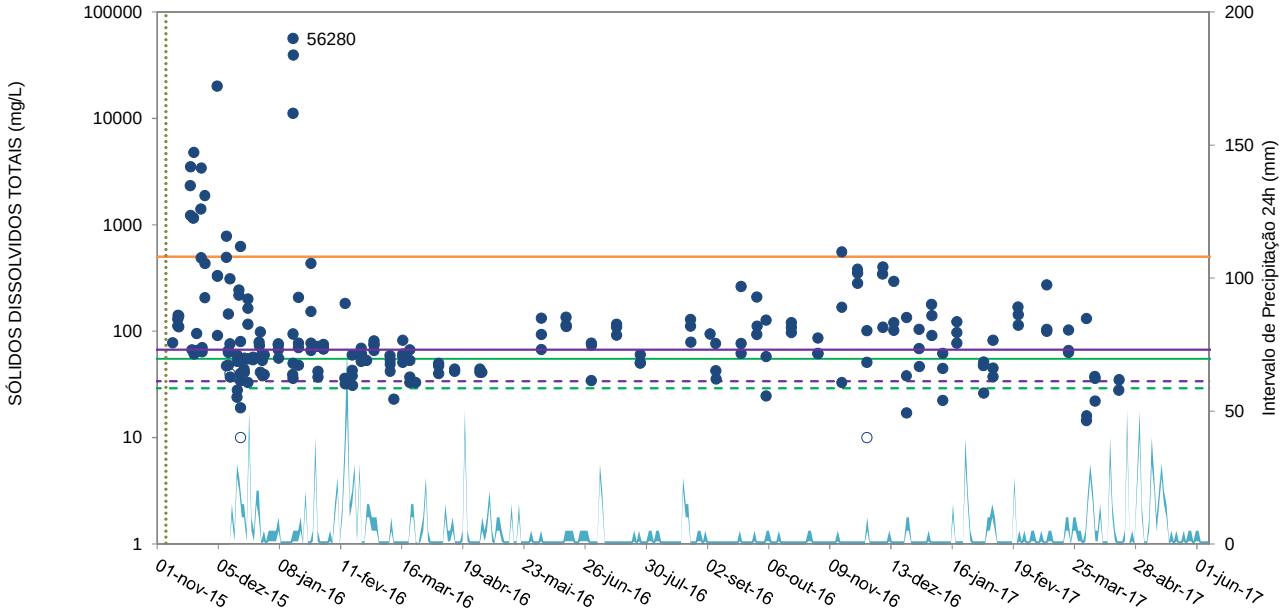


LEGENDA

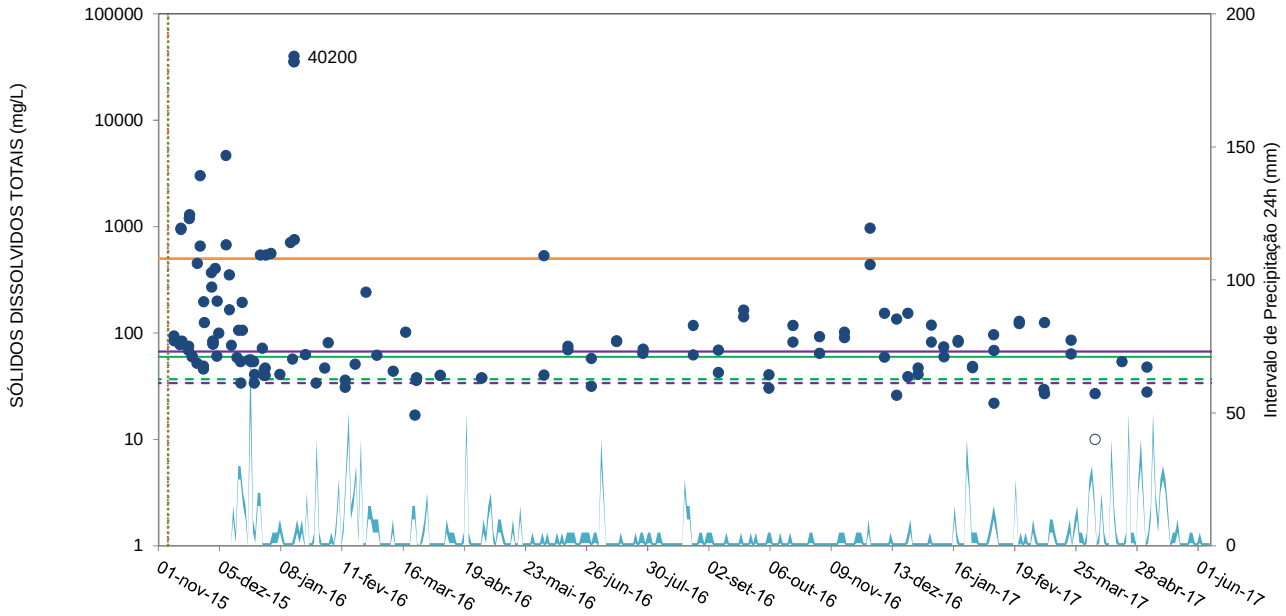
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 60: Concentrações de sódio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

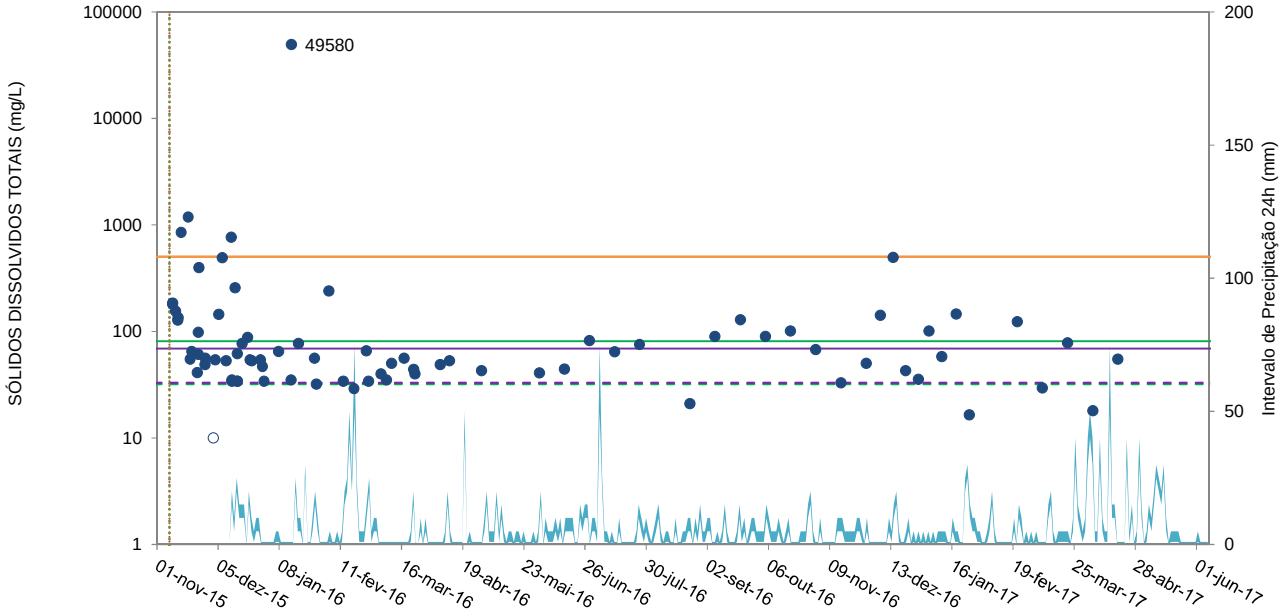


LEGENDA

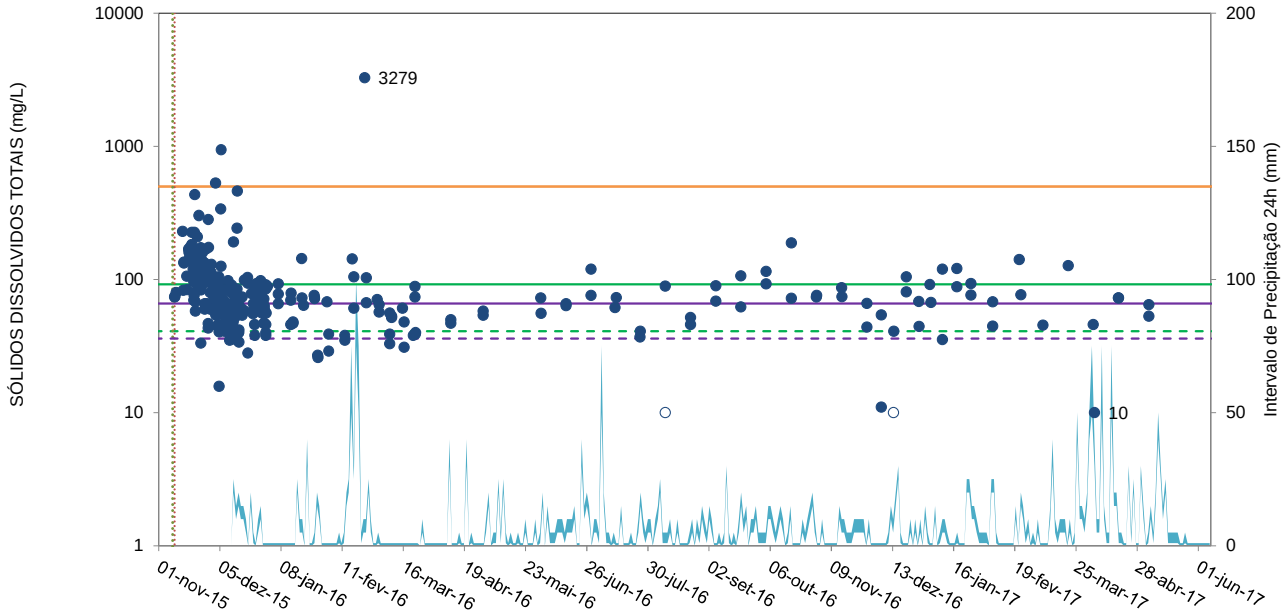
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 61: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

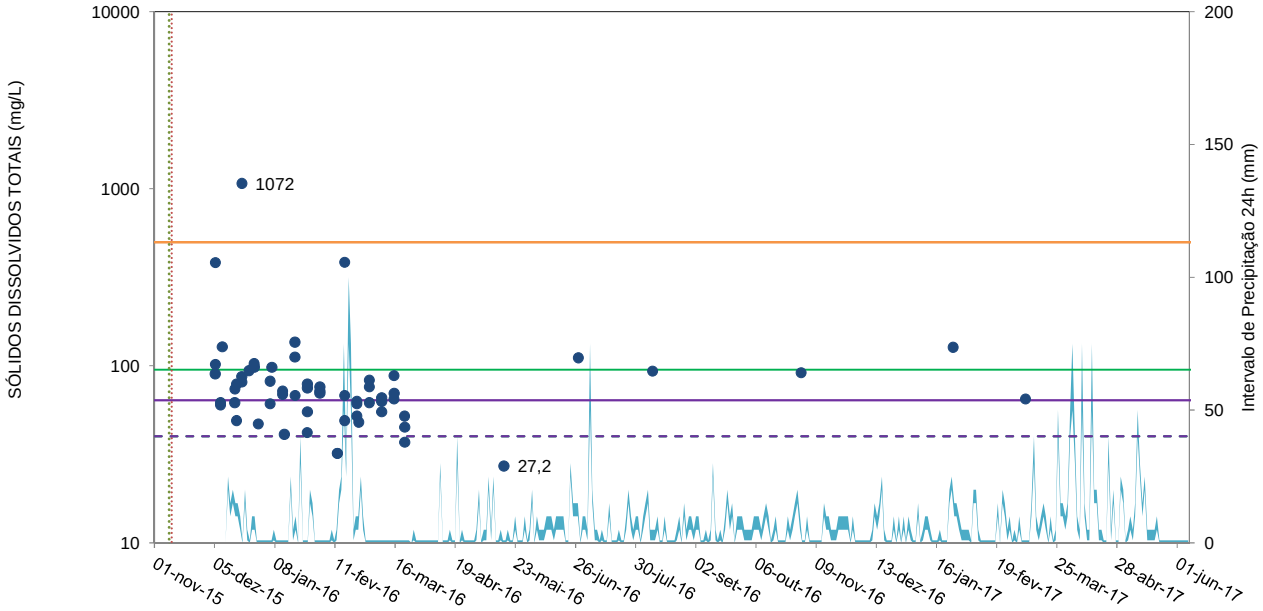


LEGENDA

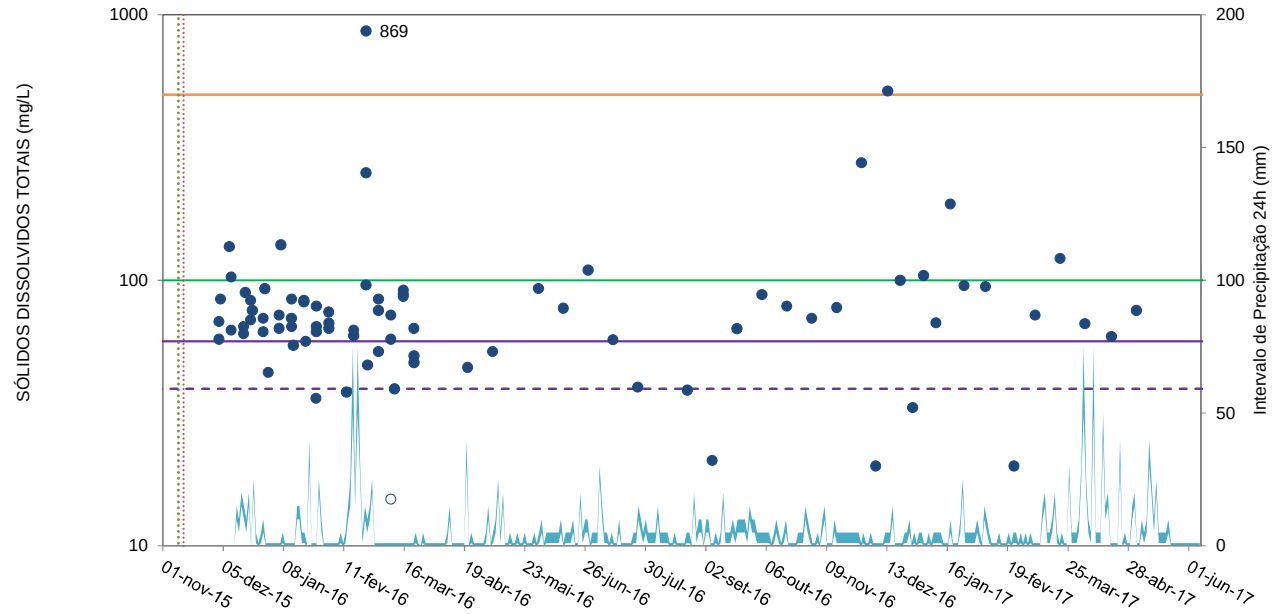
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 62: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

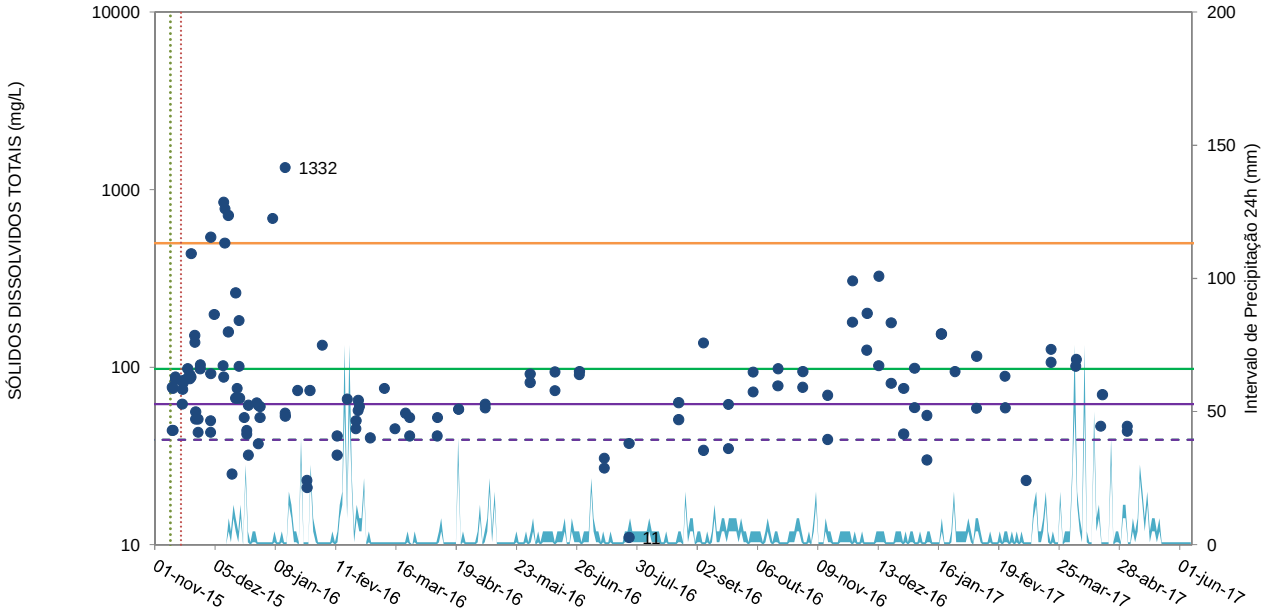


LEGENDA

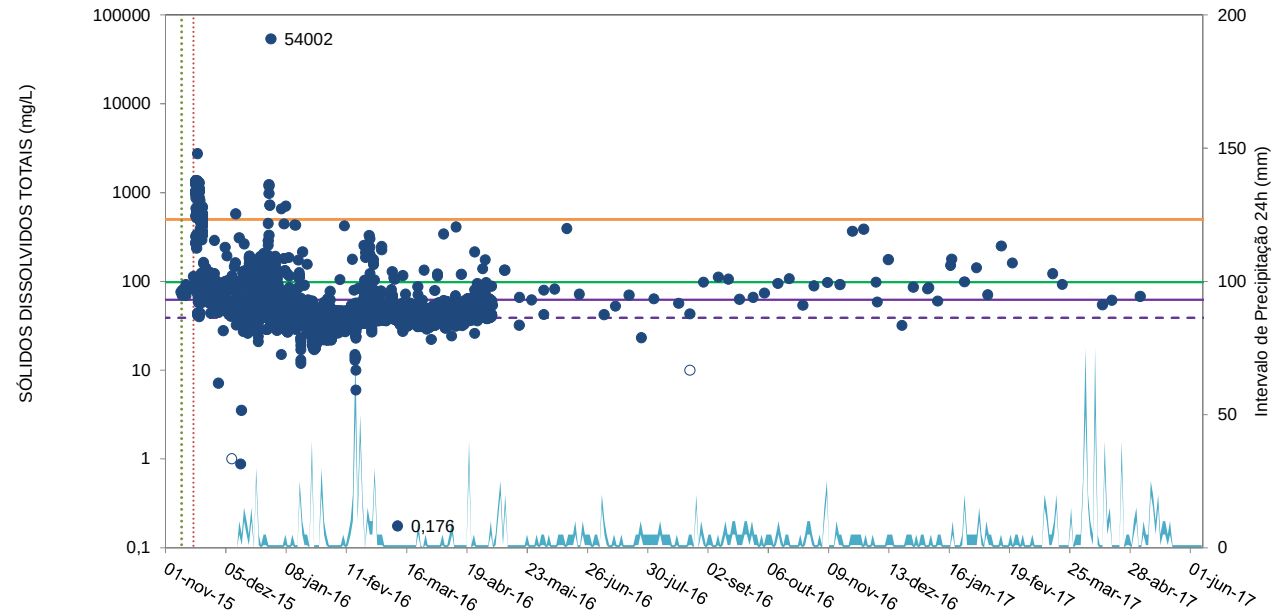
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 63: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

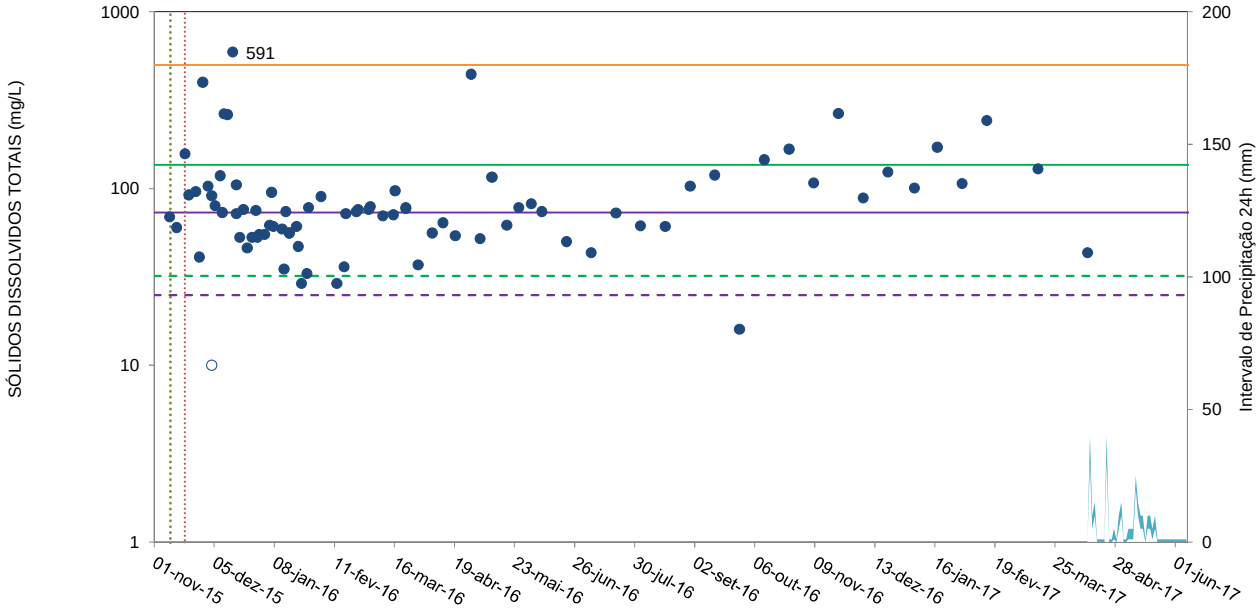


LEGENDA

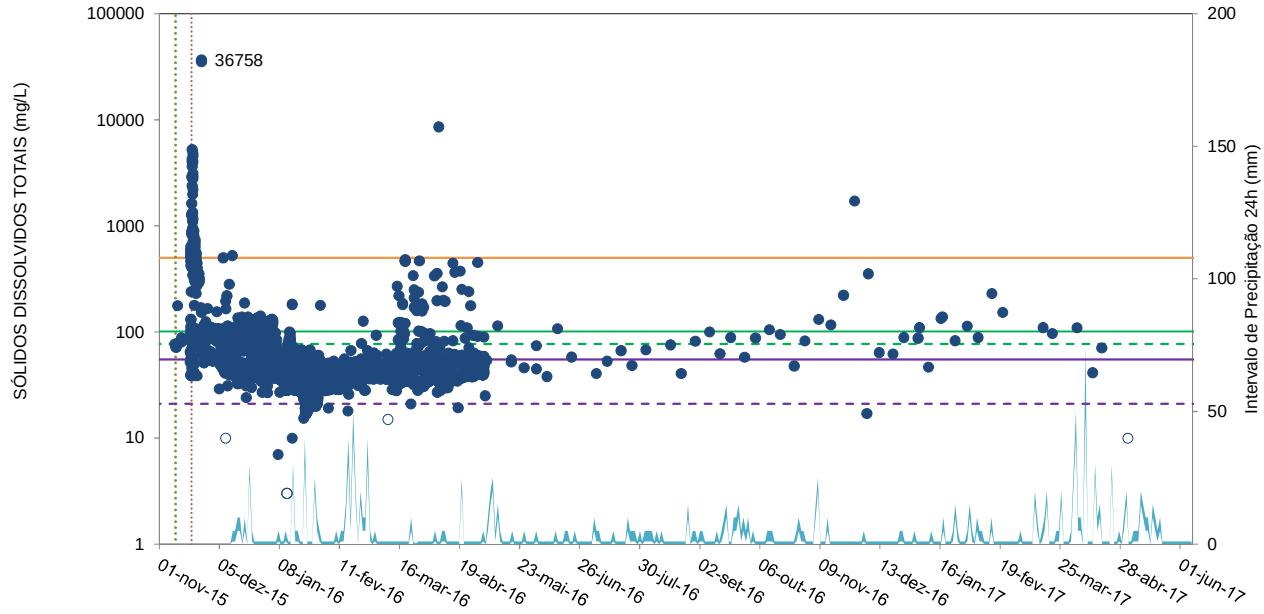
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 64: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

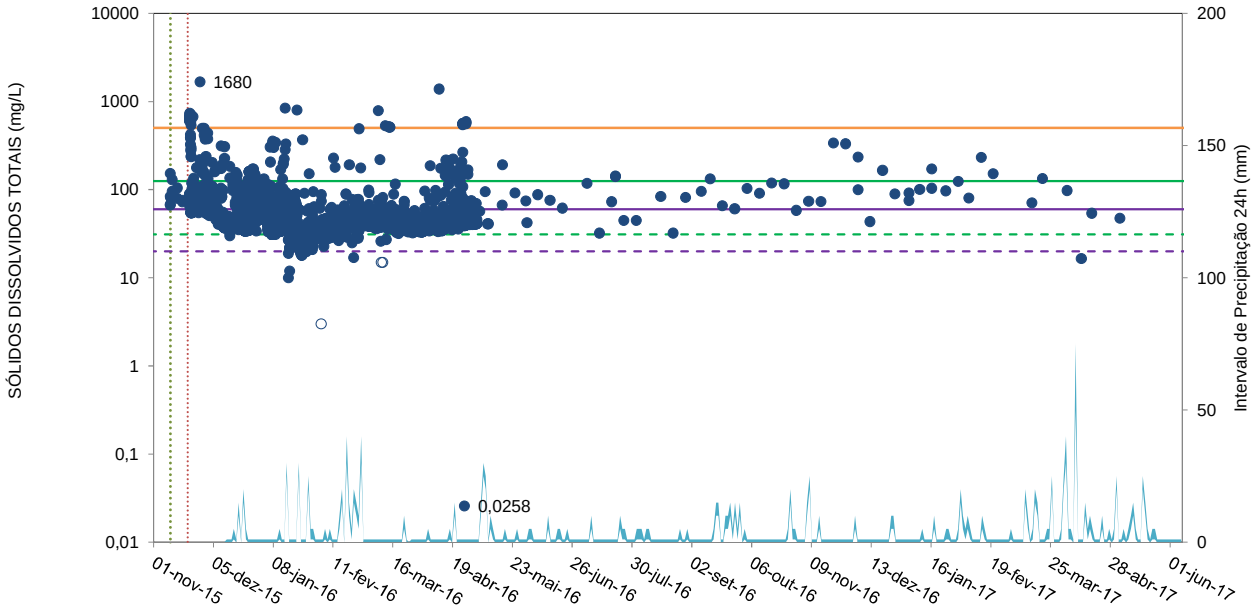


LEGENDA

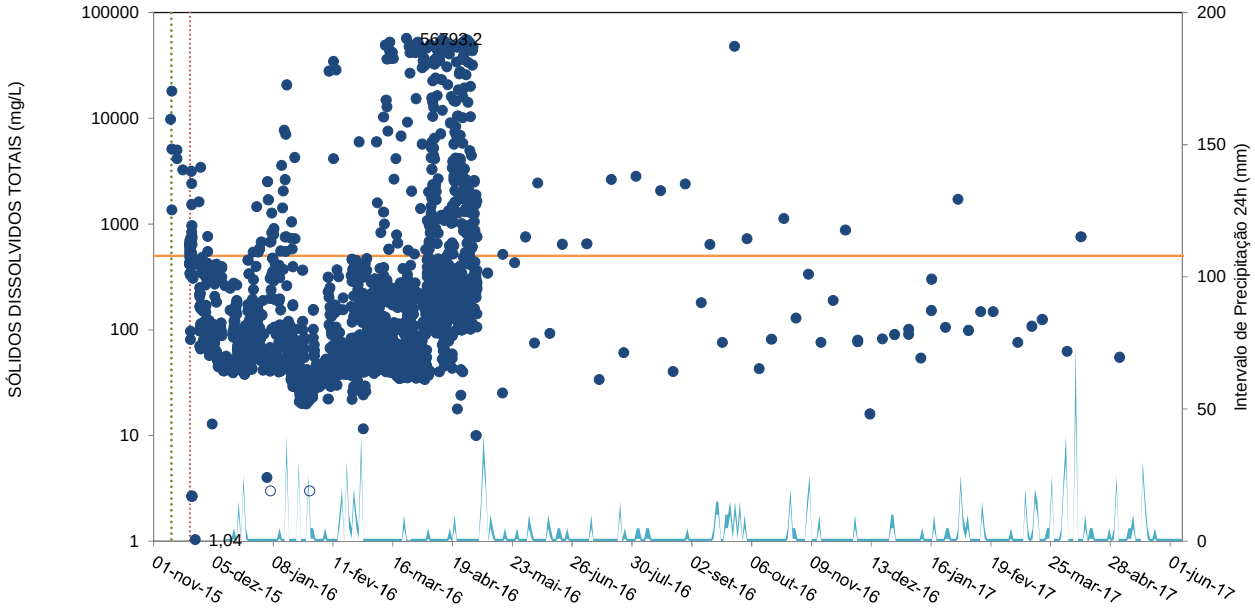
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 65: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

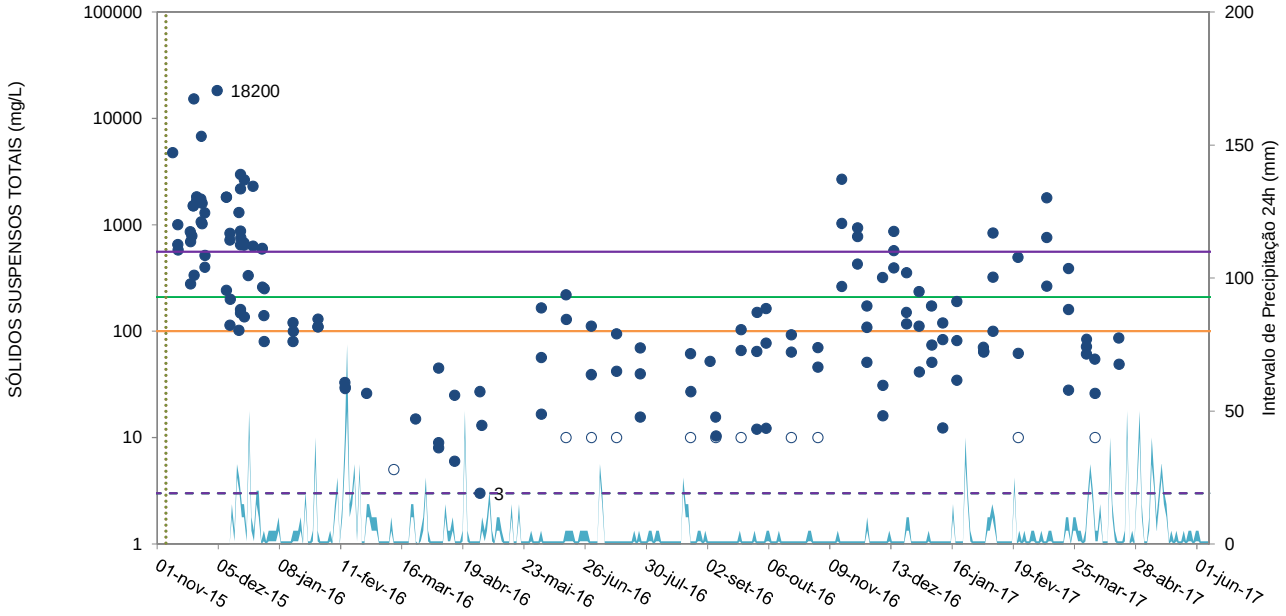


LEGENDA

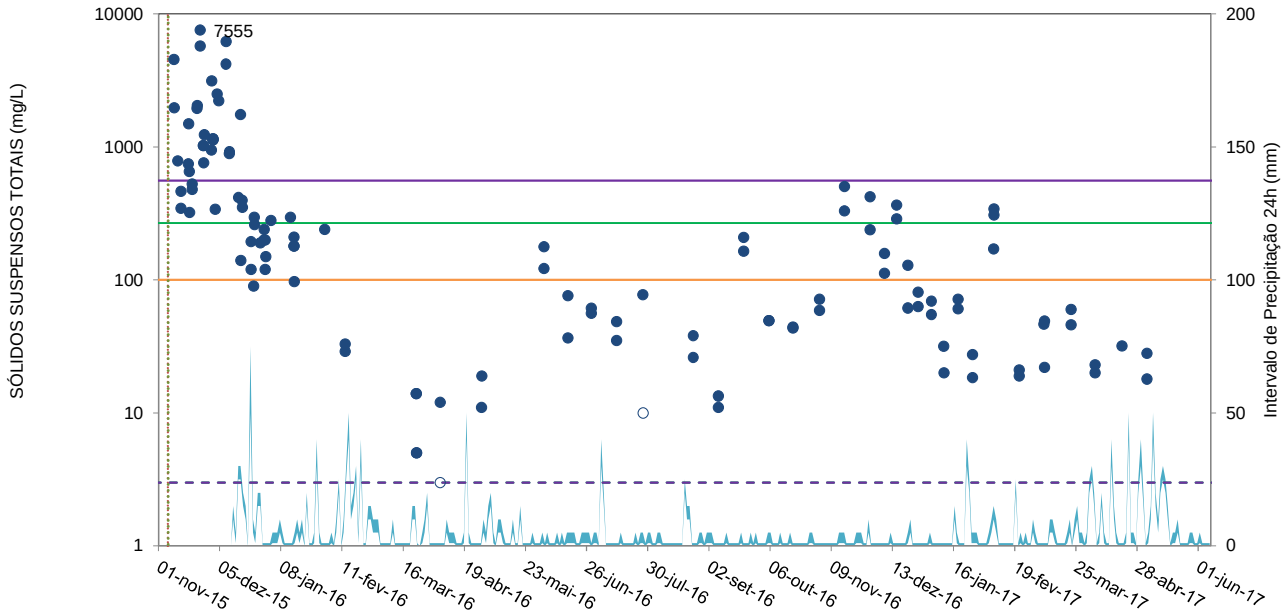
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 66: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

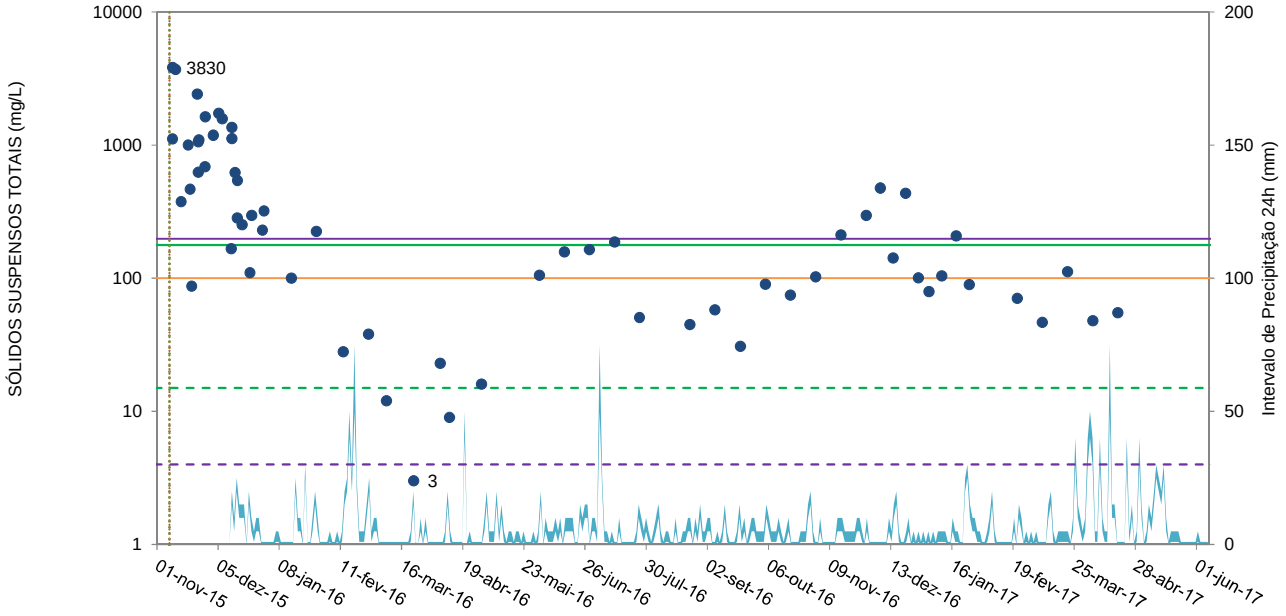


LEGENDA

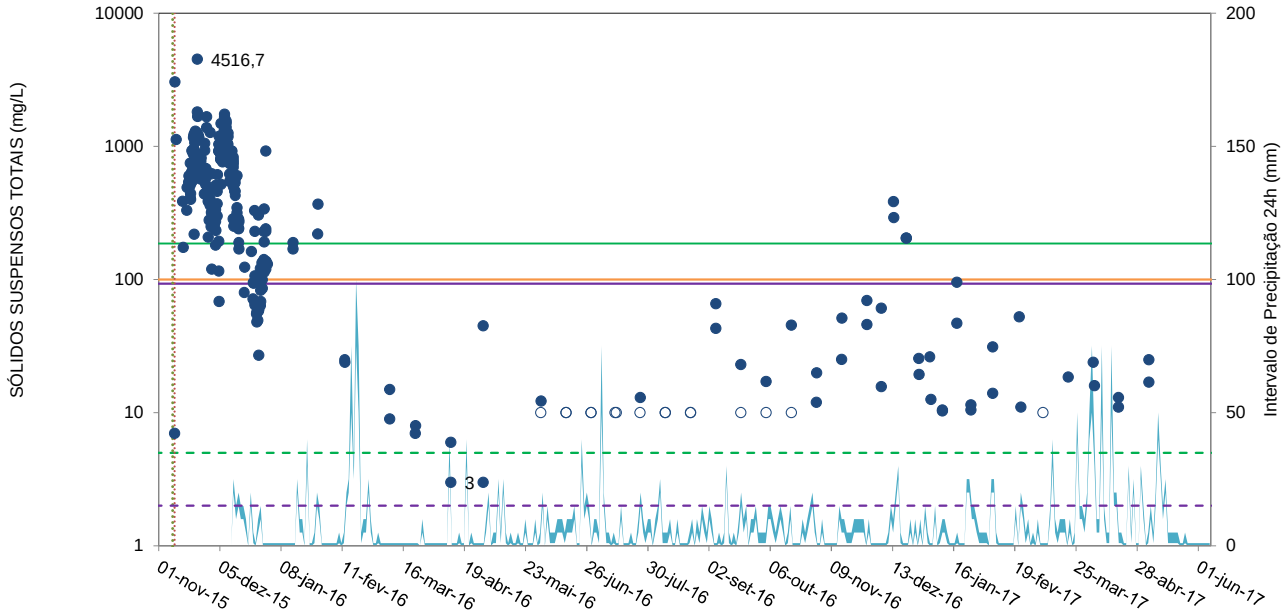
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 67: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

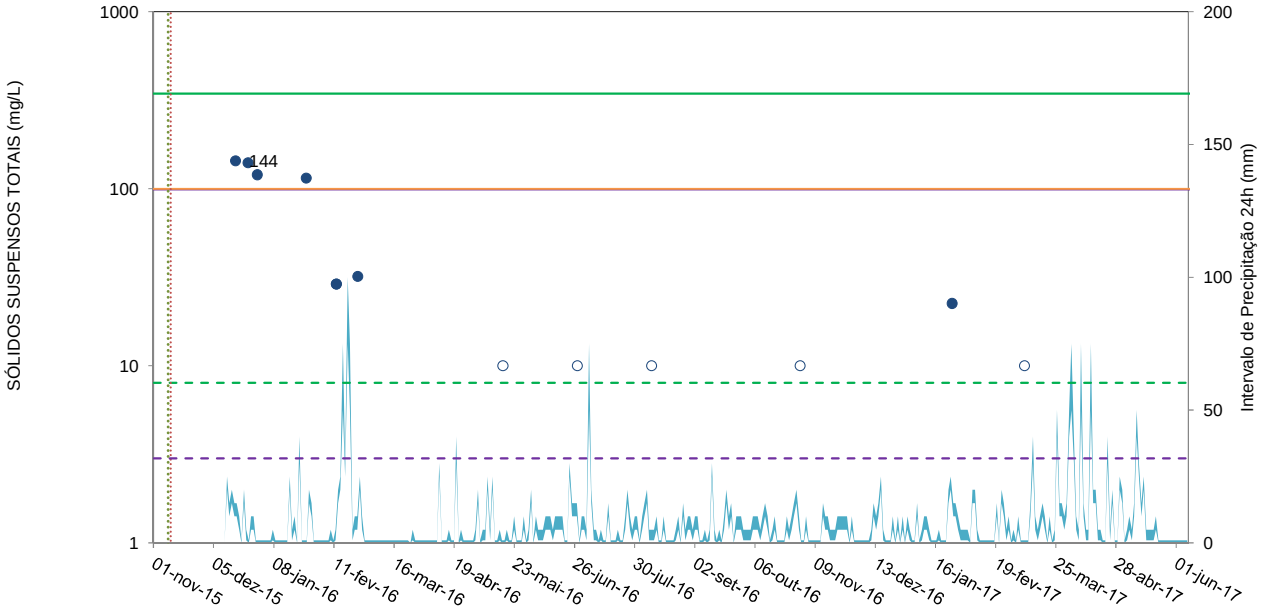


LEGENDA

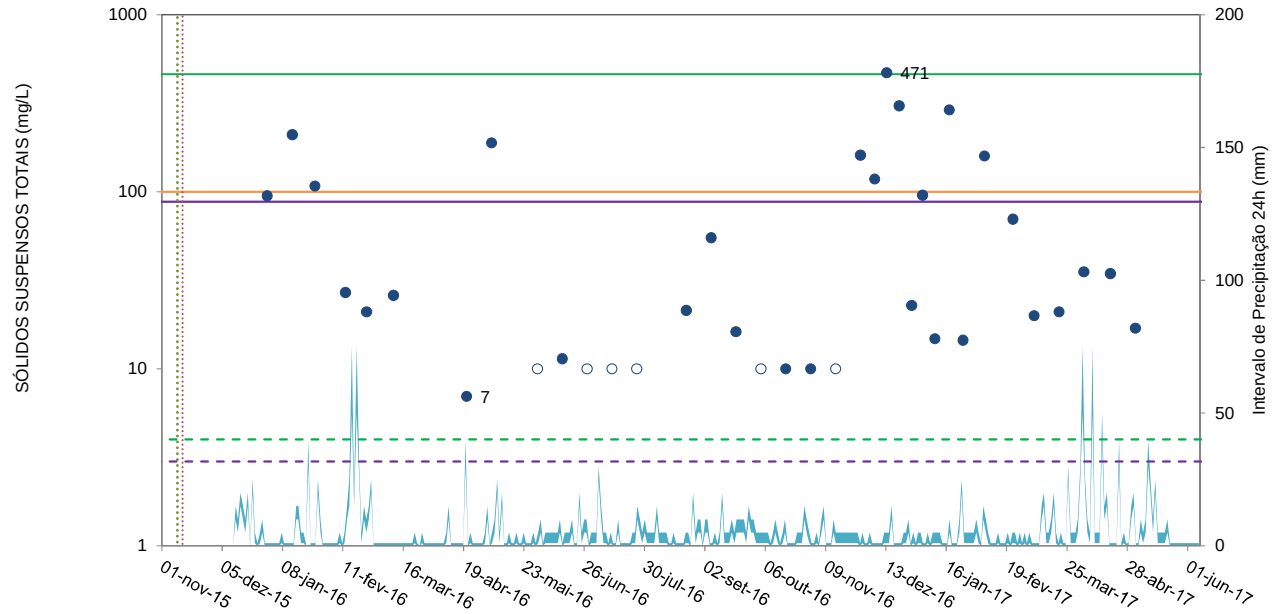
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 68: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

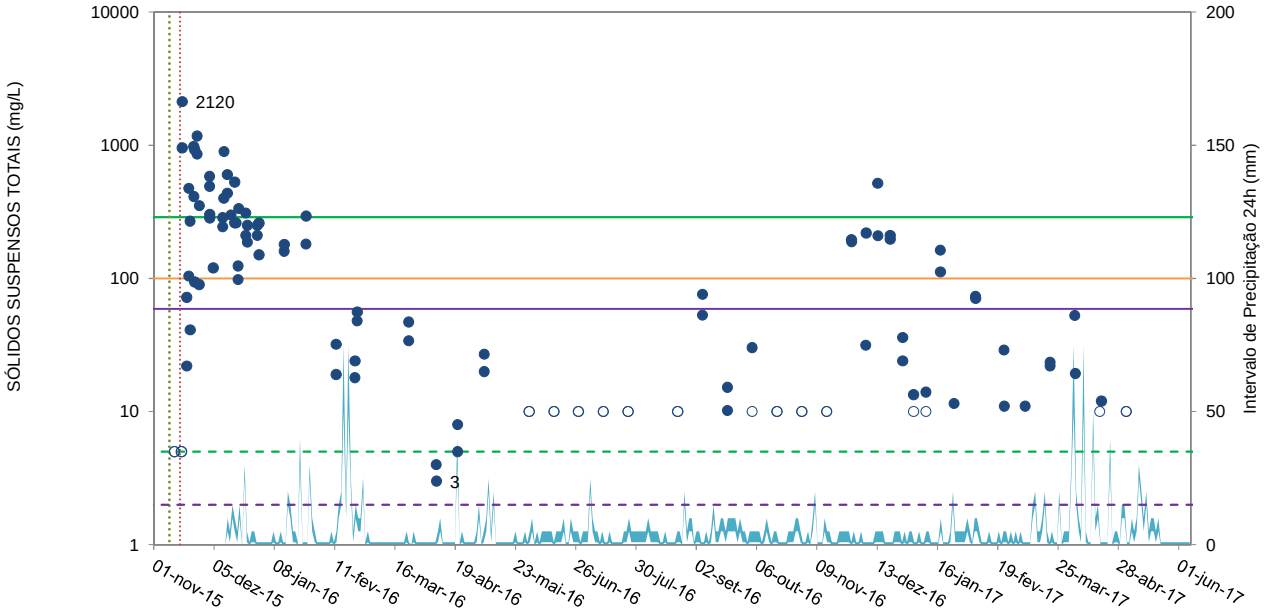


LEGENDA

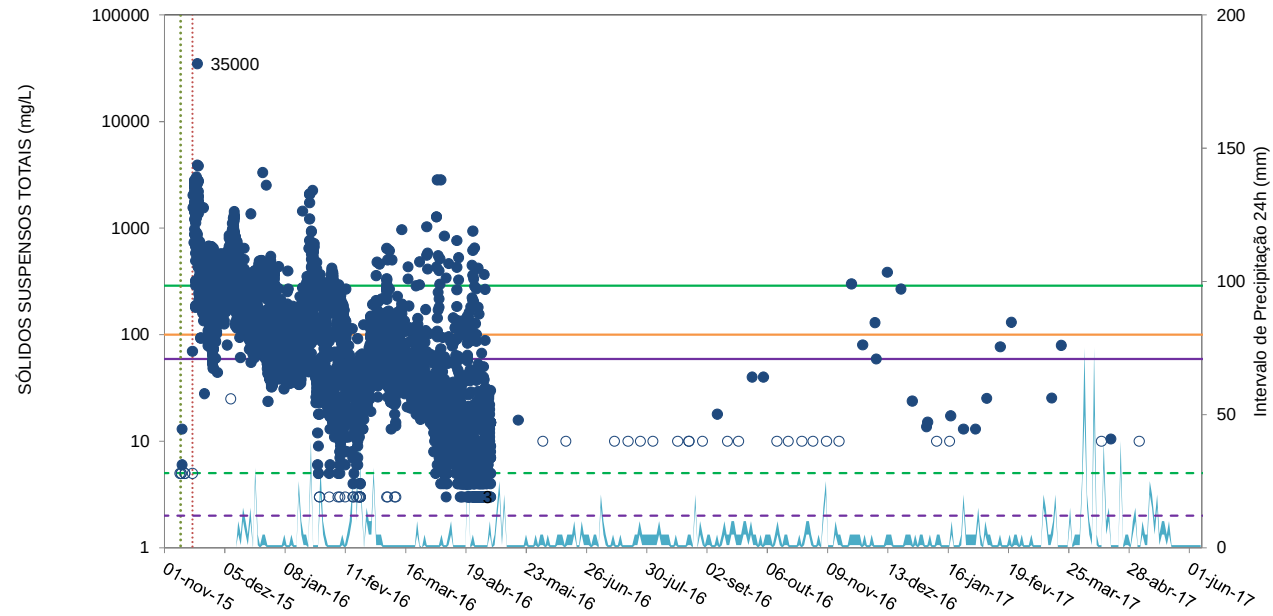
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 69: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

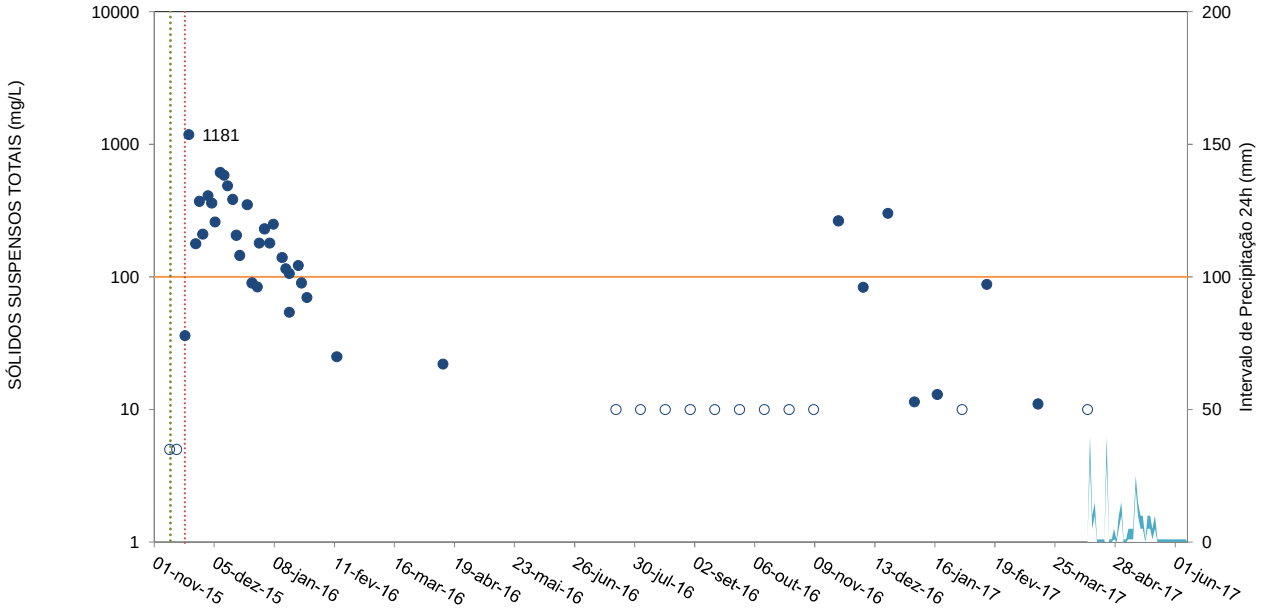


LEGENDA

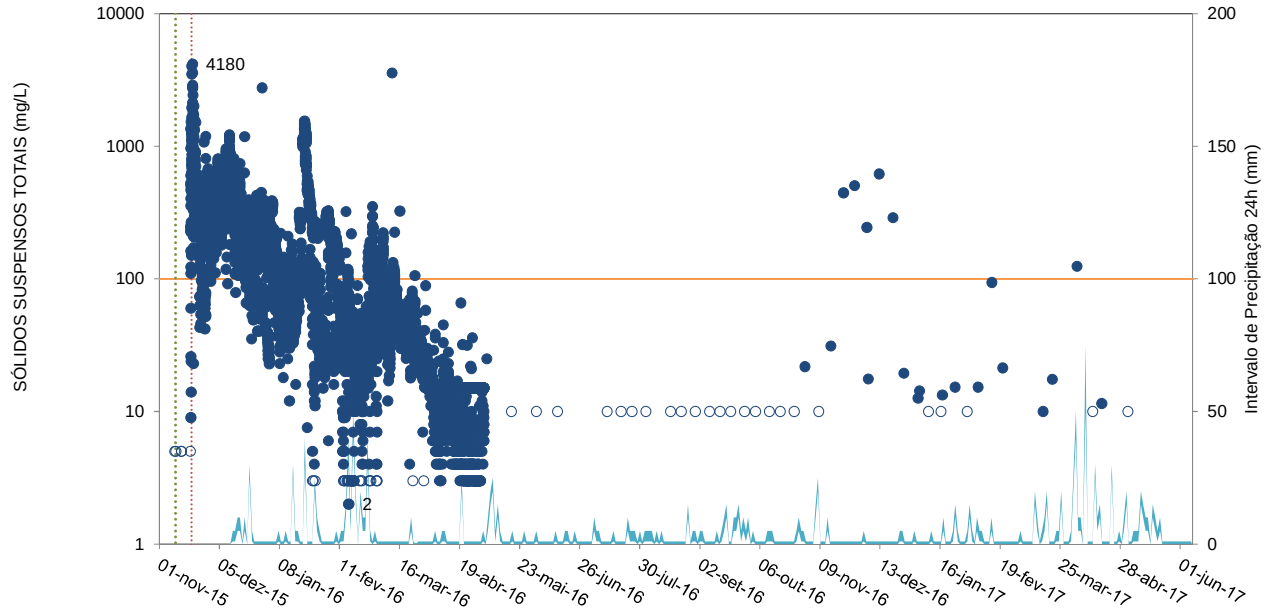
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 70: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

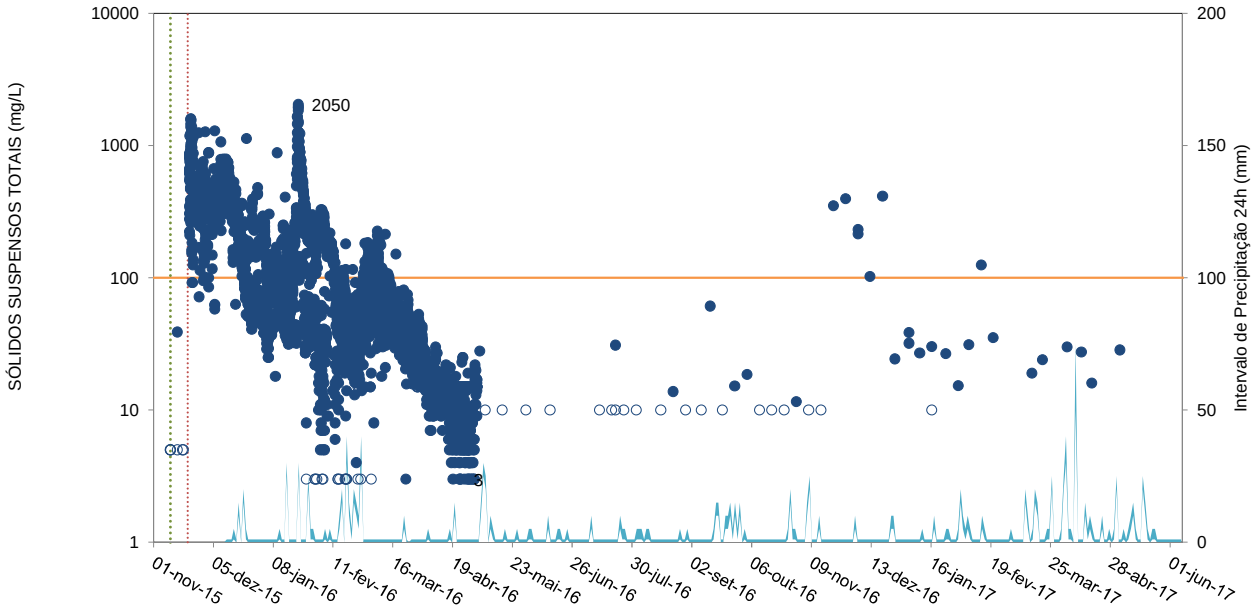


LEGENDA

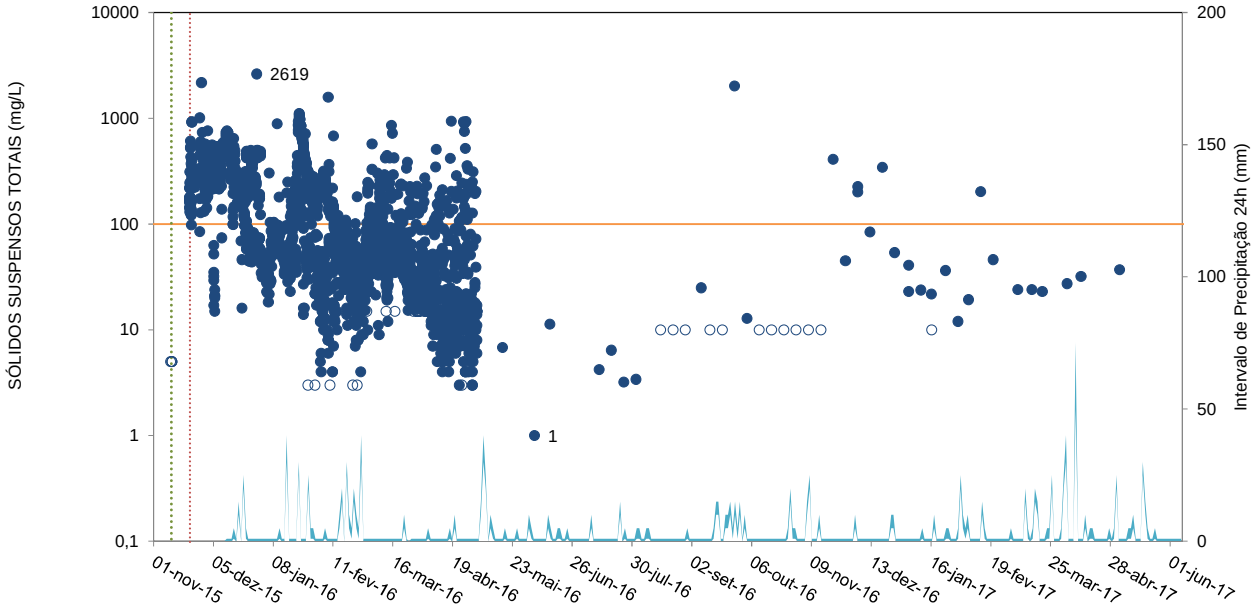
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 71: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

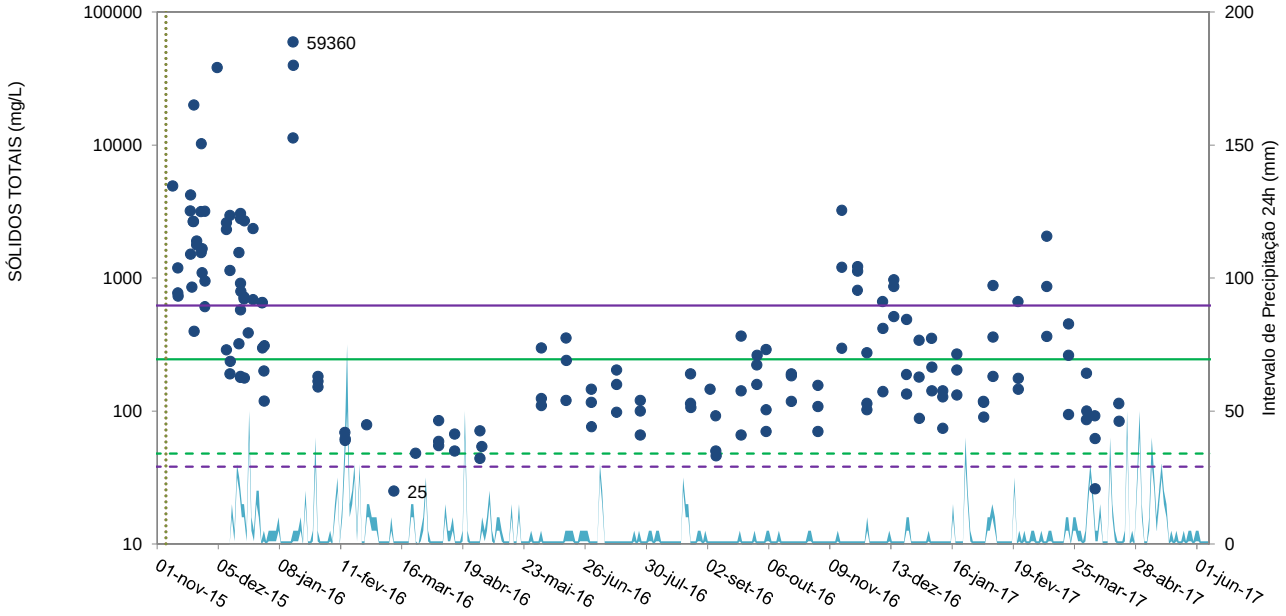


LEGENDA

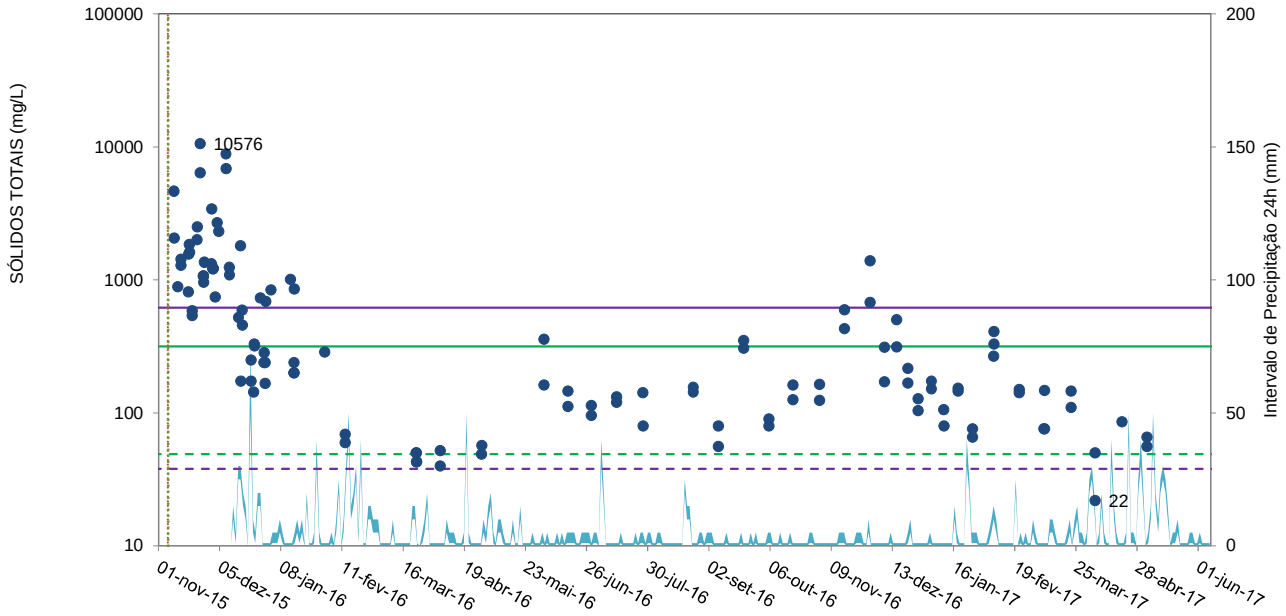
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 72: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

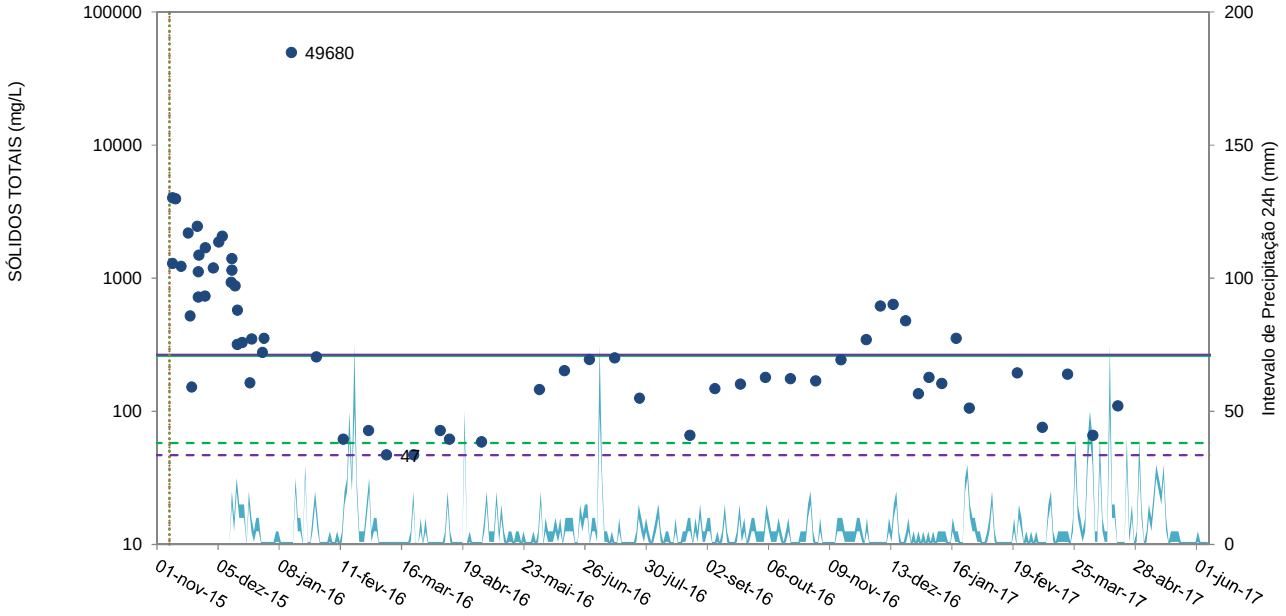


LEGENDA

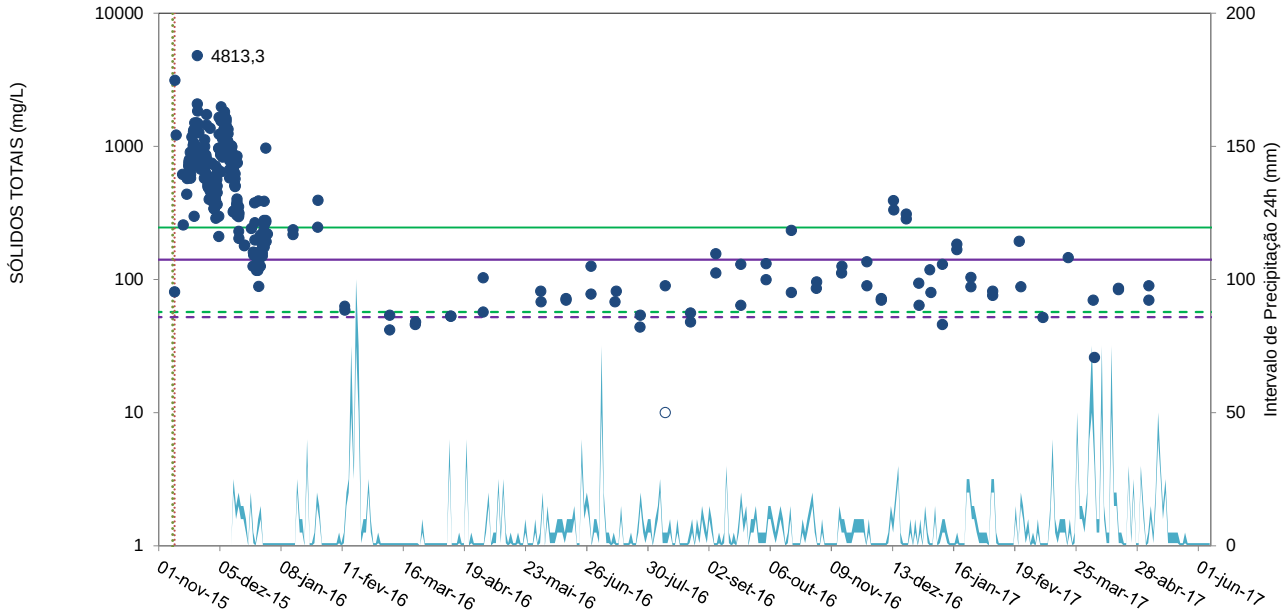
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 73: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

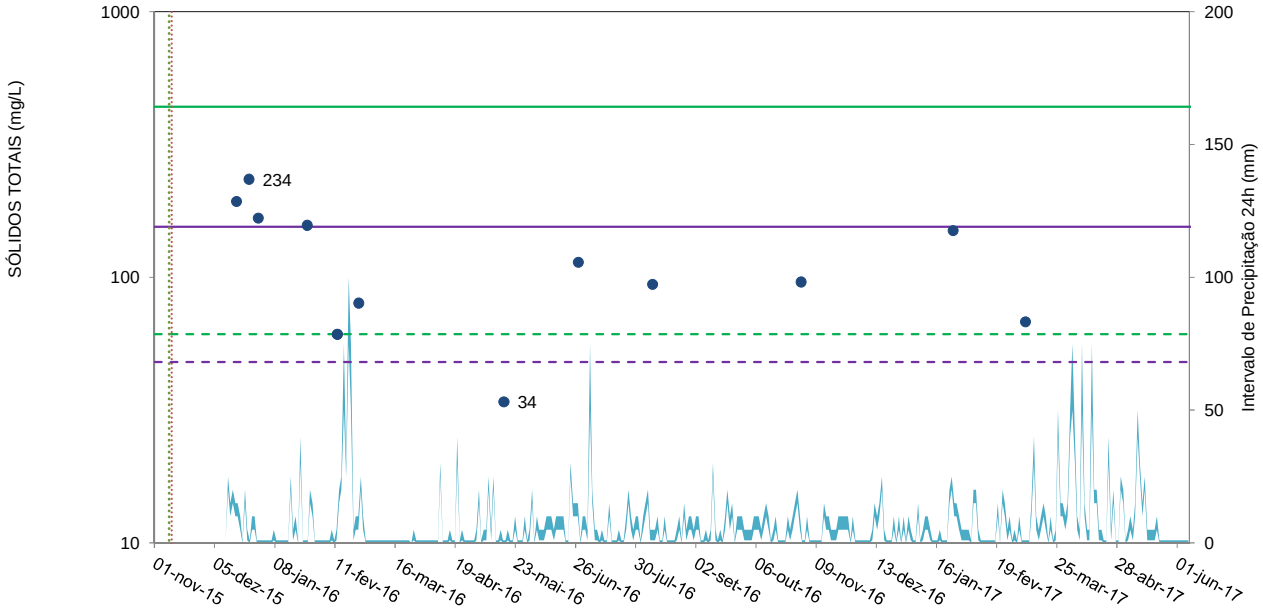


LEGENDA

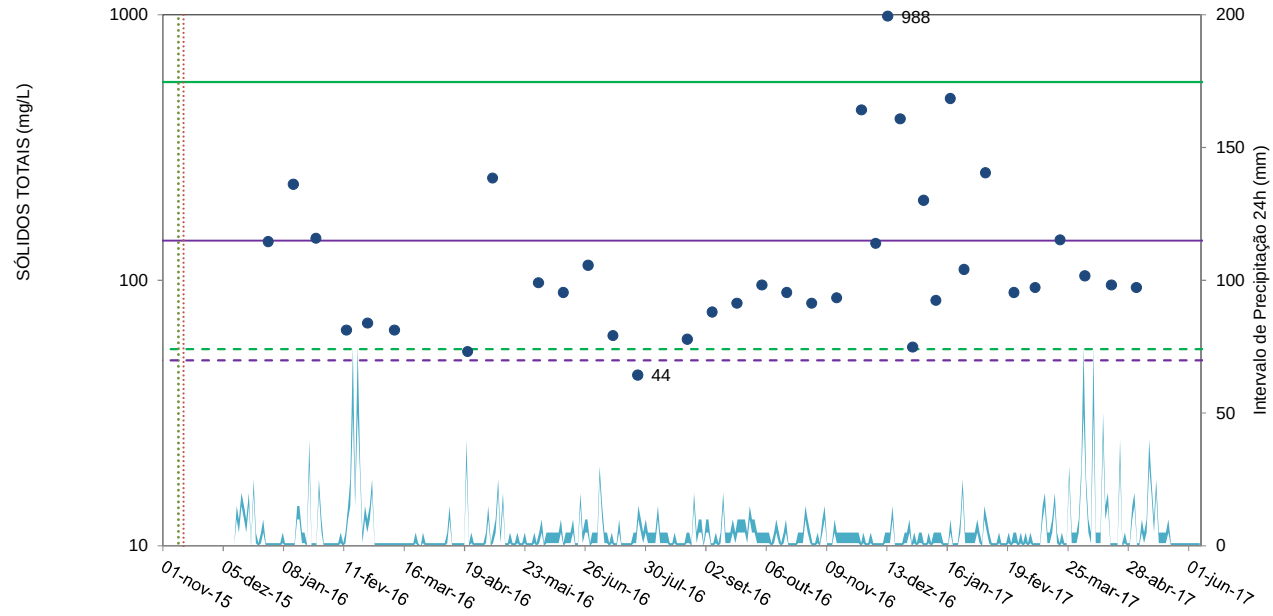
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 74: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

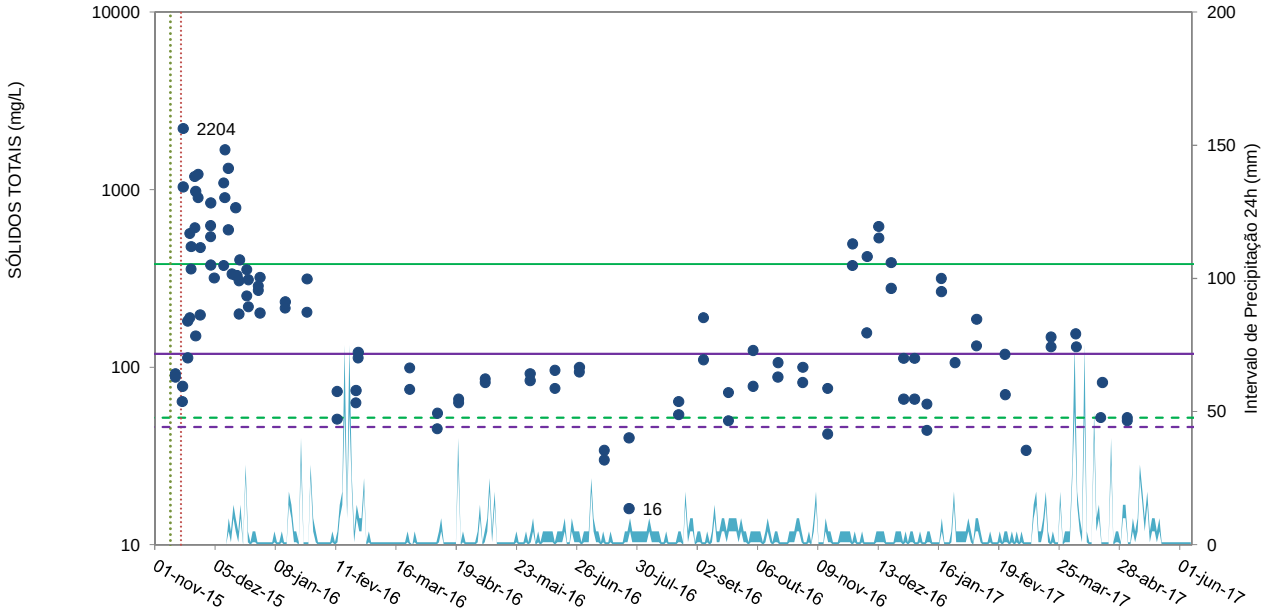


LEGENDA

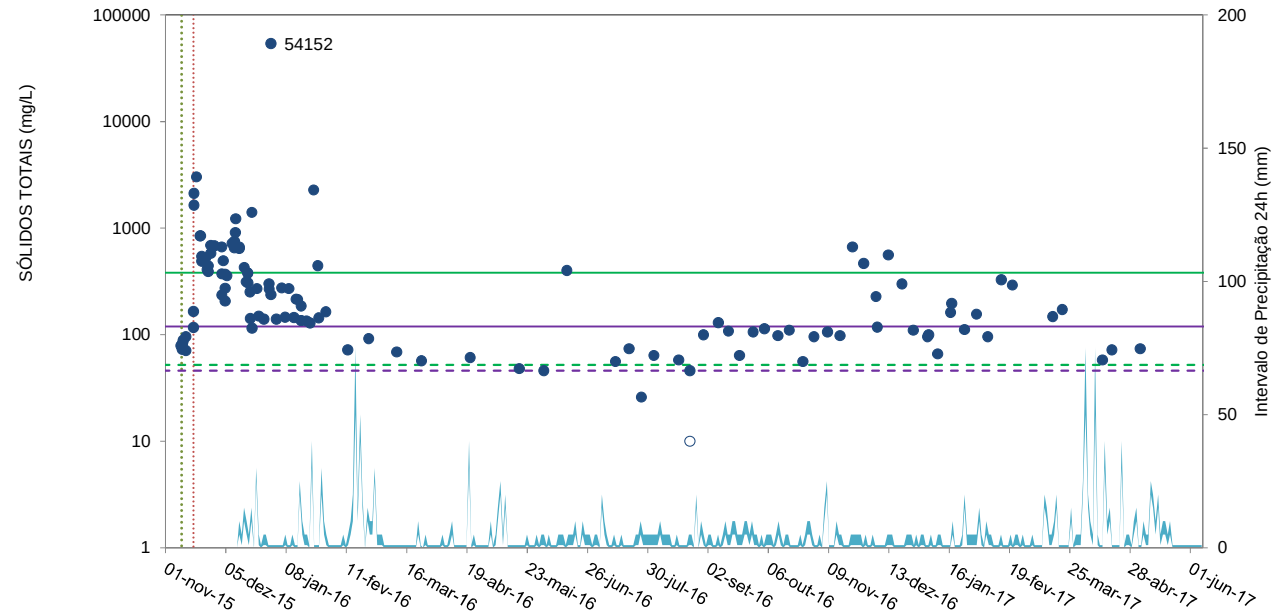
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 75: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

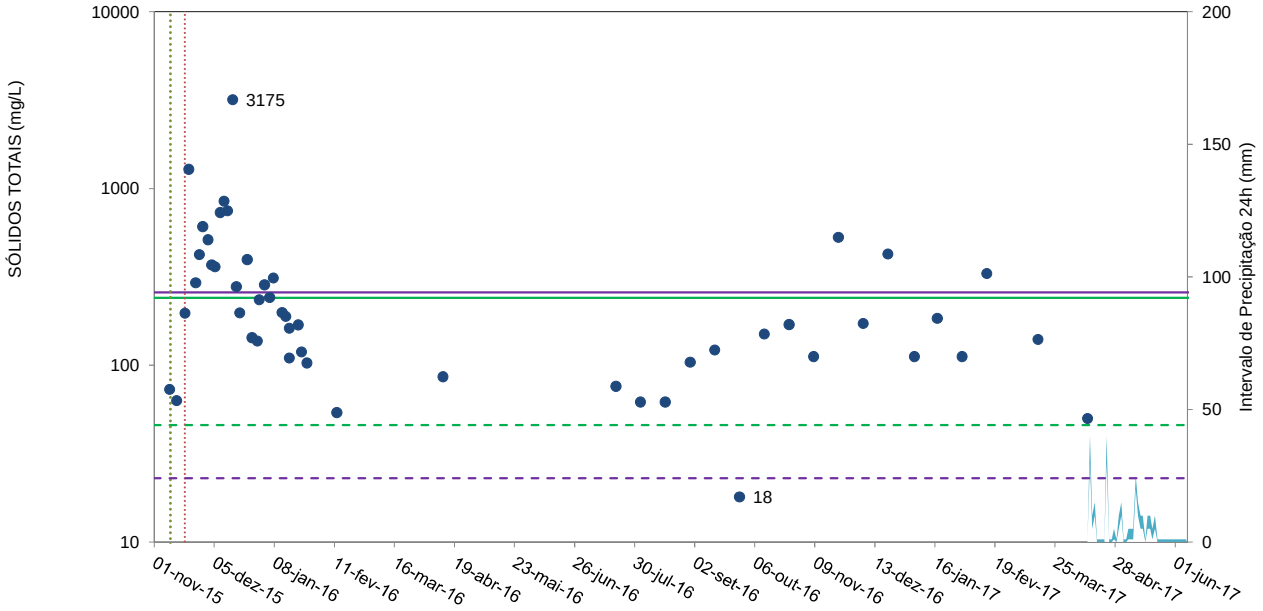


LEGENDA

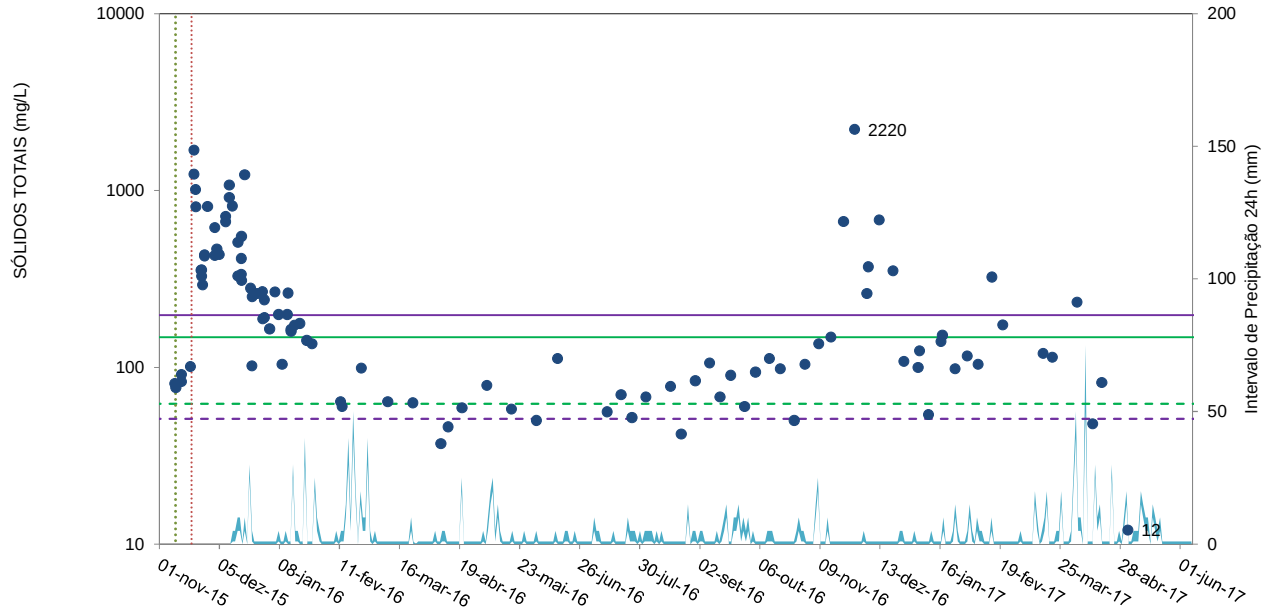
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 76: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

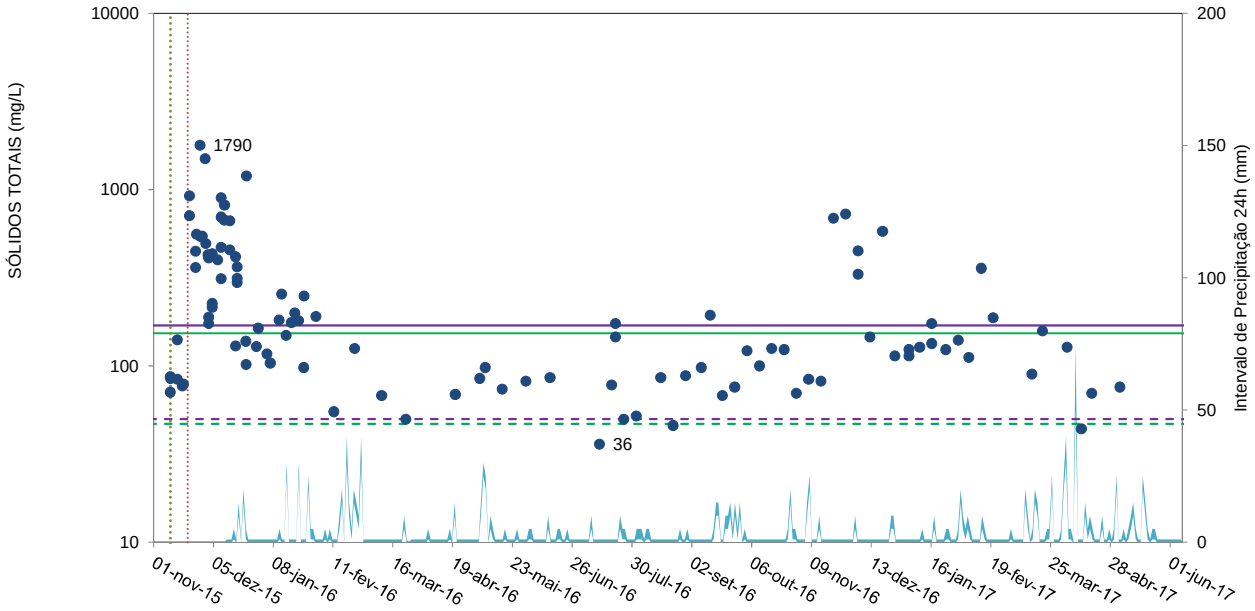


LEGENDA

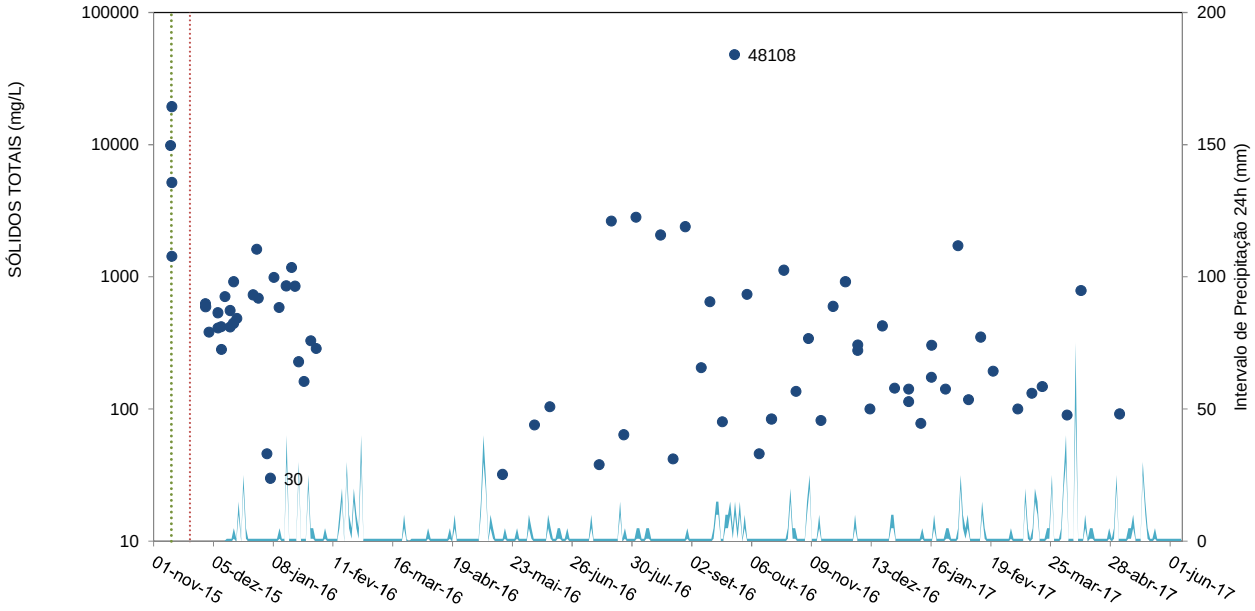
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 77: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

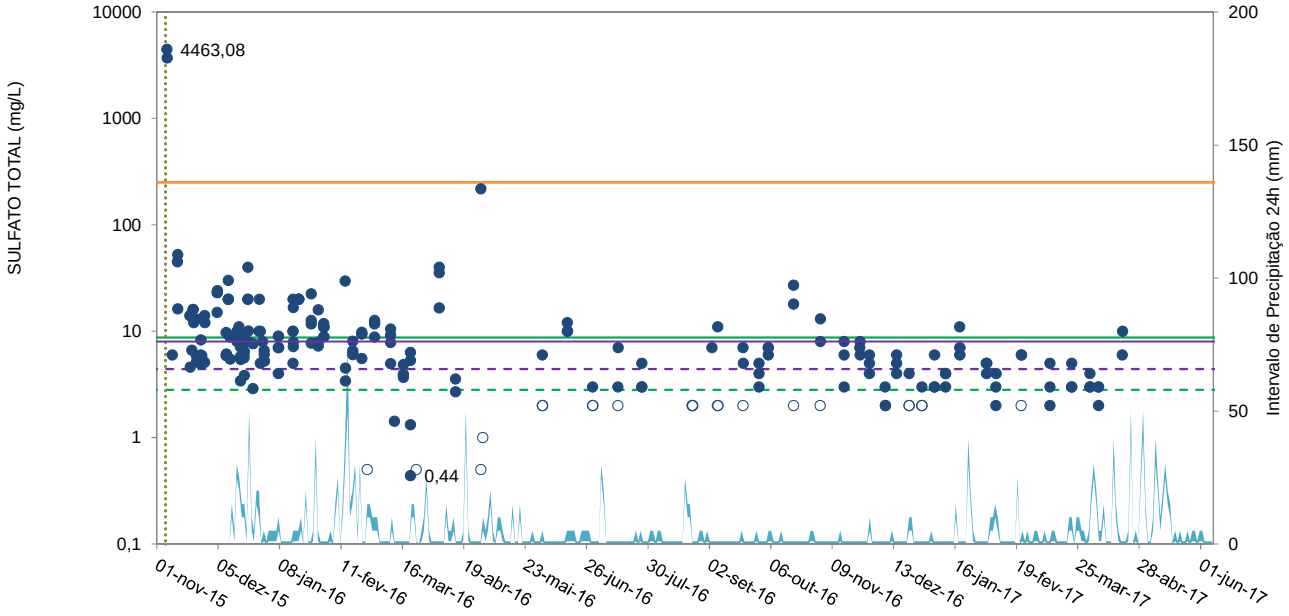


LEGENDA

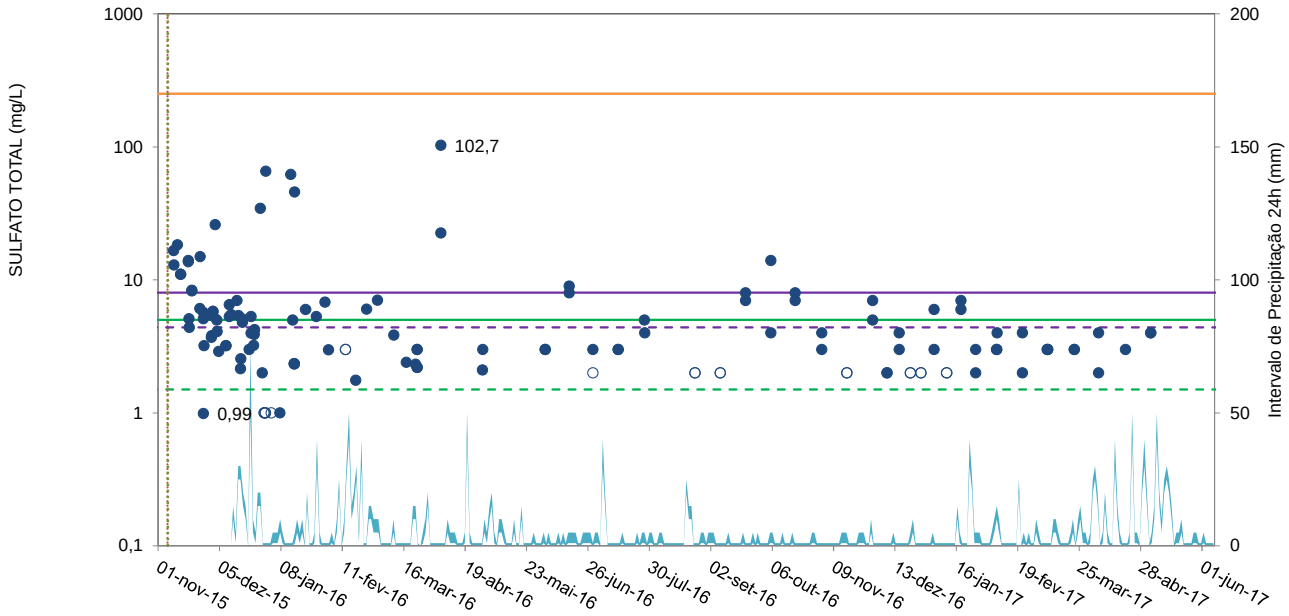
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 78: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

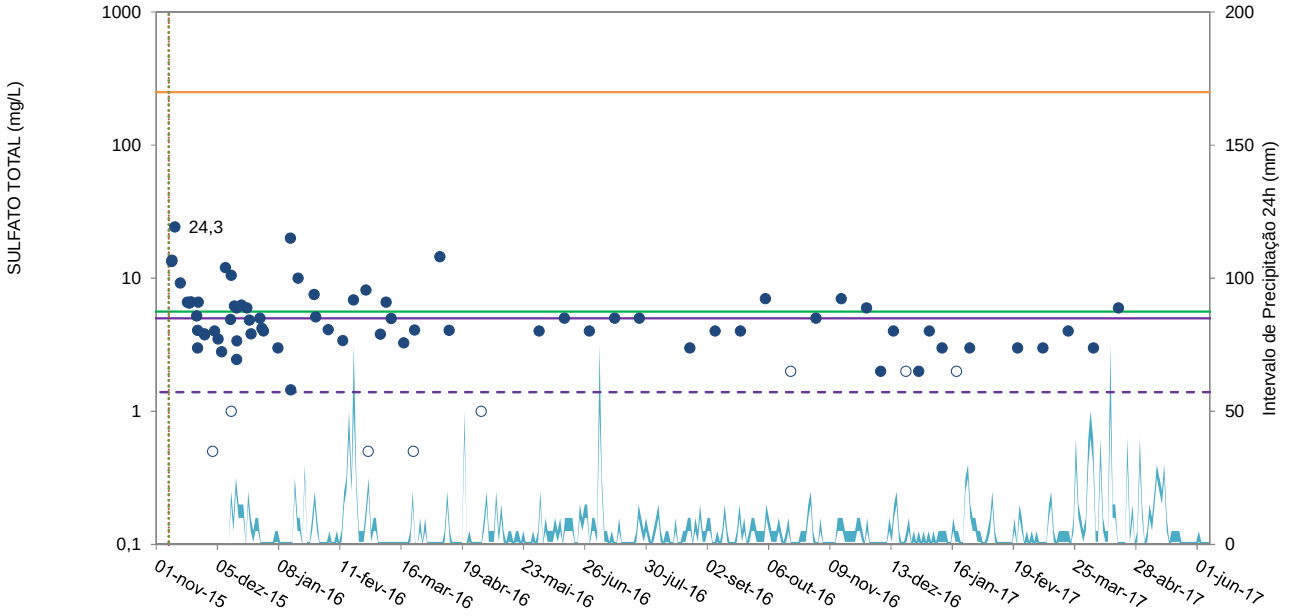


LEGENDA

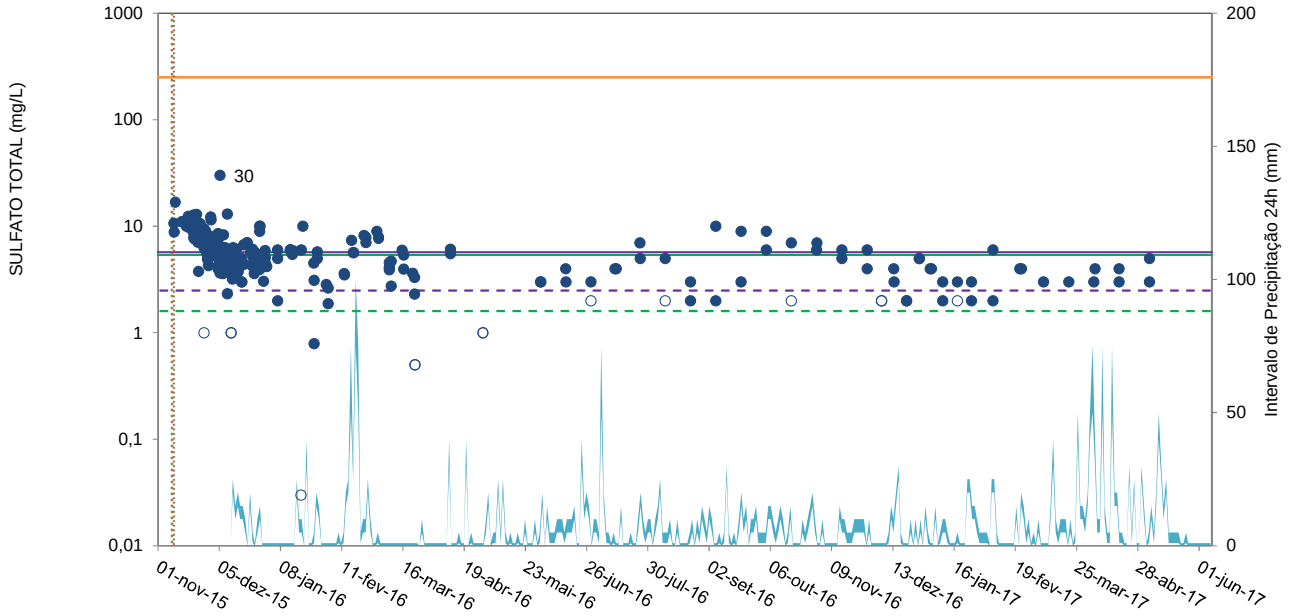
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 79: Concentrações de sulfato total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

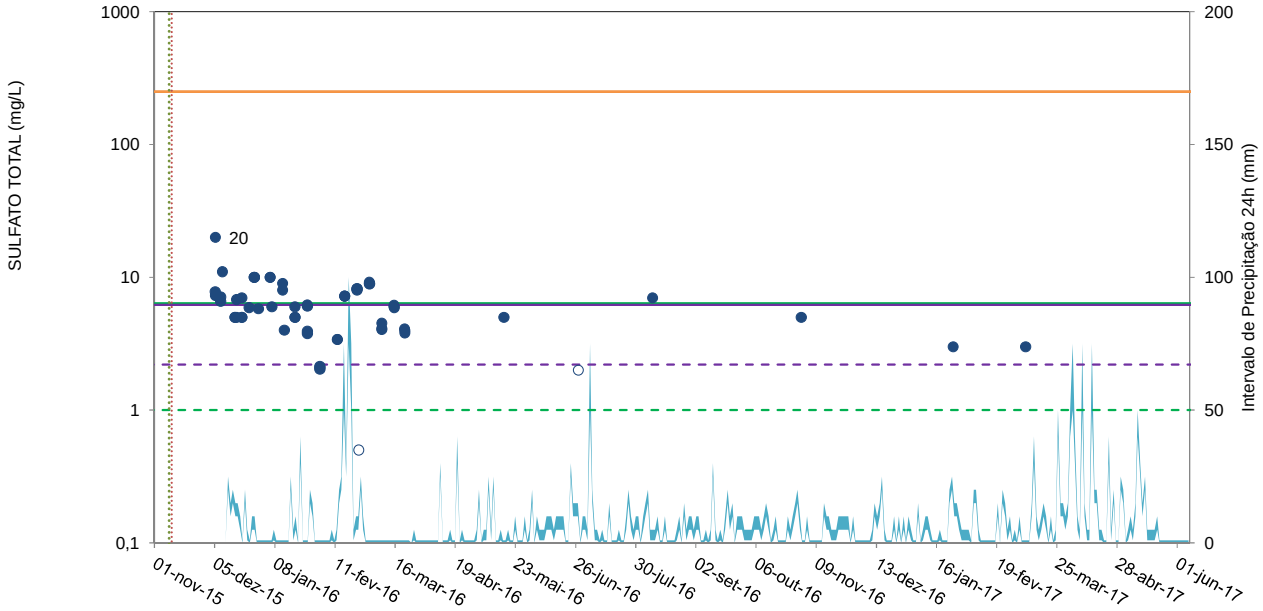


LEGENDA

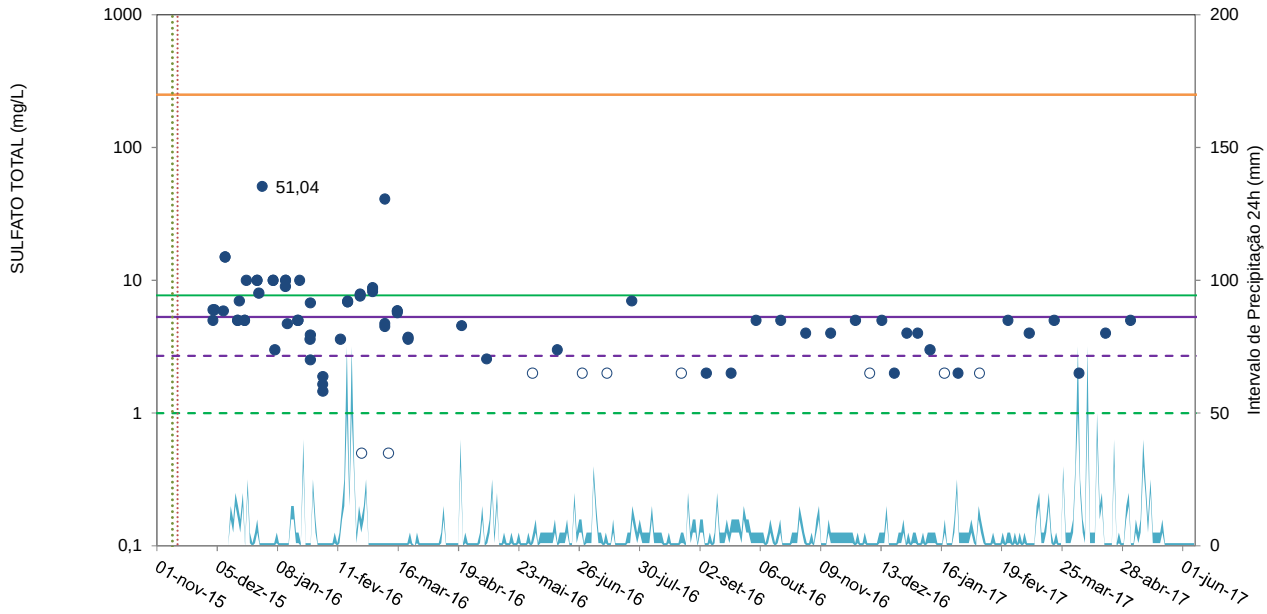
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 80: Concentrações de sulfato total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

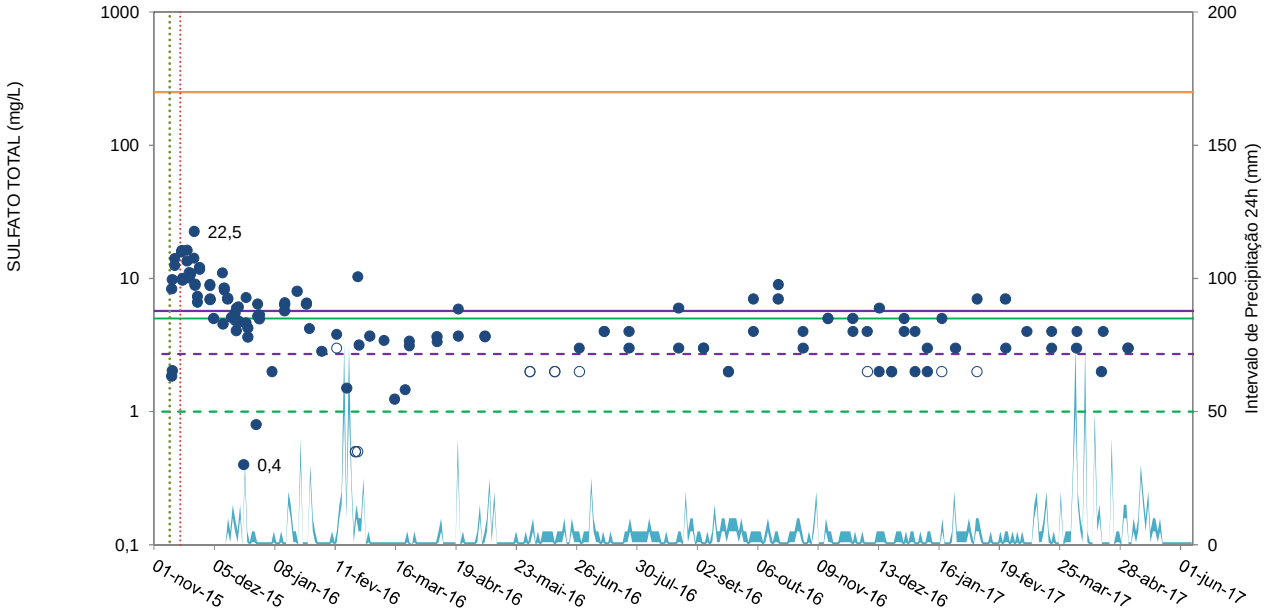


LEGENDA

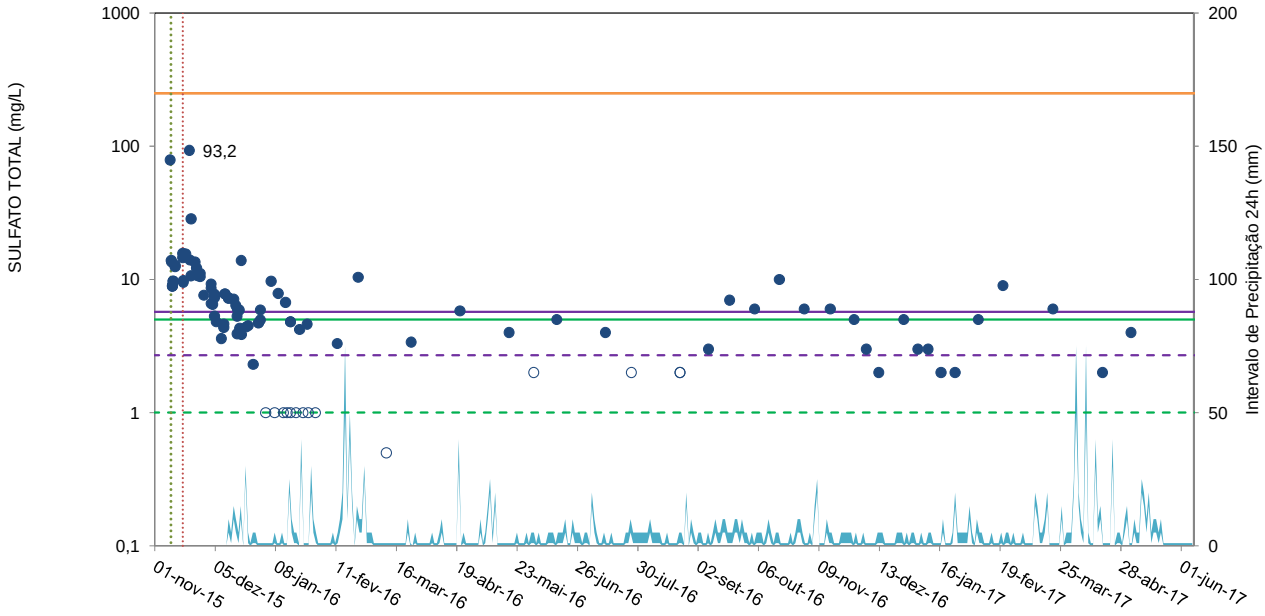
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 81: Concentrações de sulfato total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

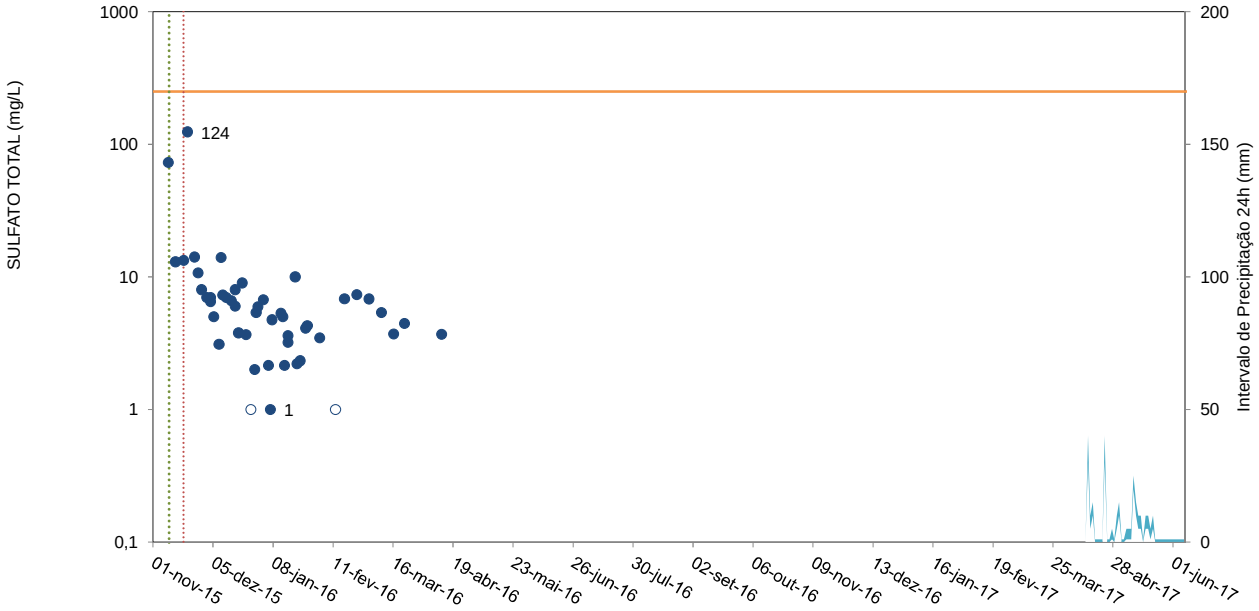


LEGENDA

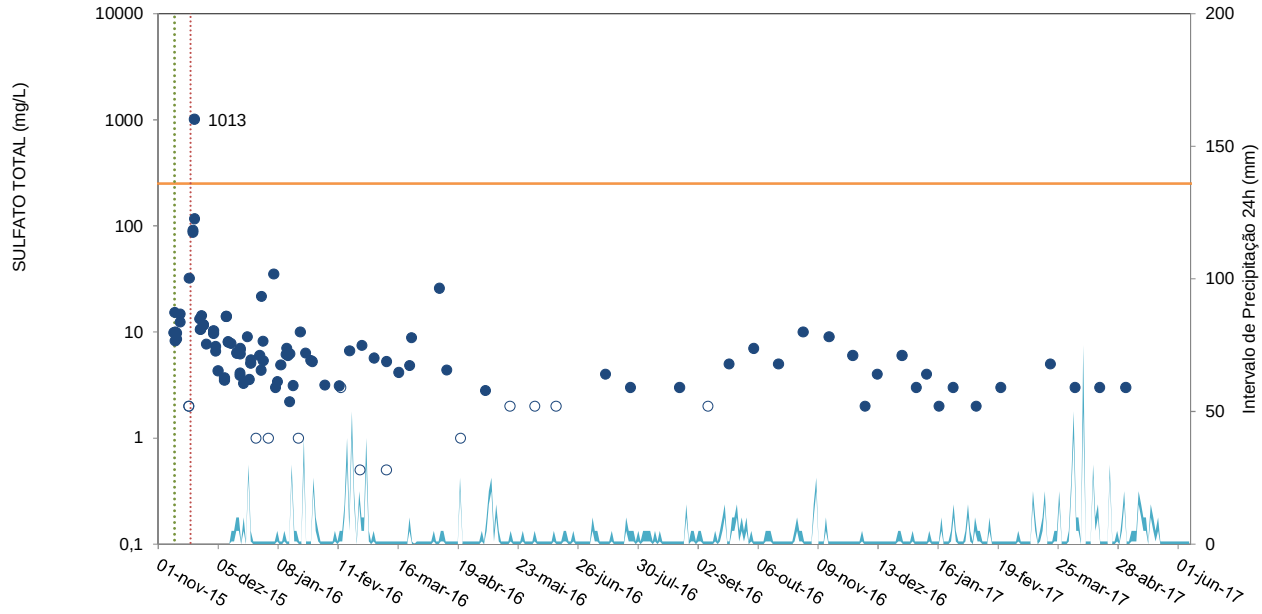
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 82: Concentrações de sulfato total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

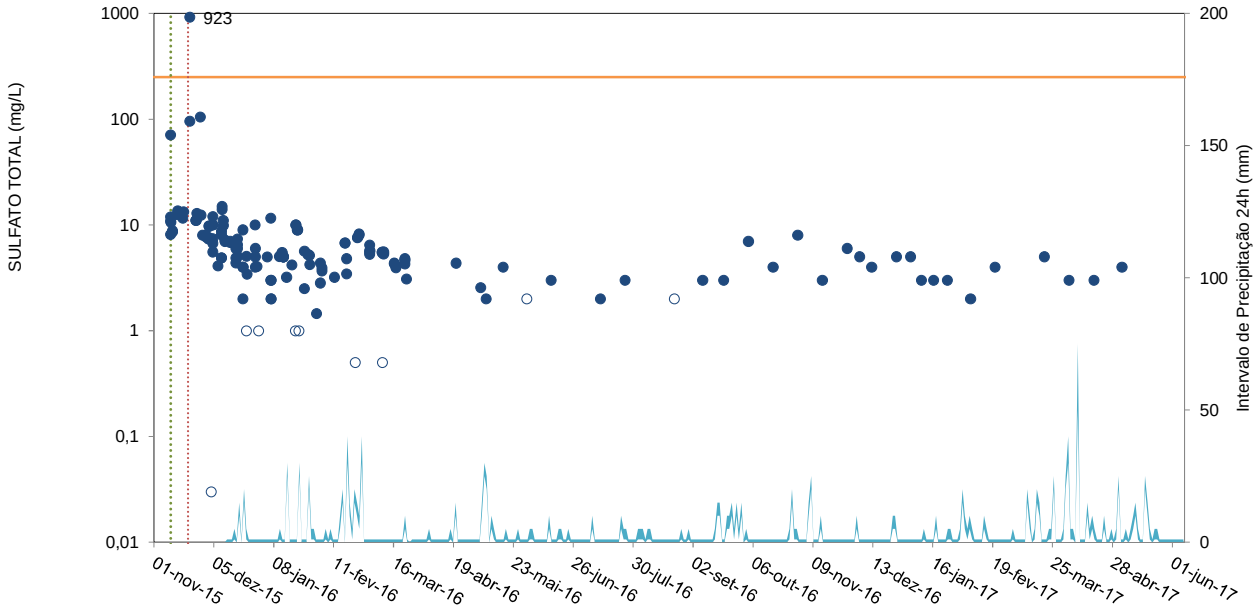


LEGENDA

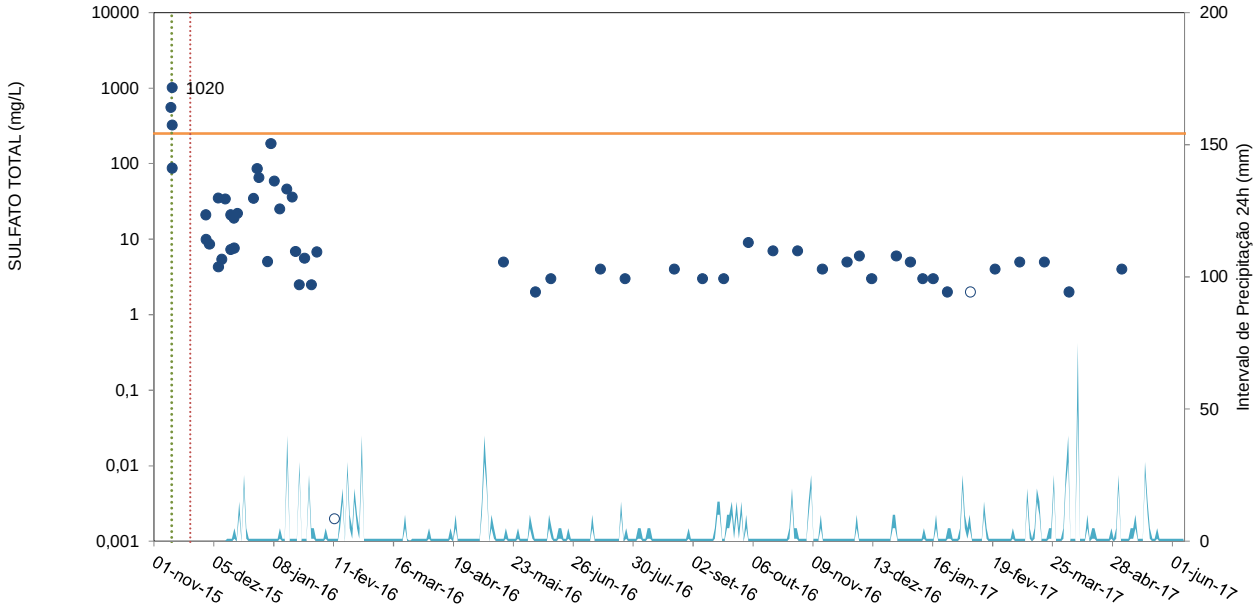
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 83: Concentrações de sulfato total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

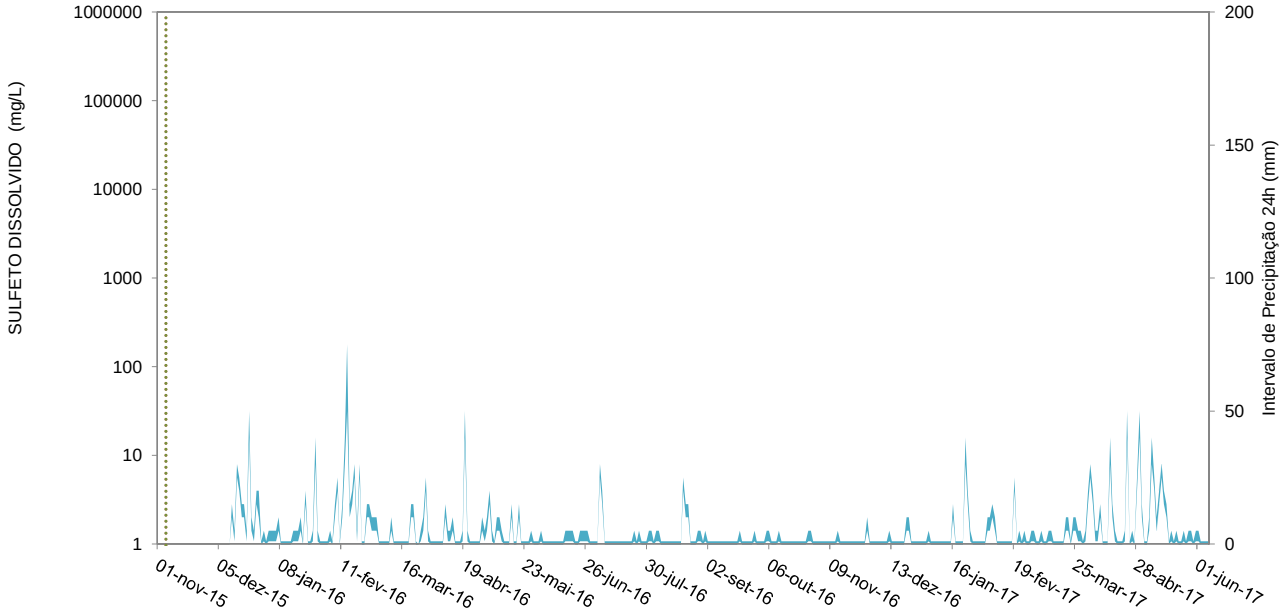


LEGENDA

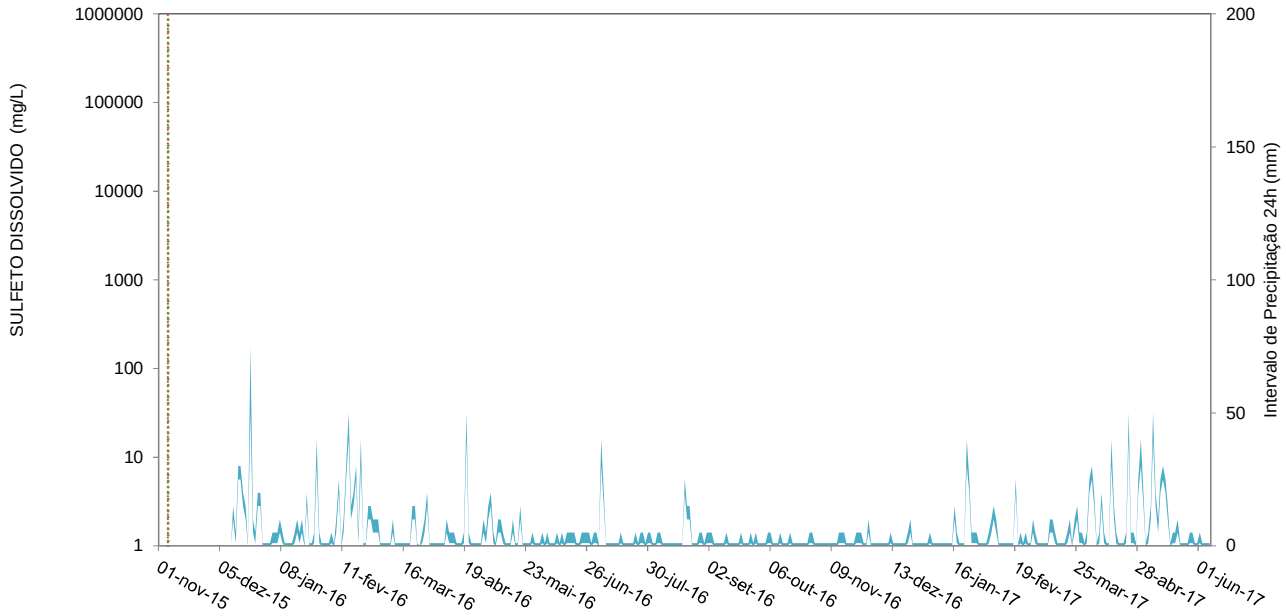
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 84: Concentrações de sulfato total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

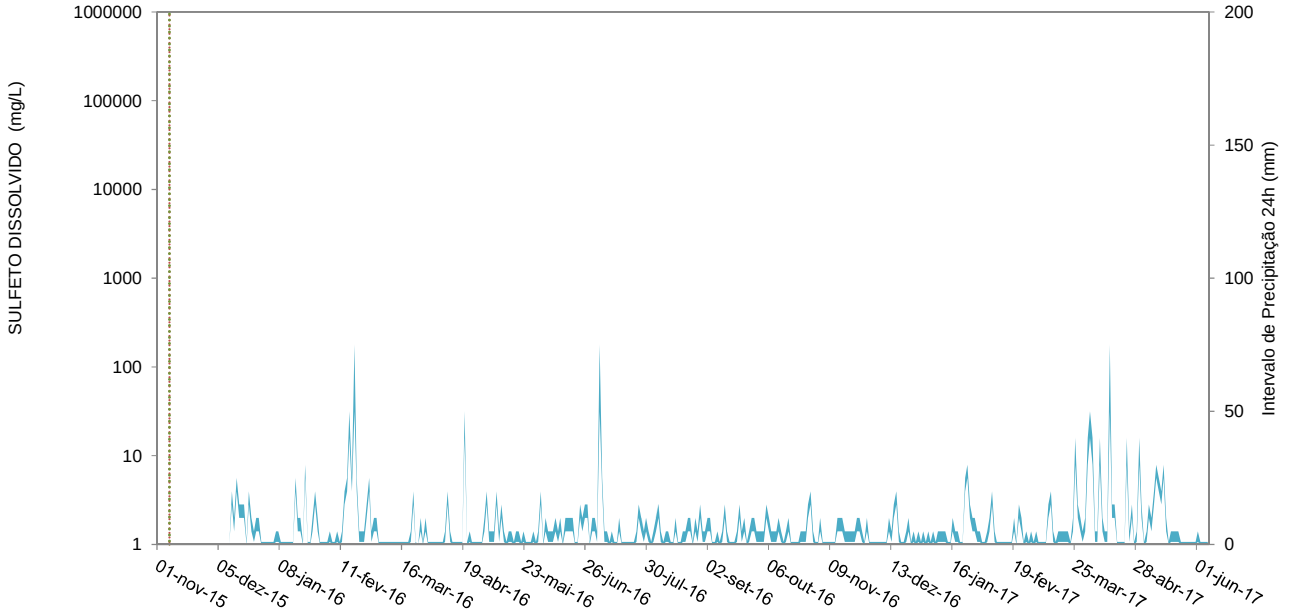


LEGENDA

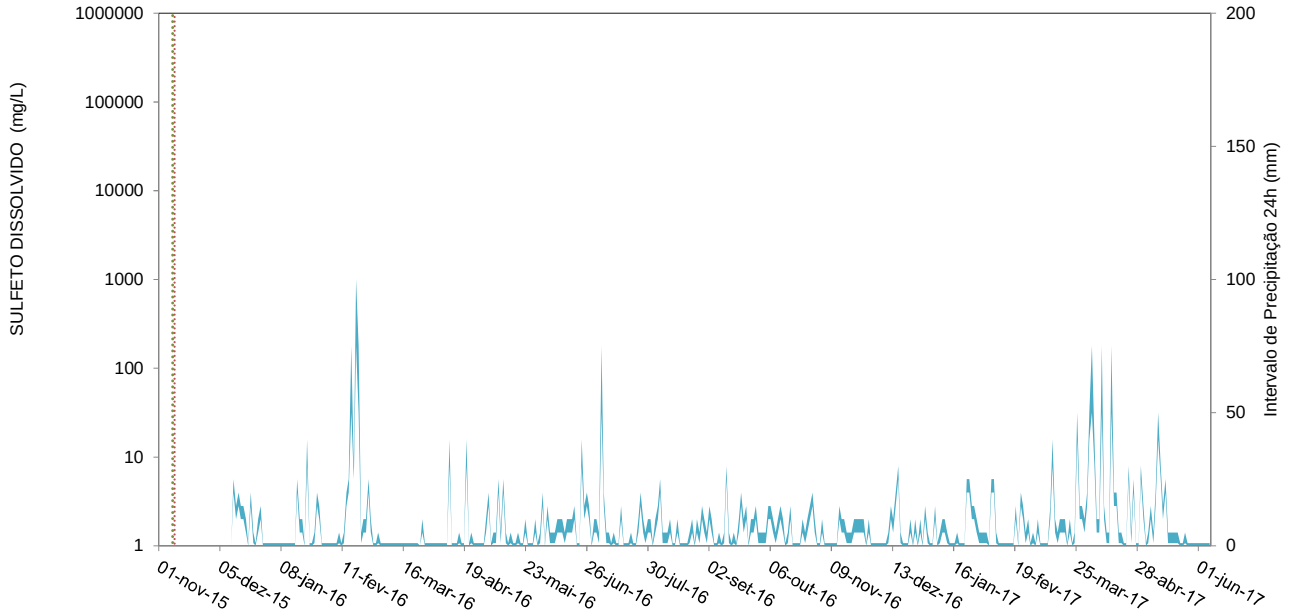
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 85: Concentrações de sulfeto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

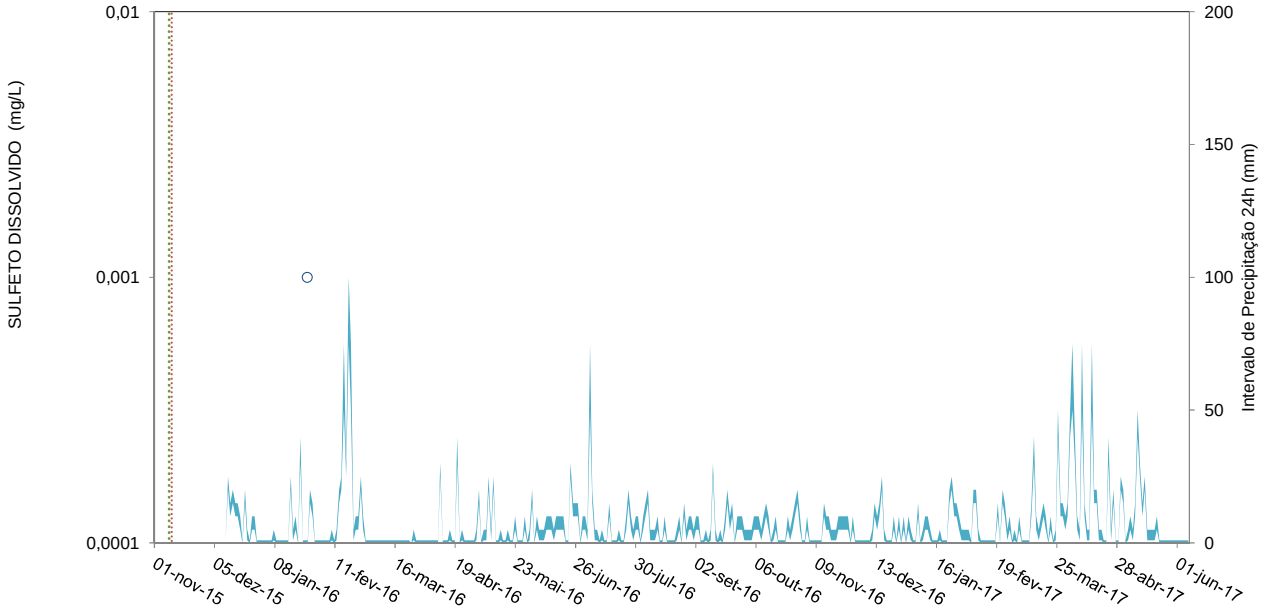


LEGENDA

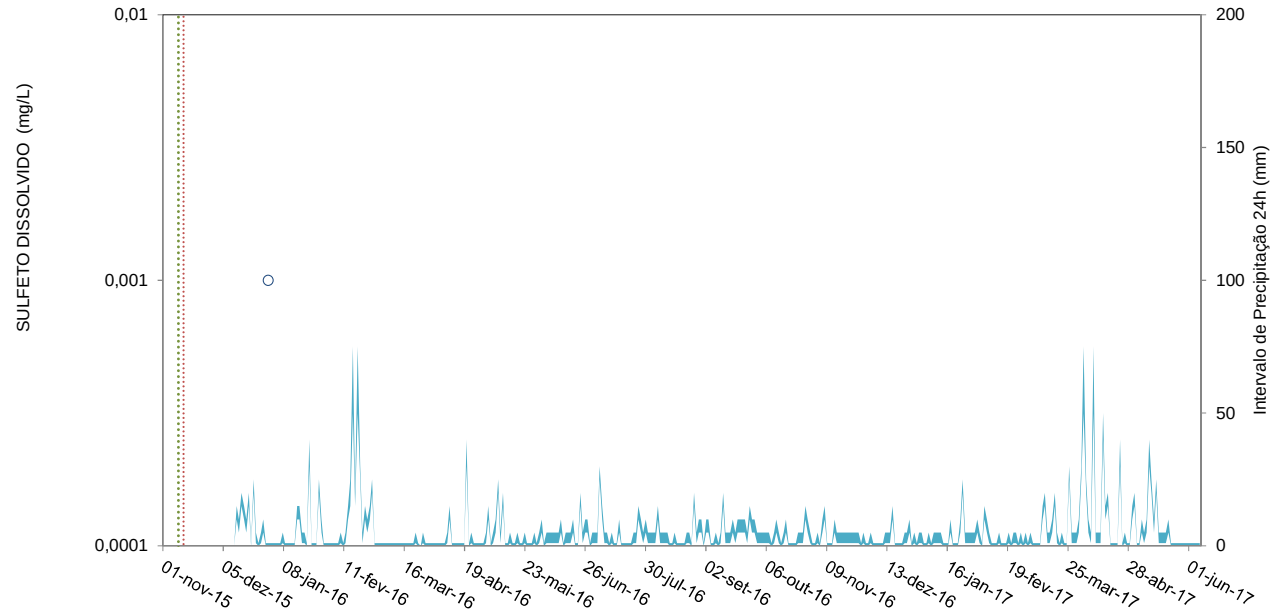
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 86: Concentrações de sulfeto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

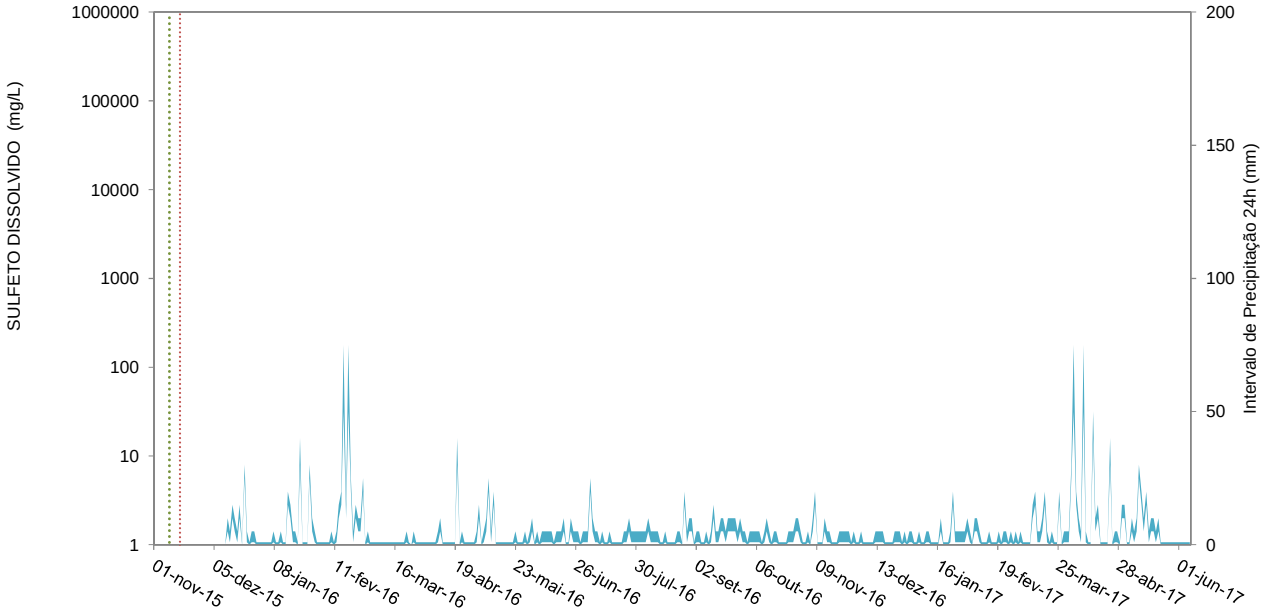


LEGENDA

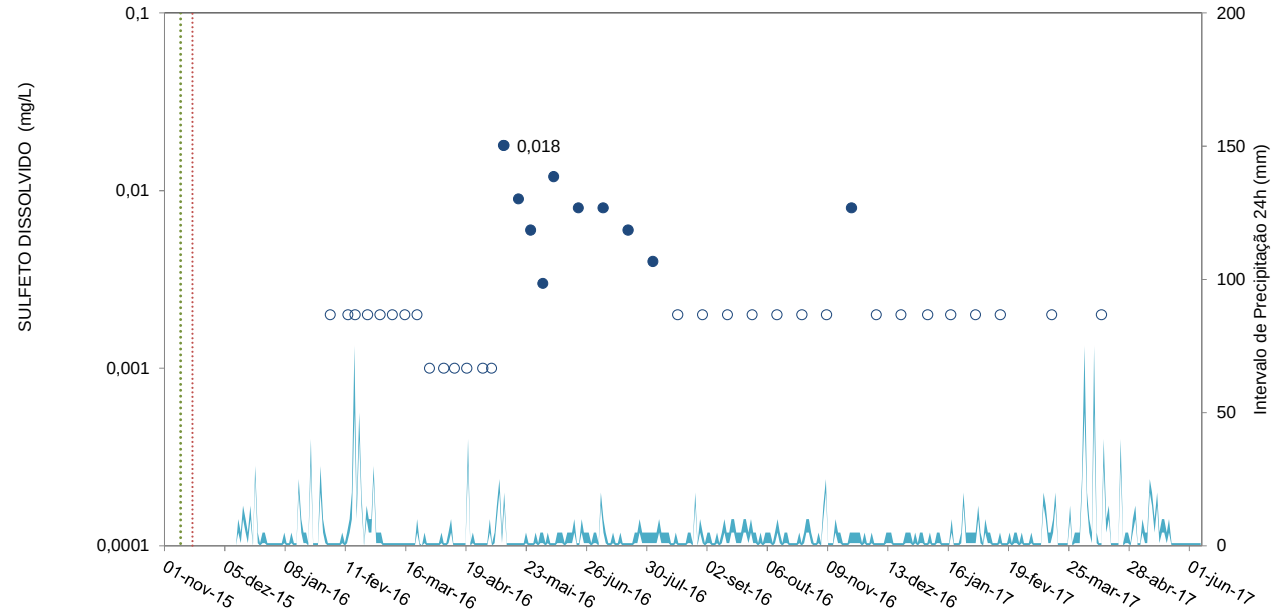
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 87: Concentrações de sulfeto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

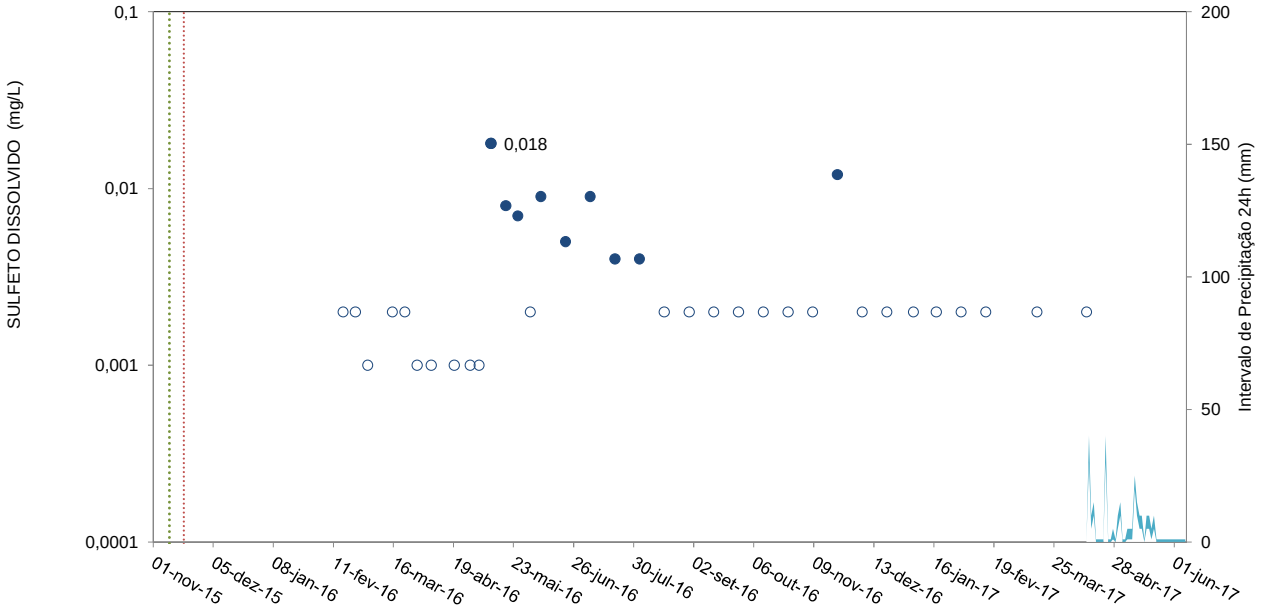


LEGENDA

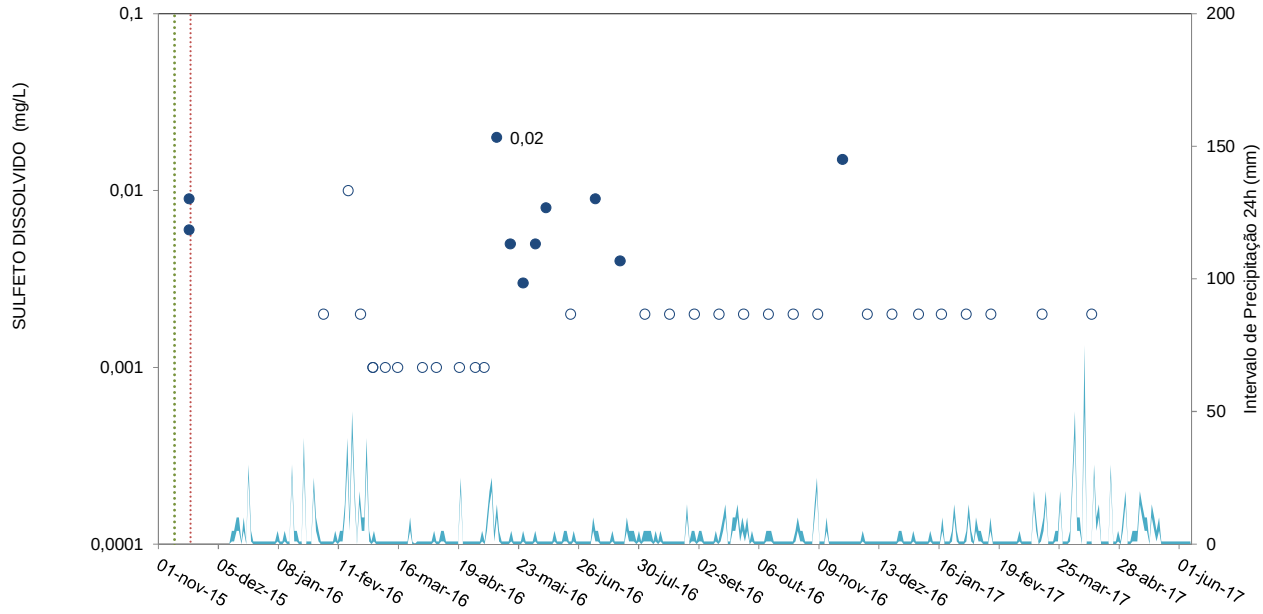
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 88: Concentrações de sulfeto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

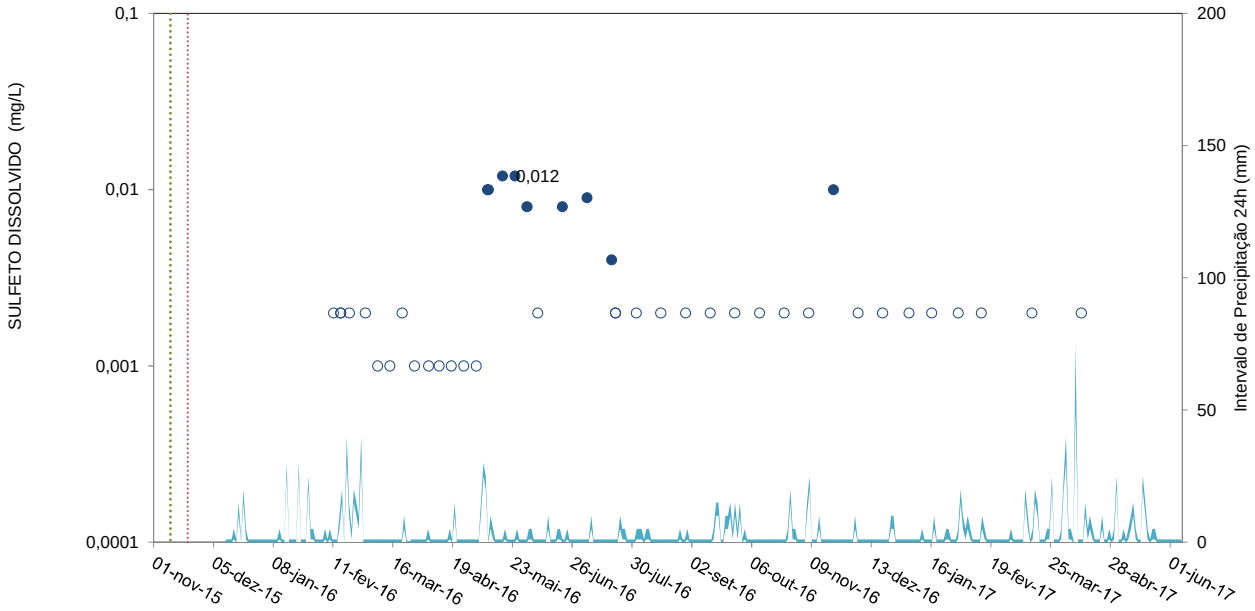


LEGENDA

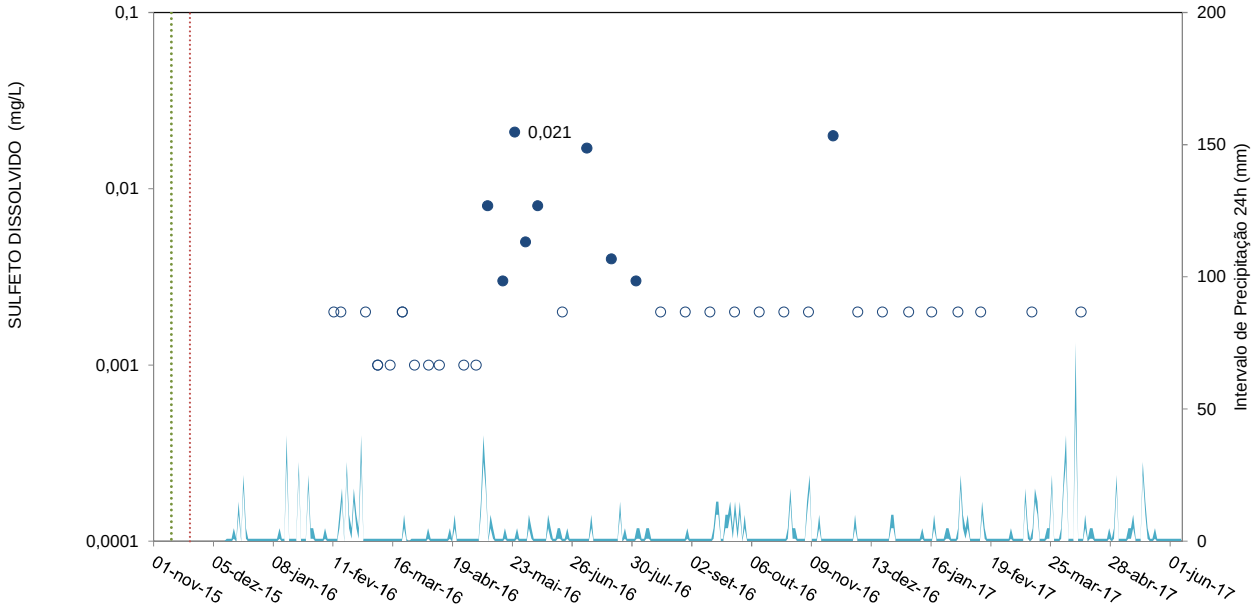
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 89: Concentrações de sulfeto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

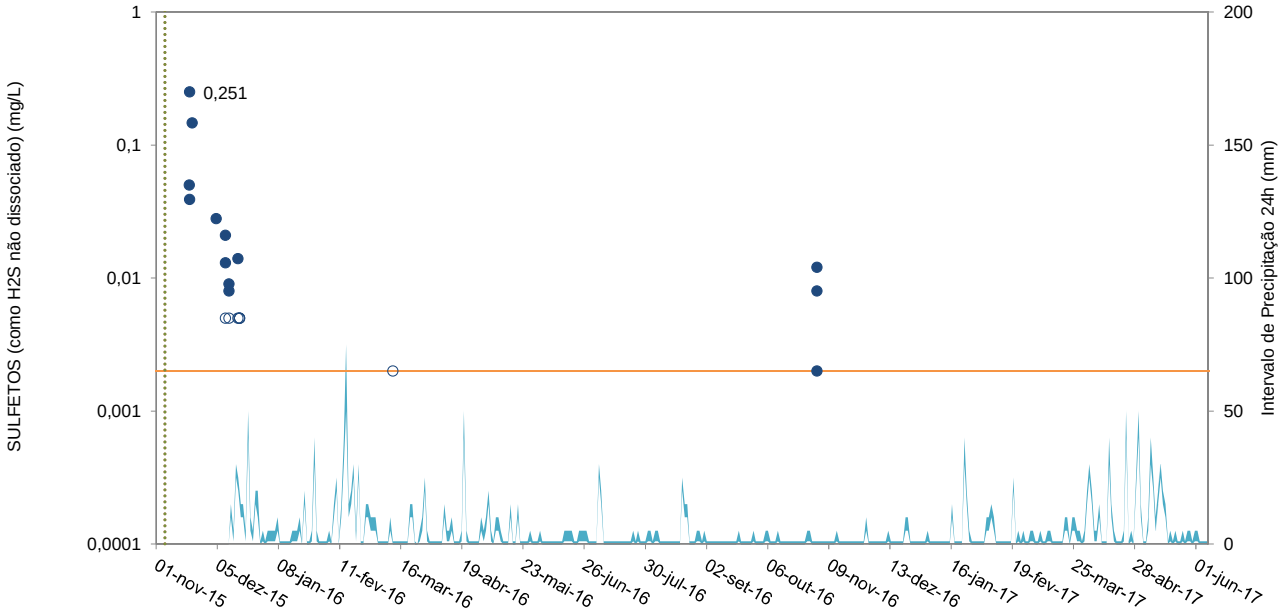


LEGENDA

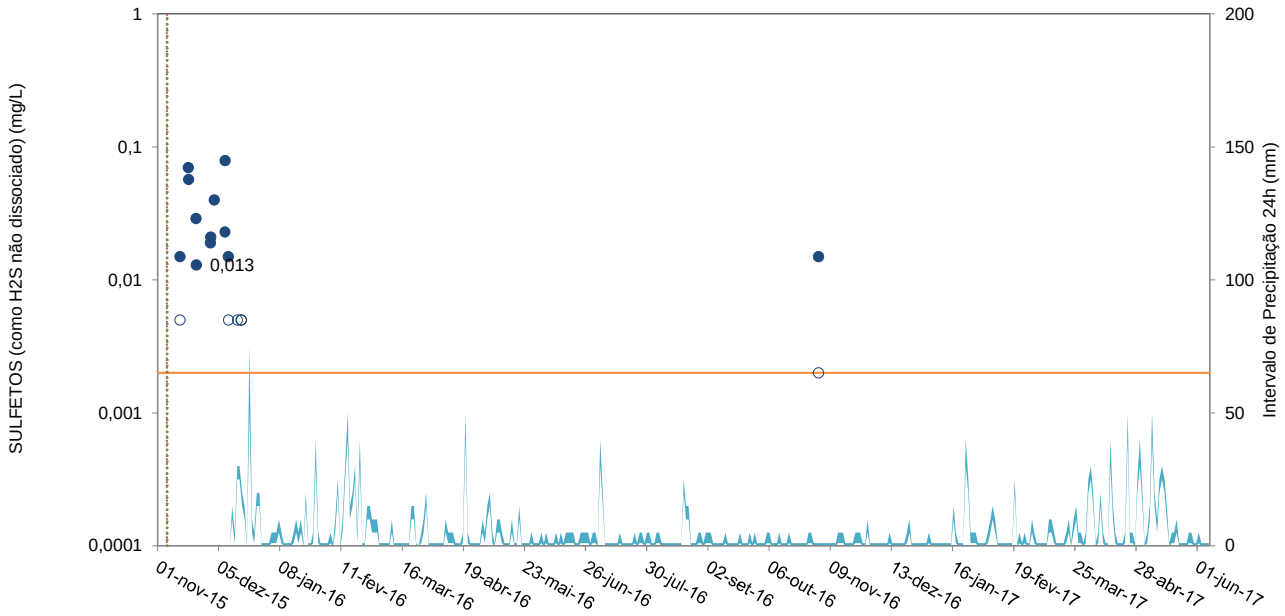
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 90: Concentrações de sulfeto dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

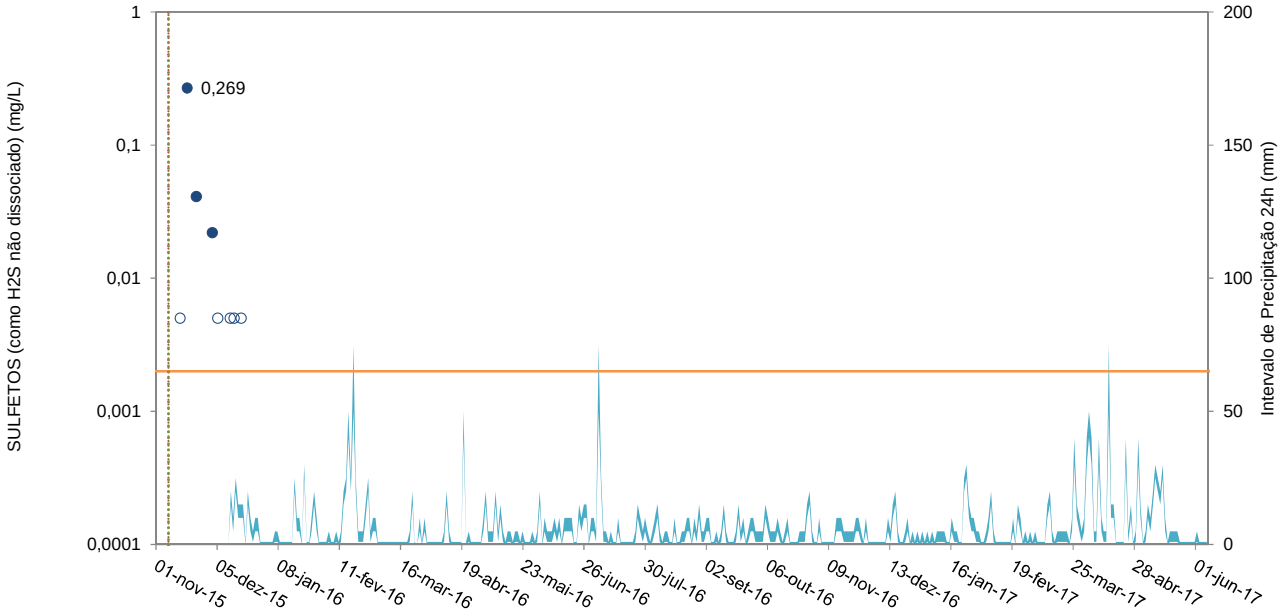


LEGENDA

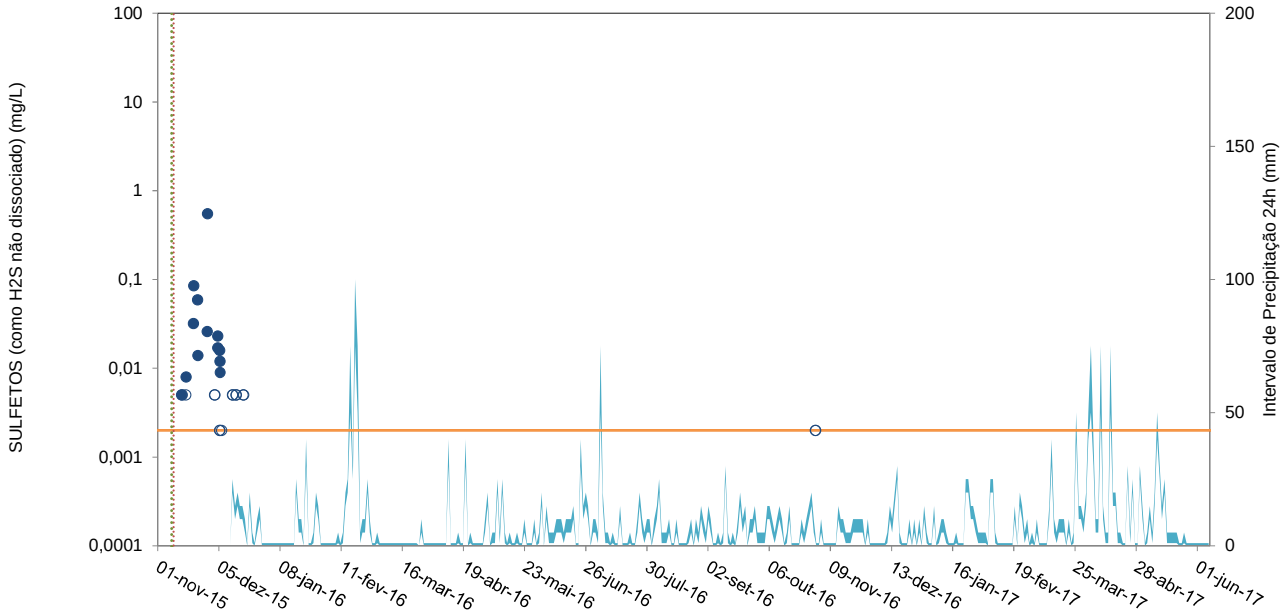
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 91: Concentrações de sulfetos (como h2s não dissociado) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

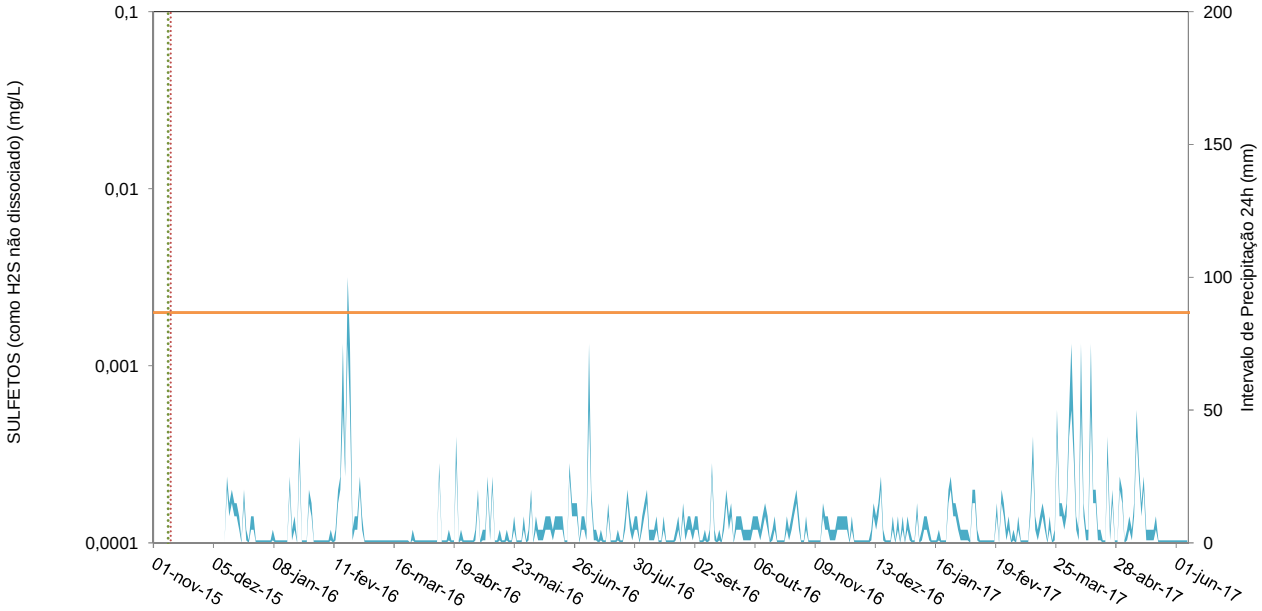


LEGENDA

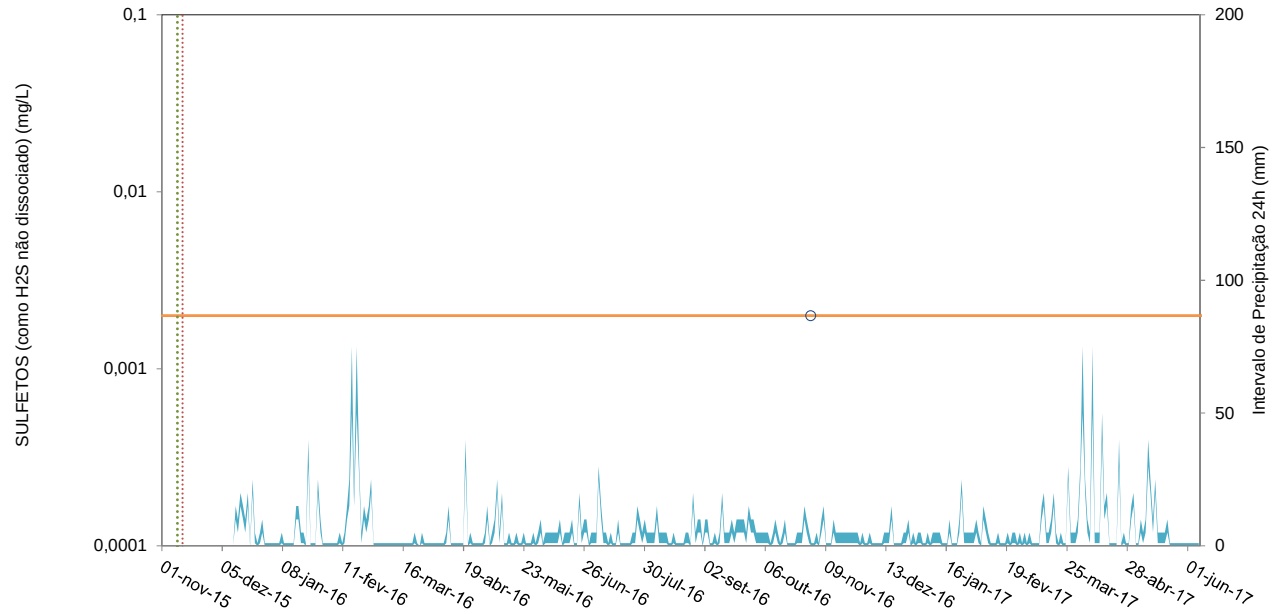
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 92: Concentrações de sulfetos (como h2s não dissociado) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

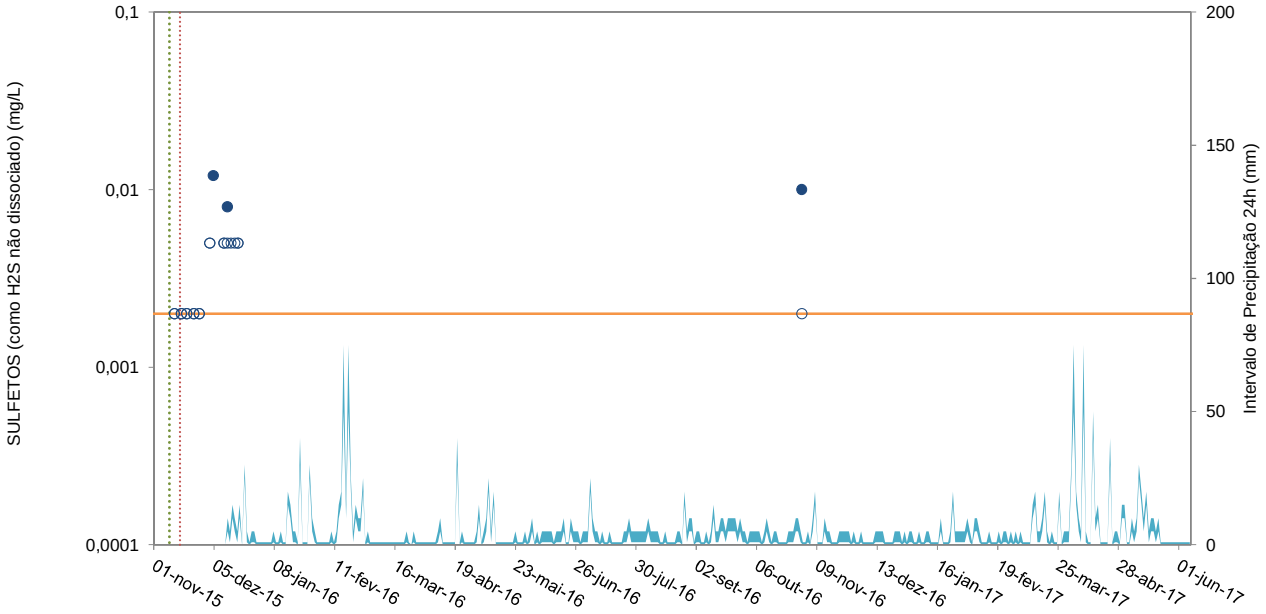


LEGENDA

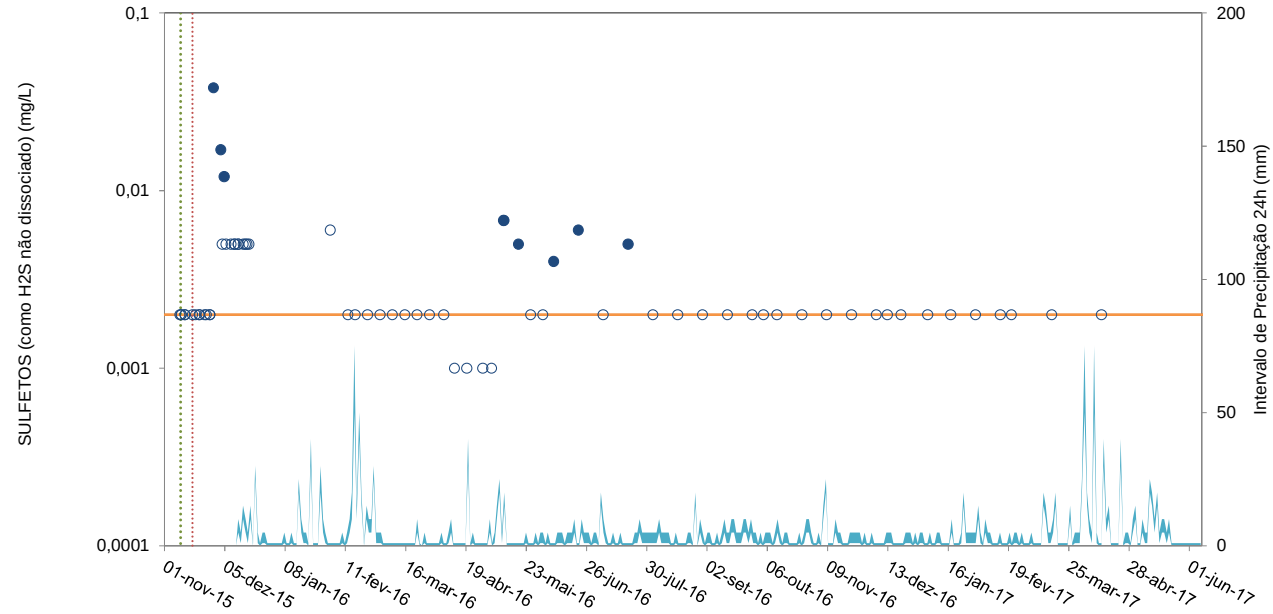
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 93: Concentrações de sulfetos (como h2s não dissociado) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

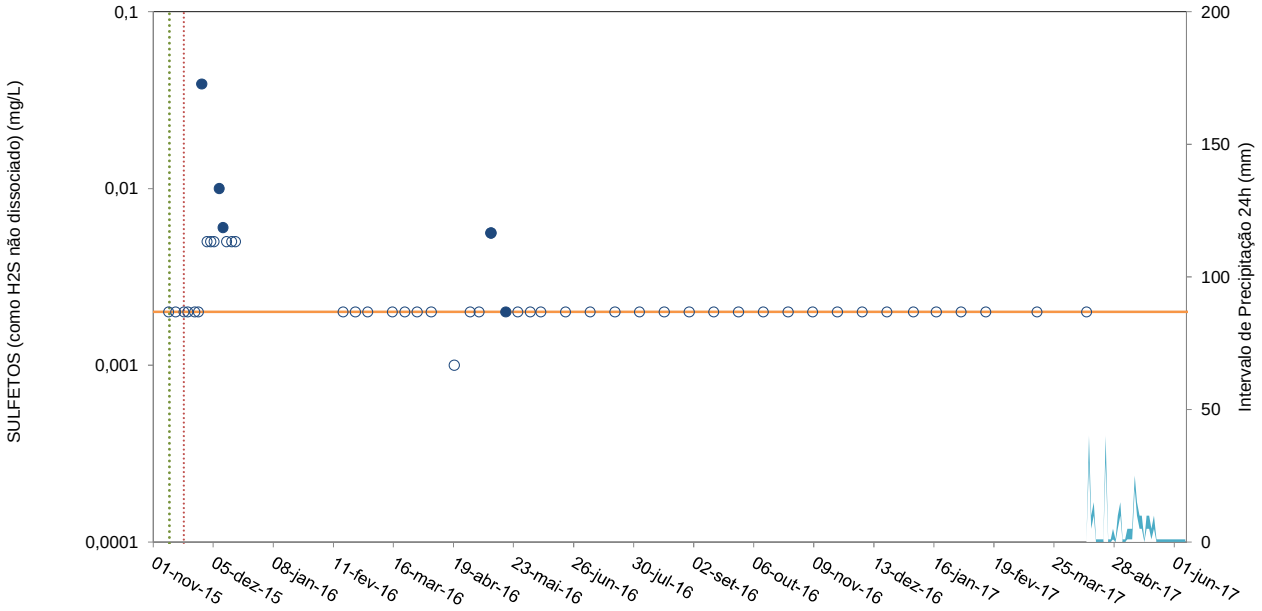


LEGENDA

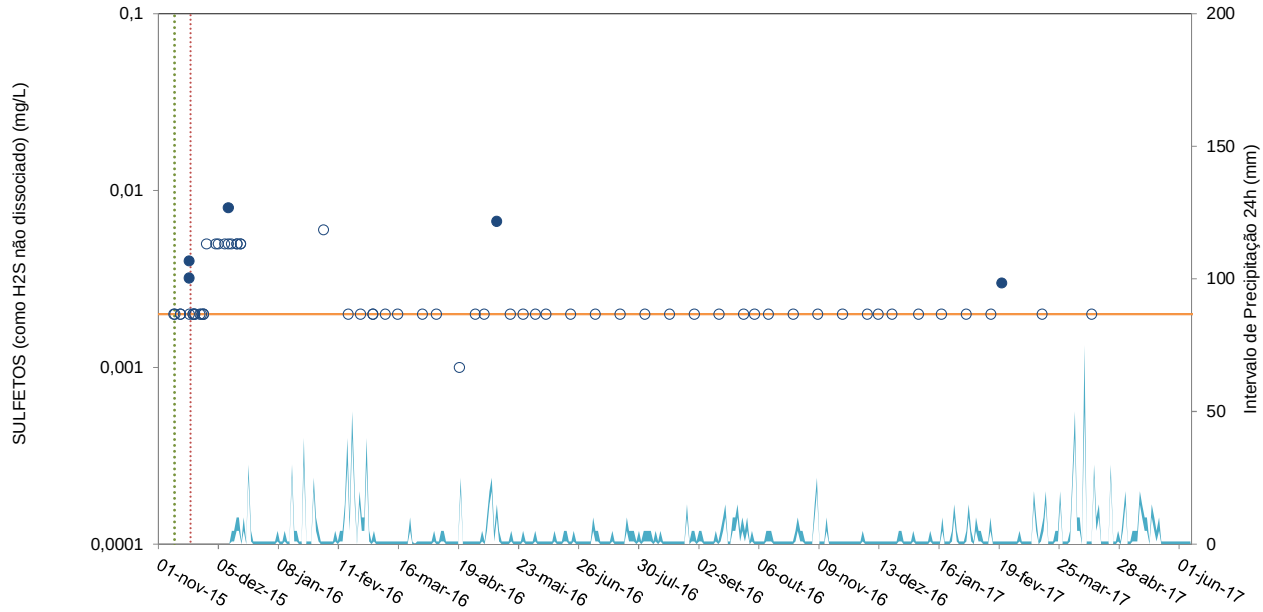
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 94: Concentrações de sulfetos (como h2s não dissociado) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

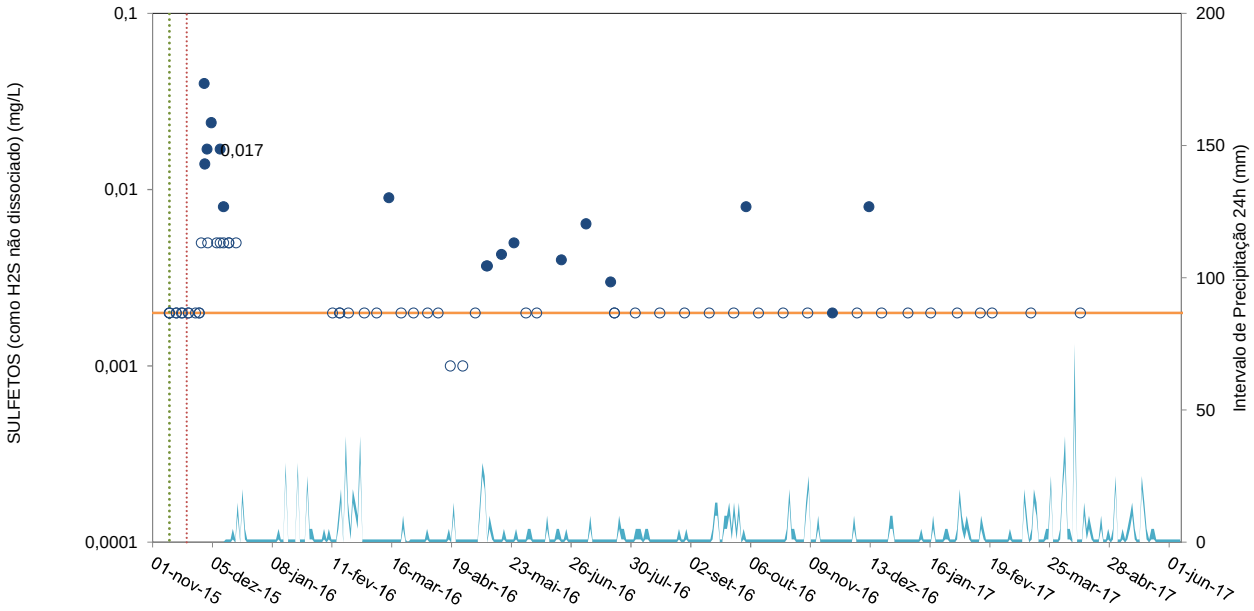


LEGENDA

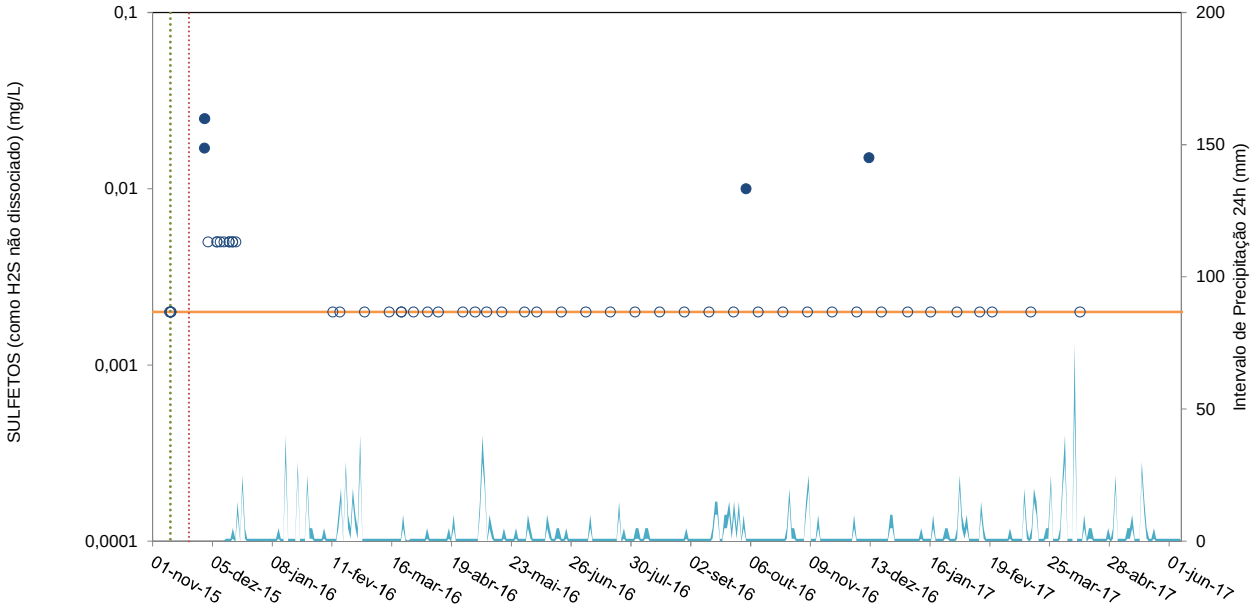
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 95: Concentrações de sulfetos (como h2s não dissociado) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

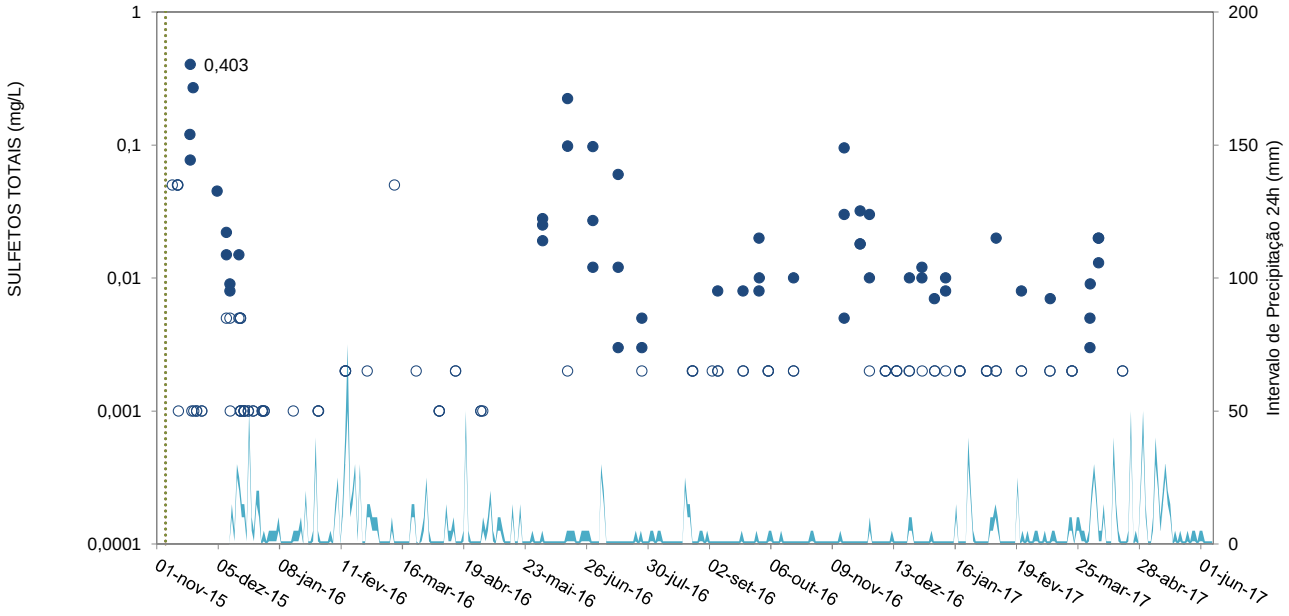


LEGENDA

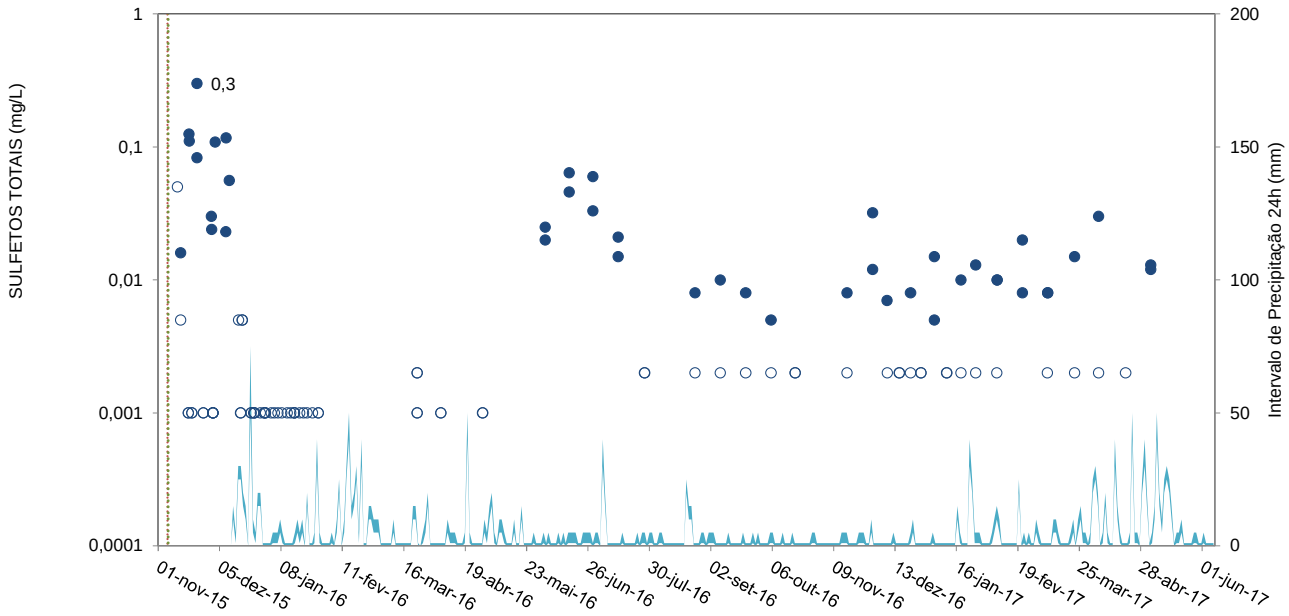
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 96: Concentrações de sulfetos (como h2s não dissociado) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

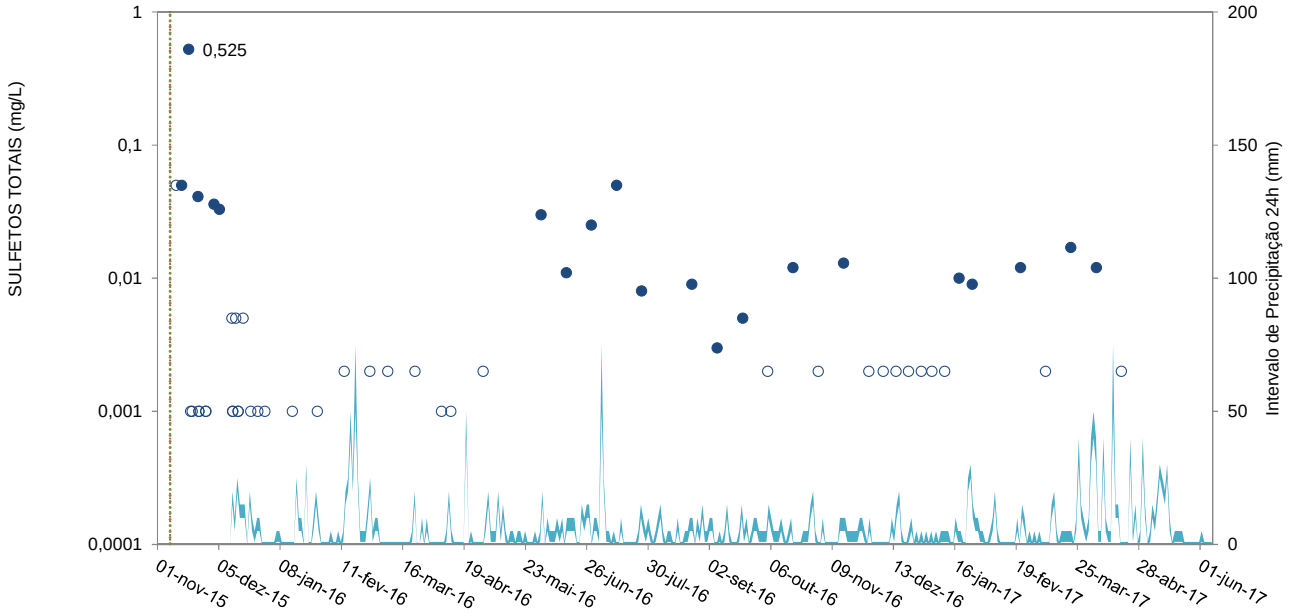


LEGENDA

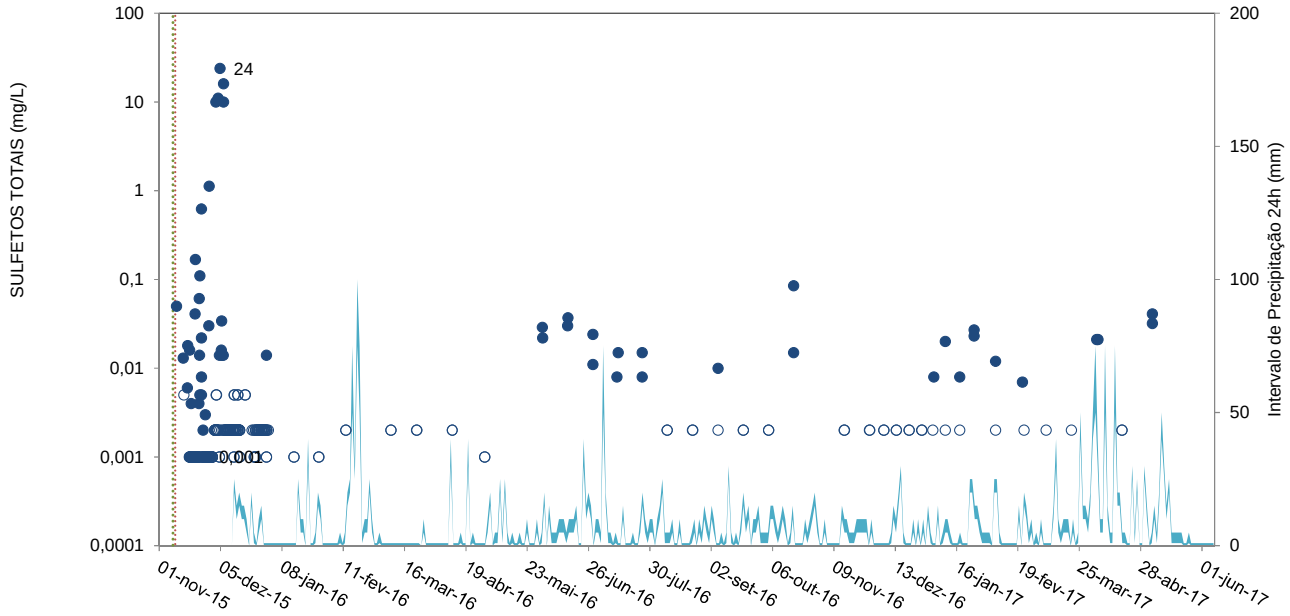
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 97: Concentrações de sulfetos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

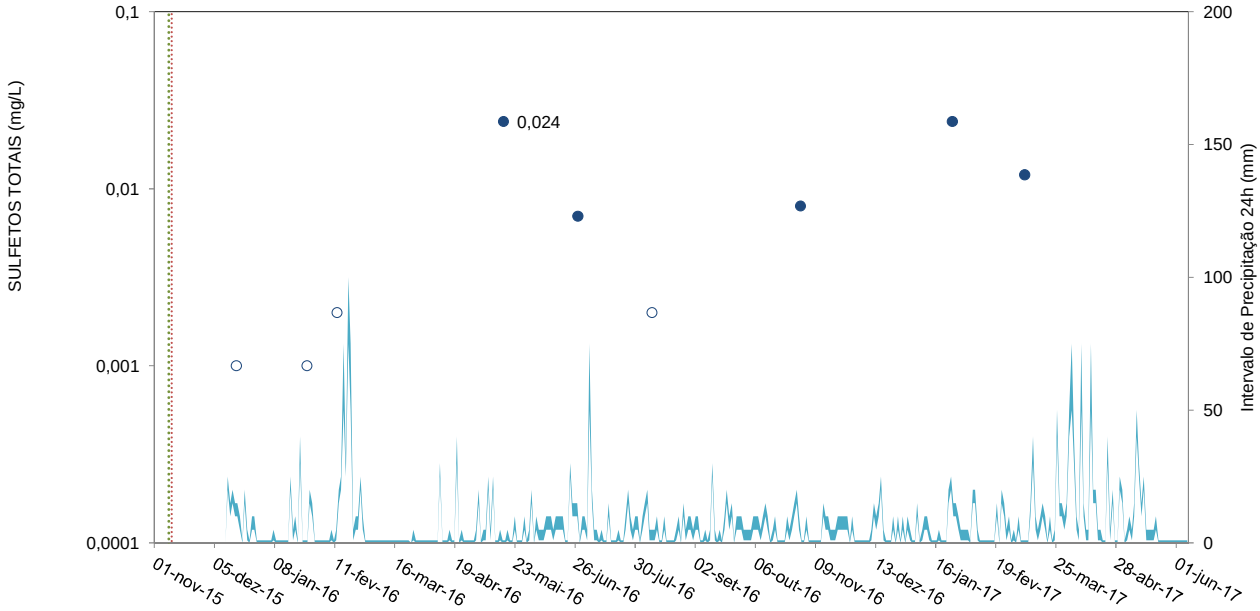


LEGENDA

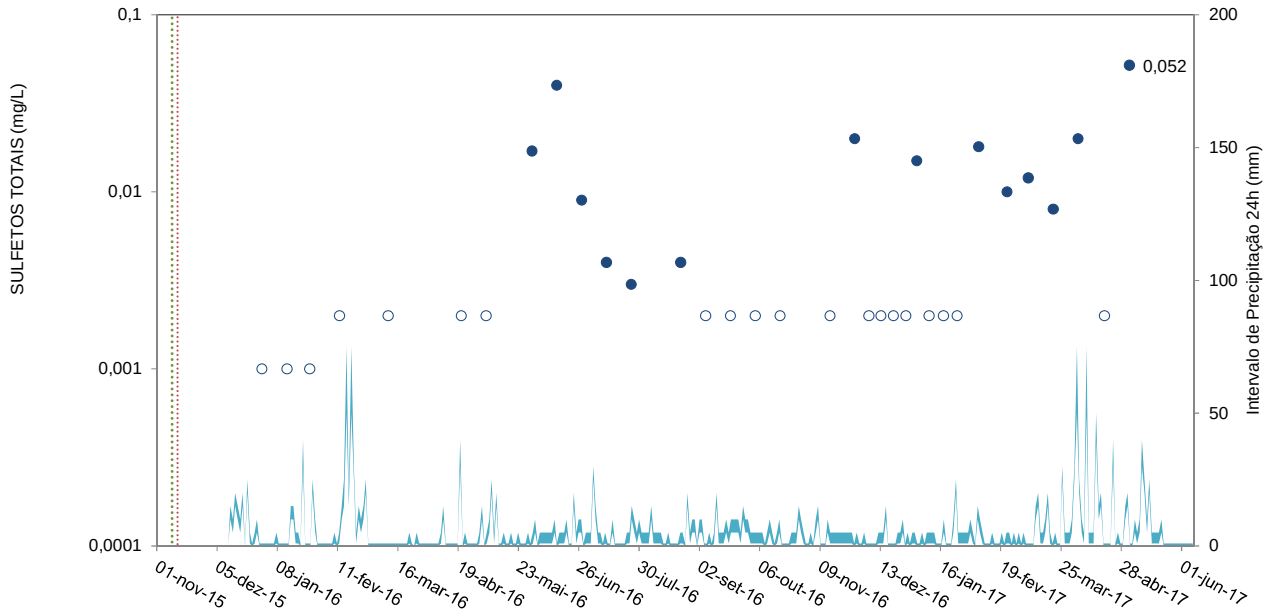
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 98: Concentrações de sulfetos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

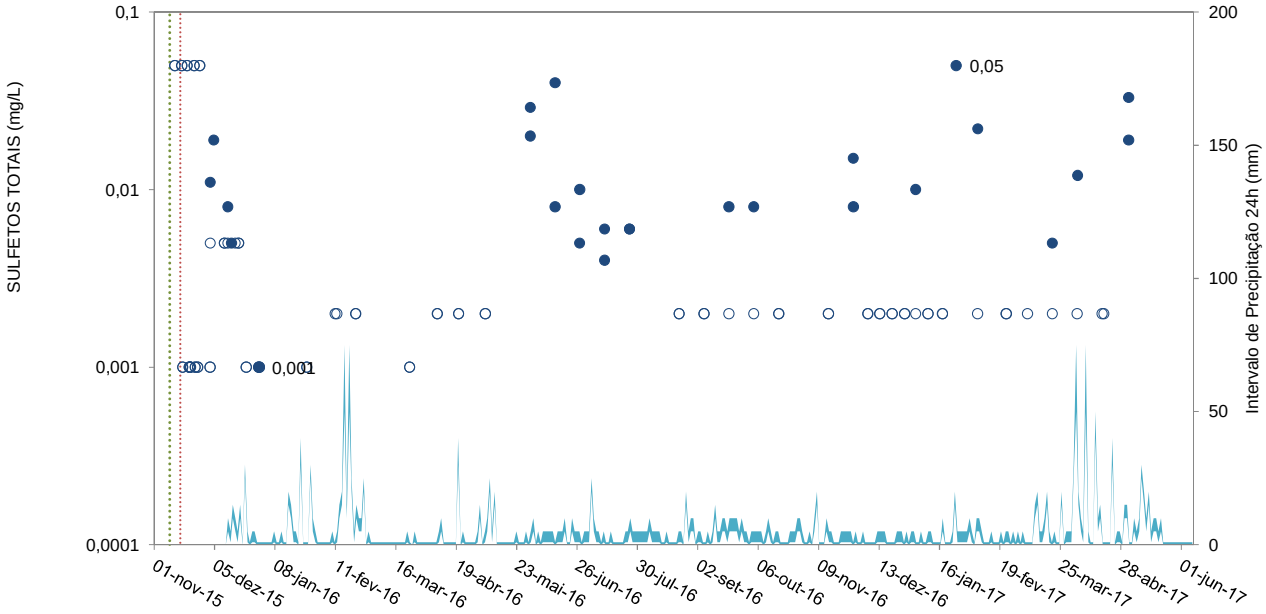


LEGENDA

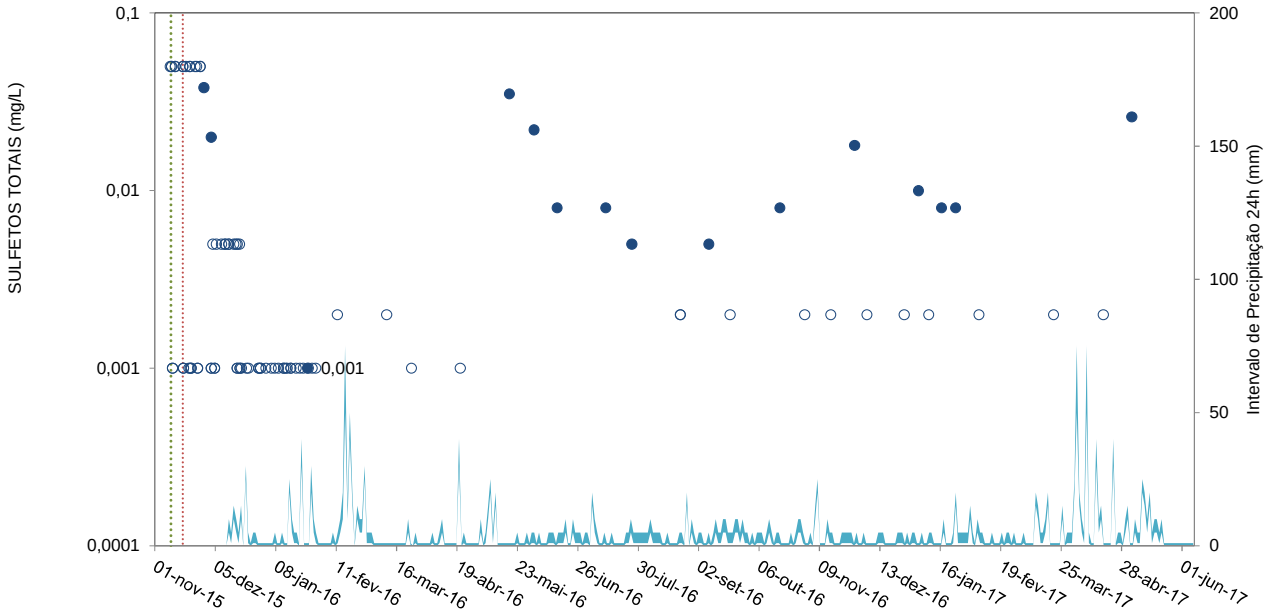
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 99: Concentrações de sulfetos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

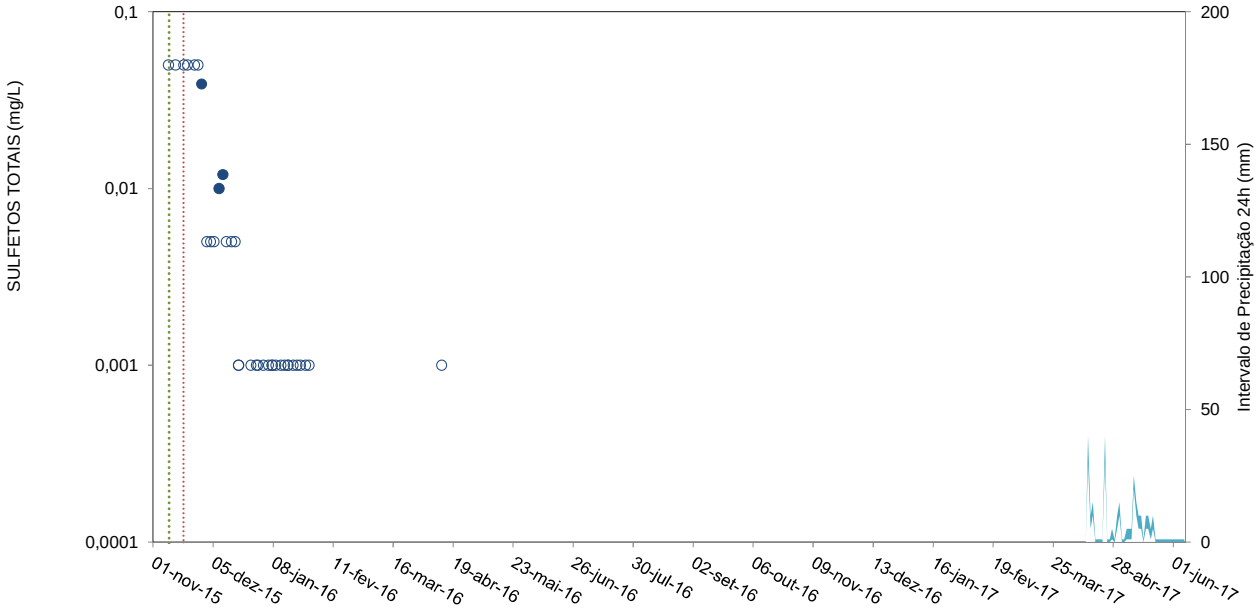


LEGENDA

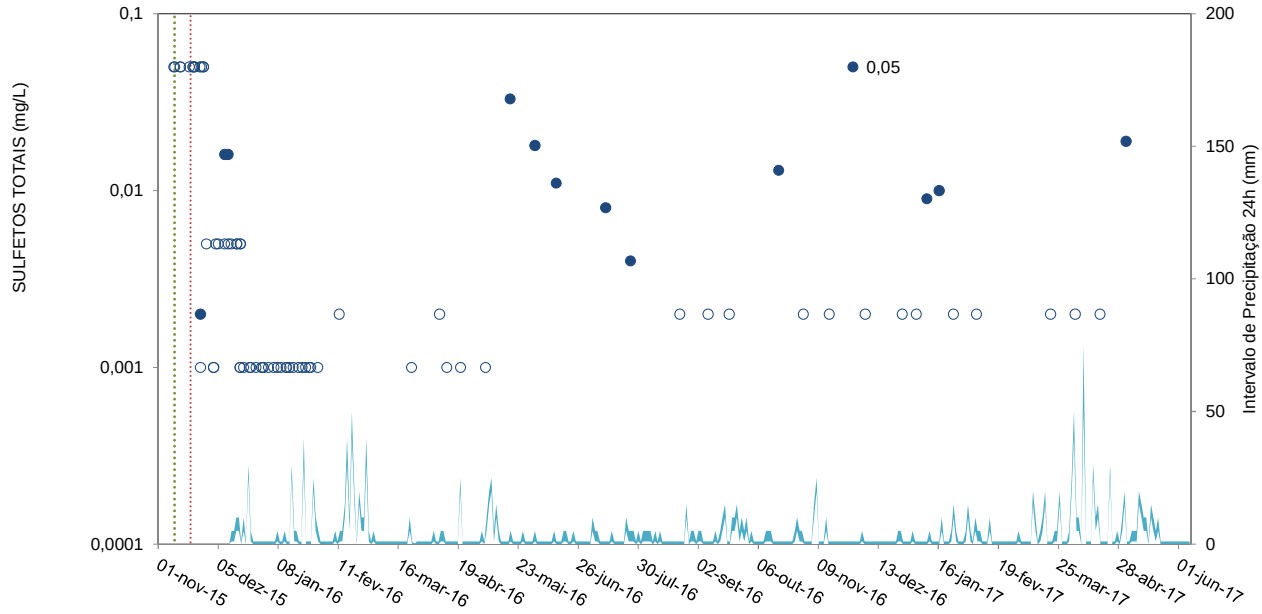
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 100: Concentrações de sulfetos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

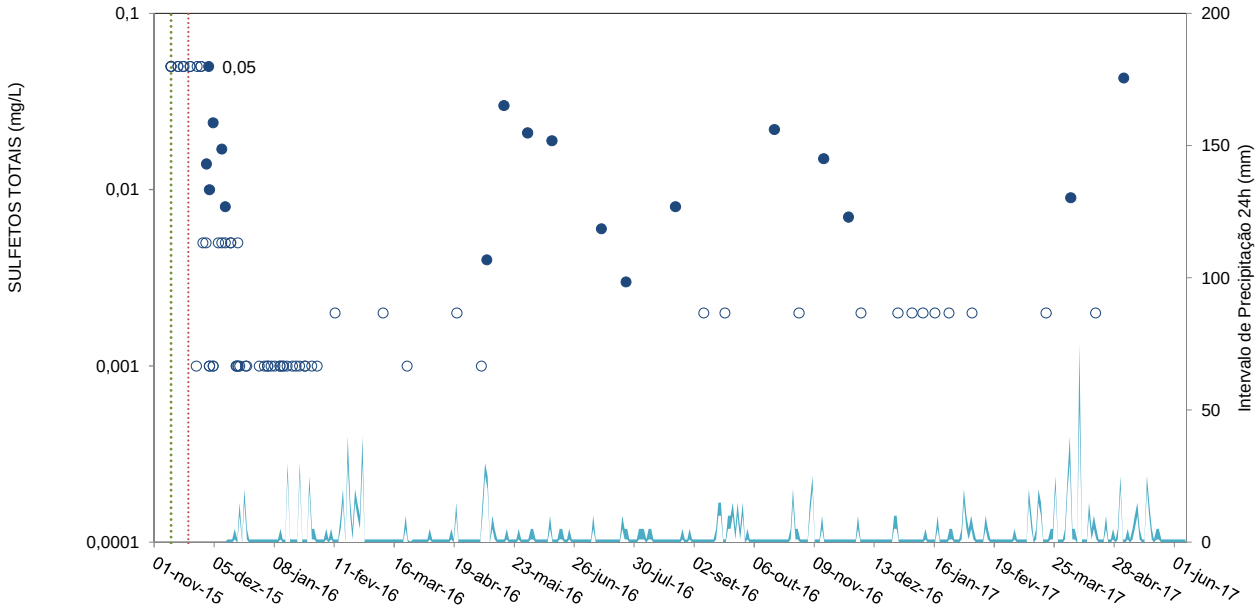


LEGENDA

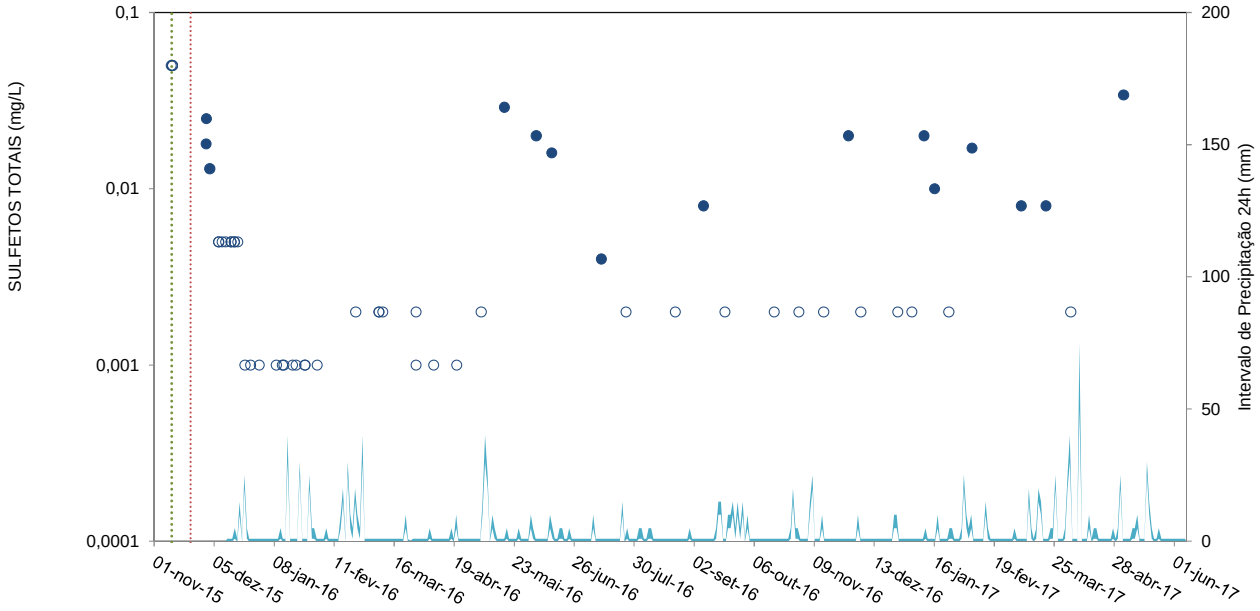
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 101: Concentrações de sulfetos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

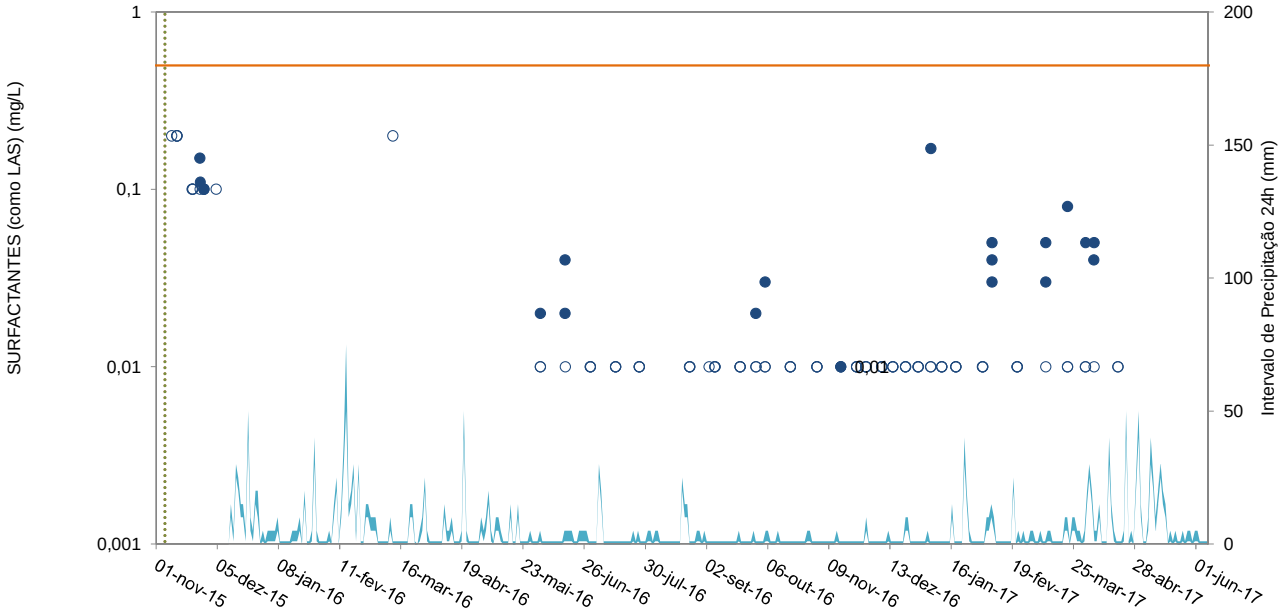


LEGENDA

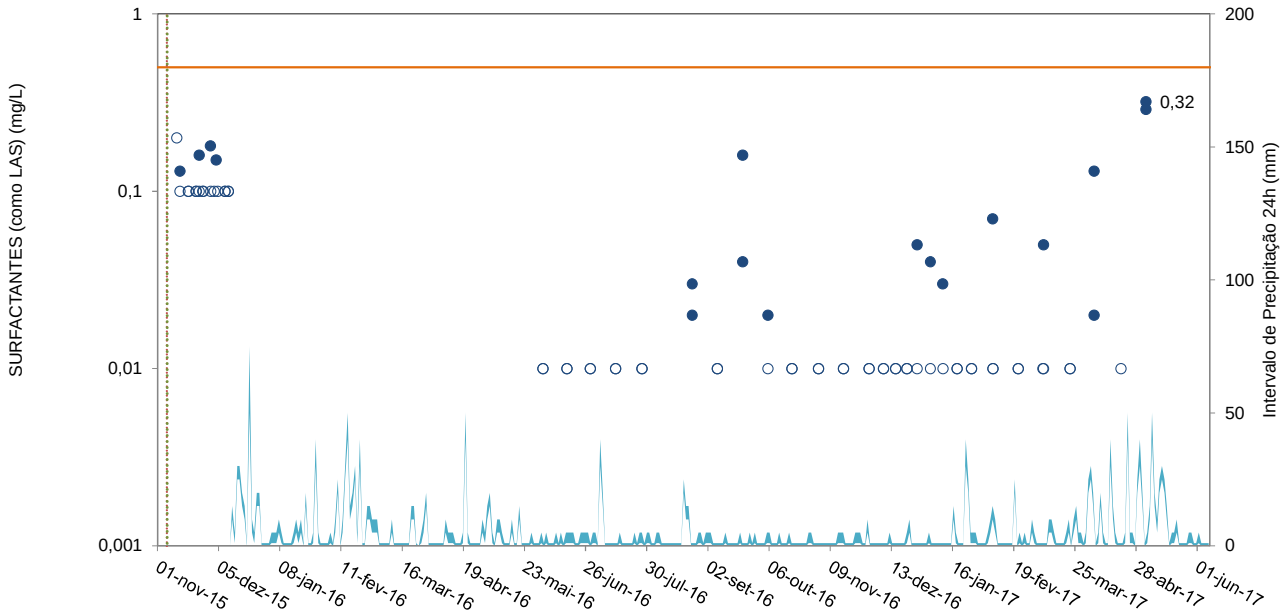
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 102: Concentrações de sulfetos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

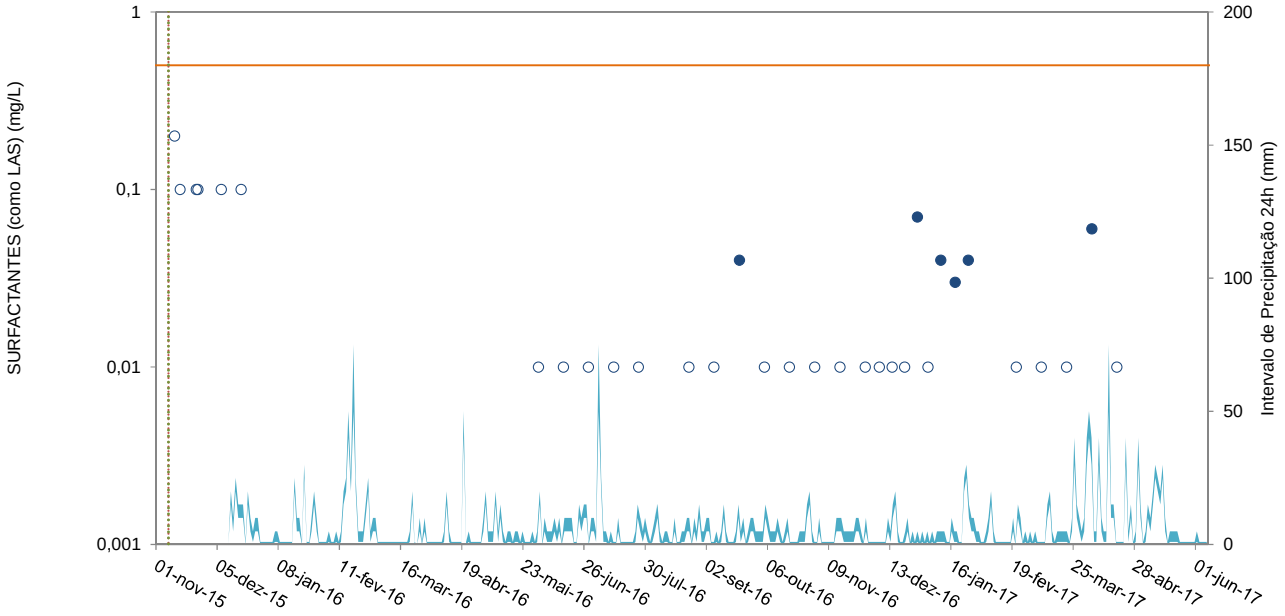


LEGENDA

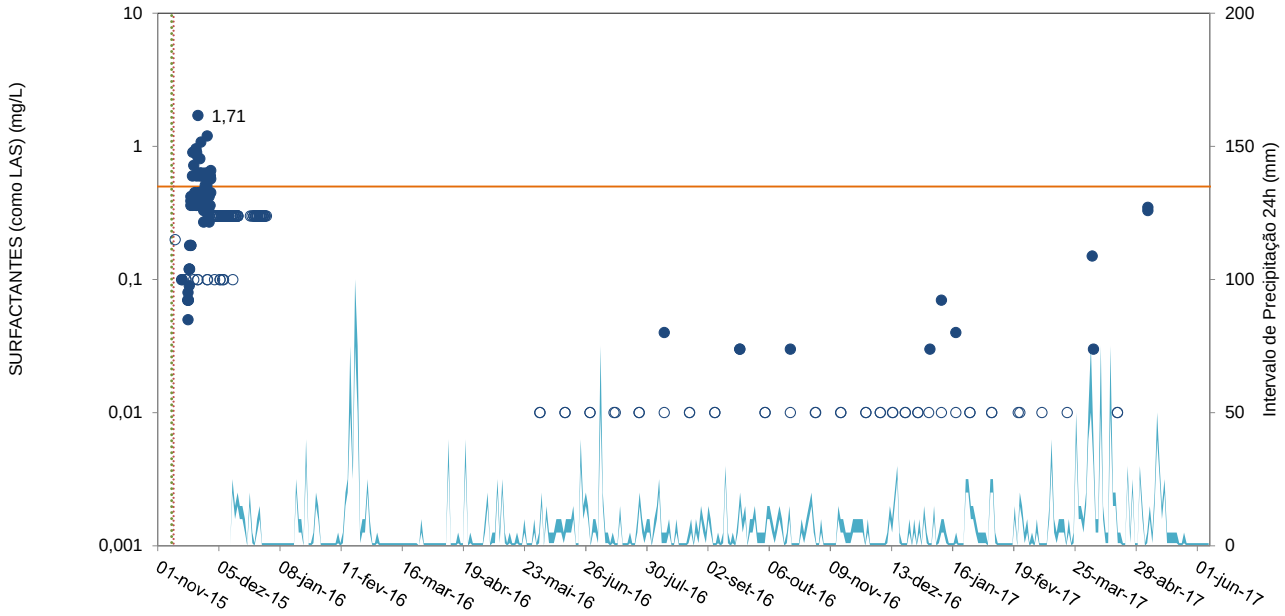
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 103: Concentrações de surfactantes (como LAS) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

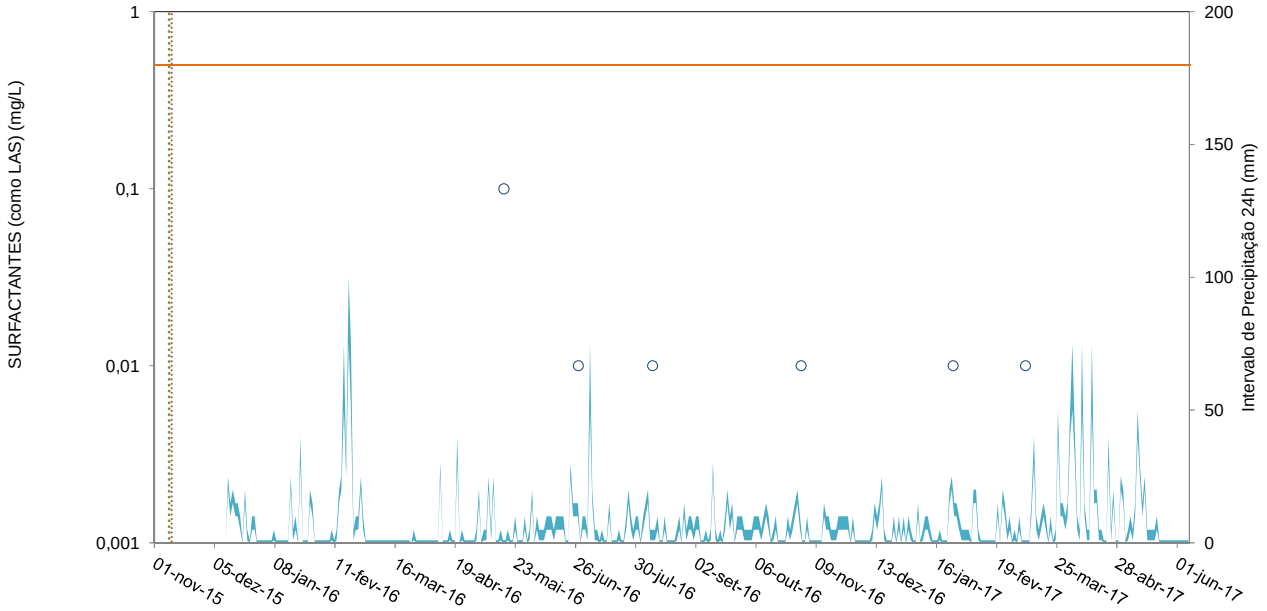


LEGENDA

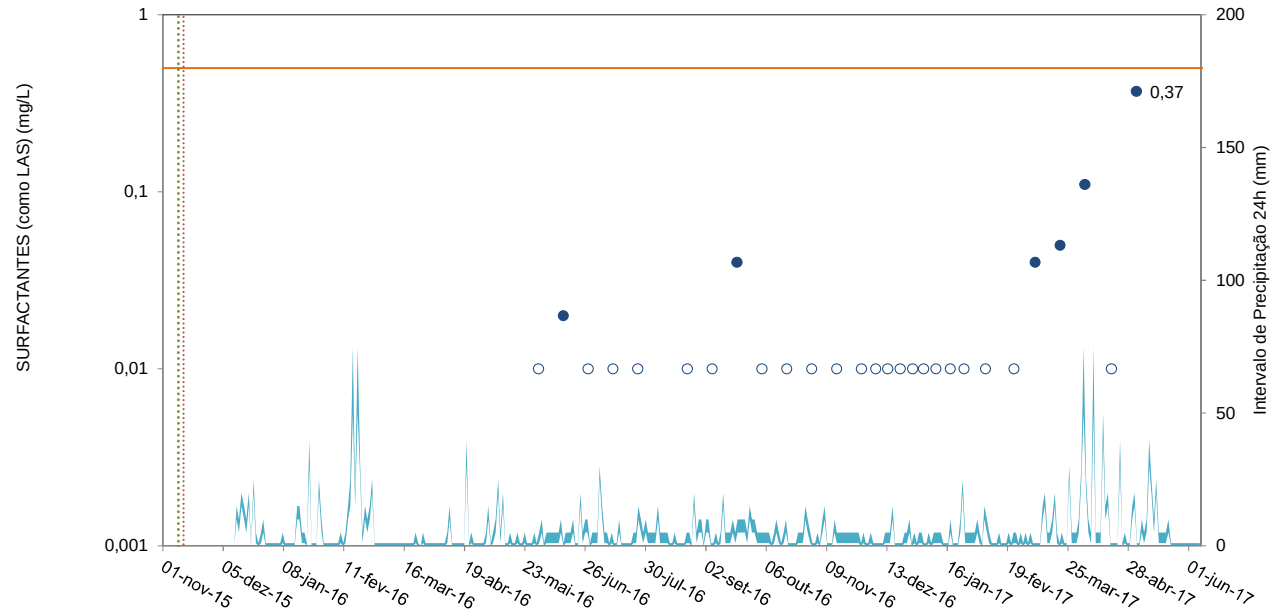
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 104: Concentrações de surfactantes (como LAS) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

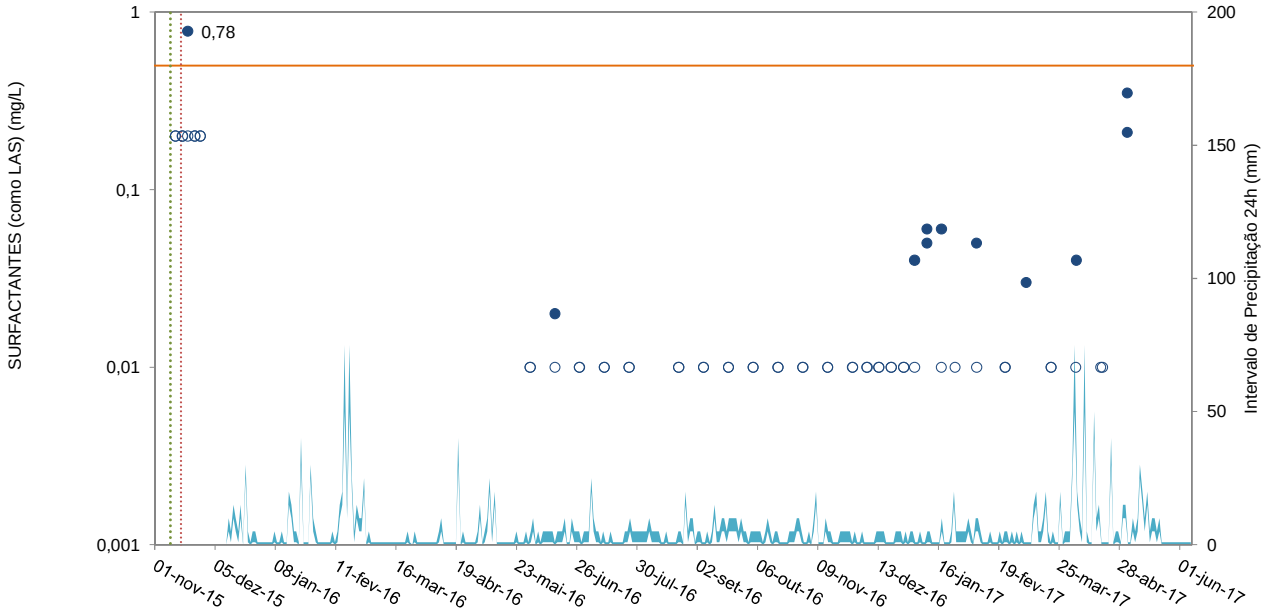


LEGENDA

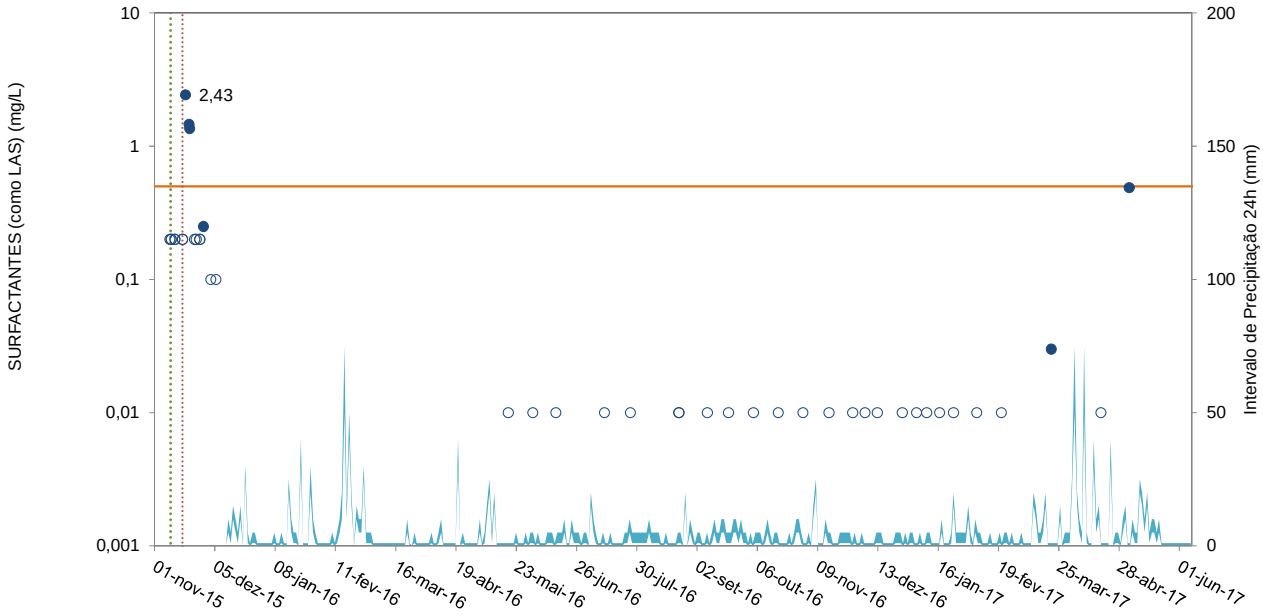
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 105: Concentrações de surfactantes (como LAS) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

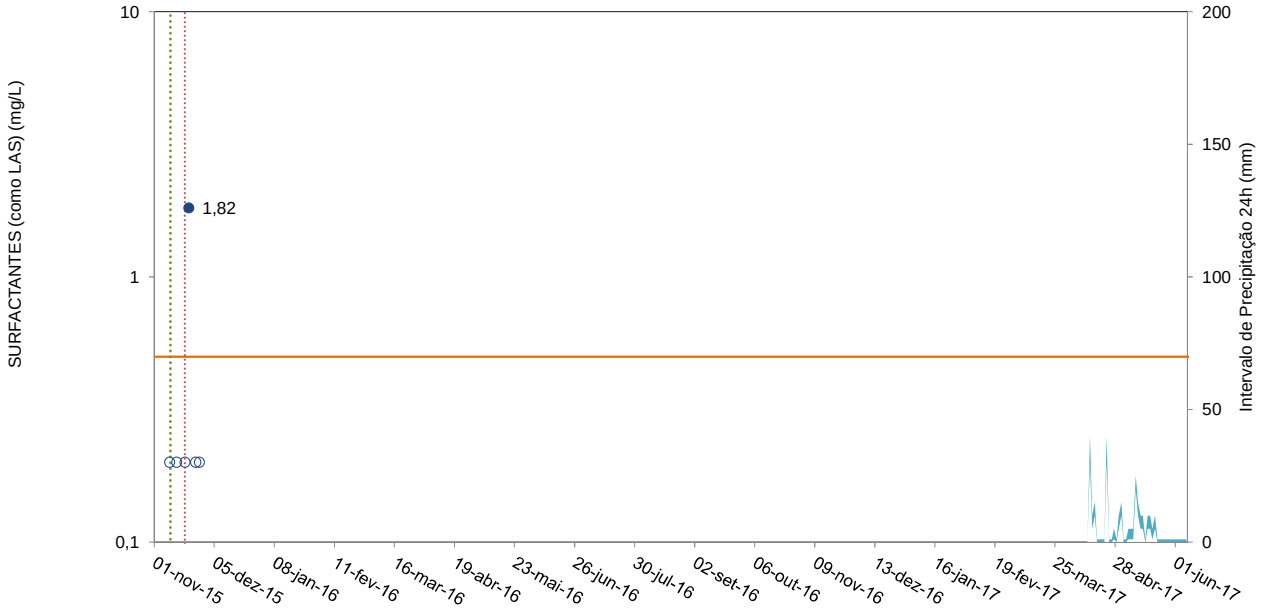


LEGENDA

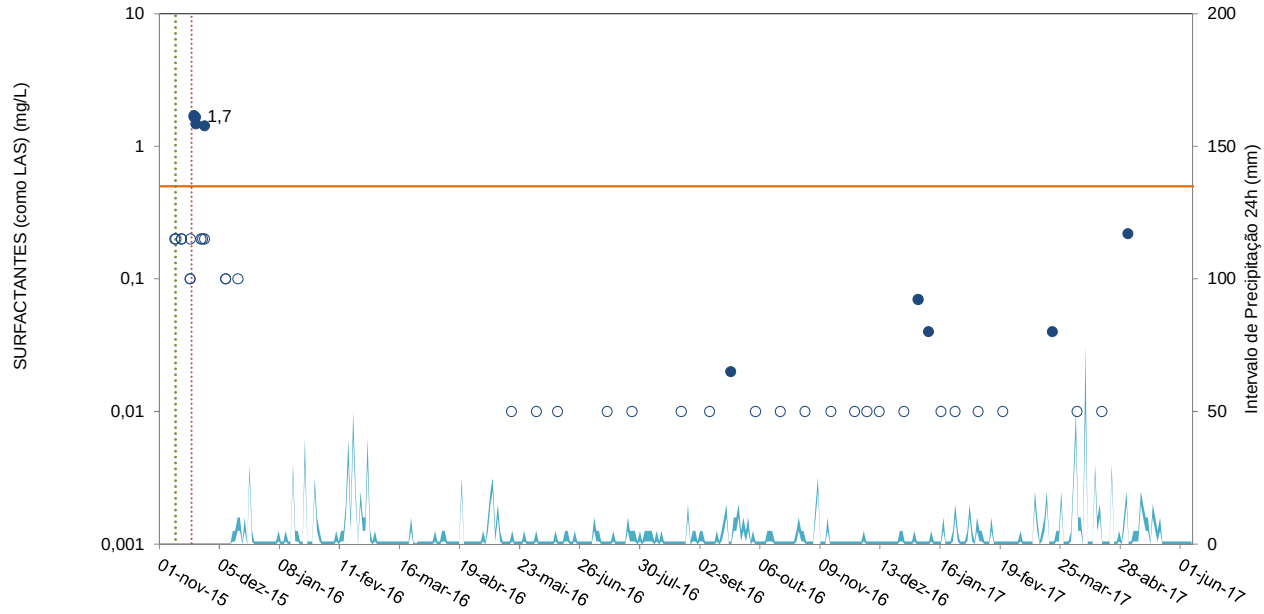
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 106: Concentrações de surfactantes (como LAS) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

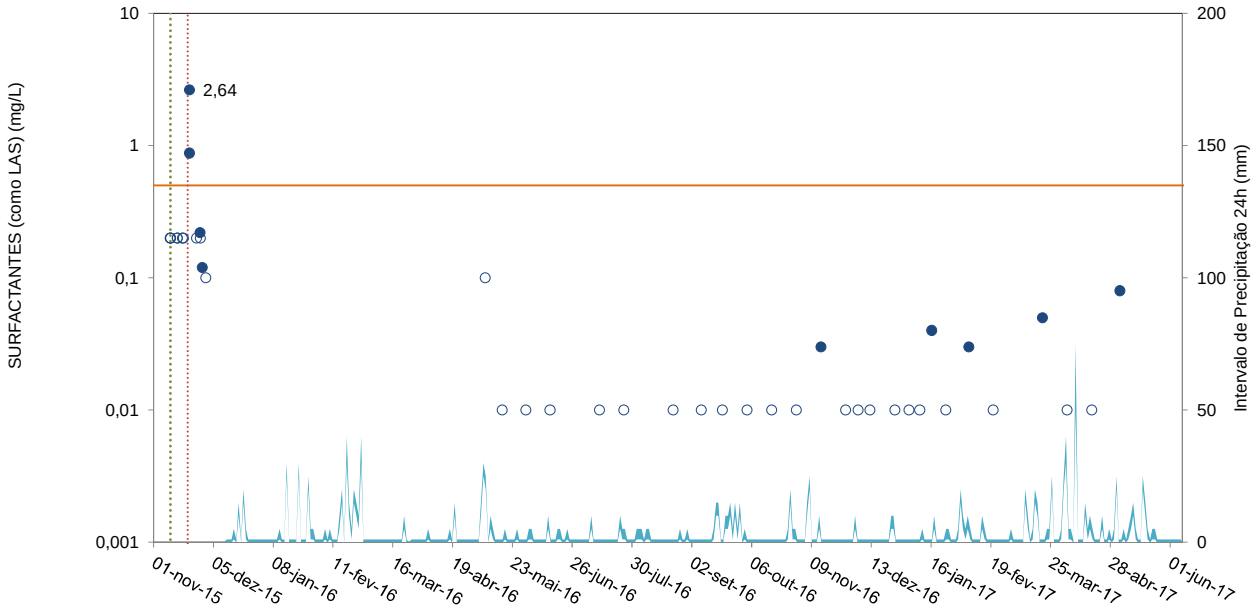


LEGENDA

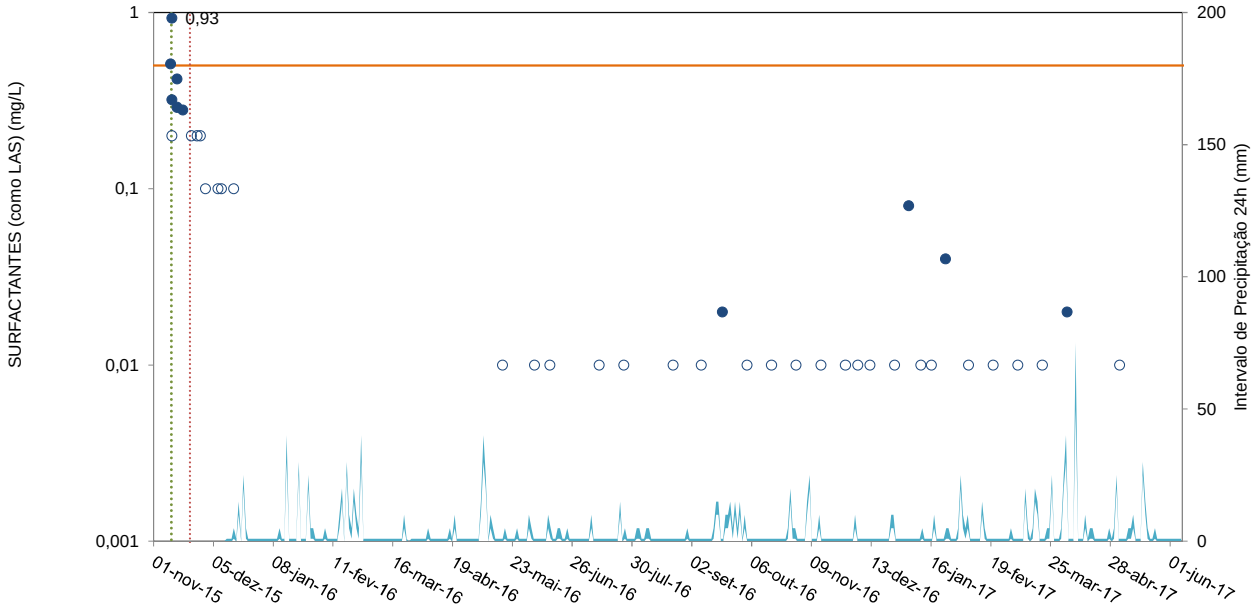
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 107: Concentrações de surfactantes (como LAS) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

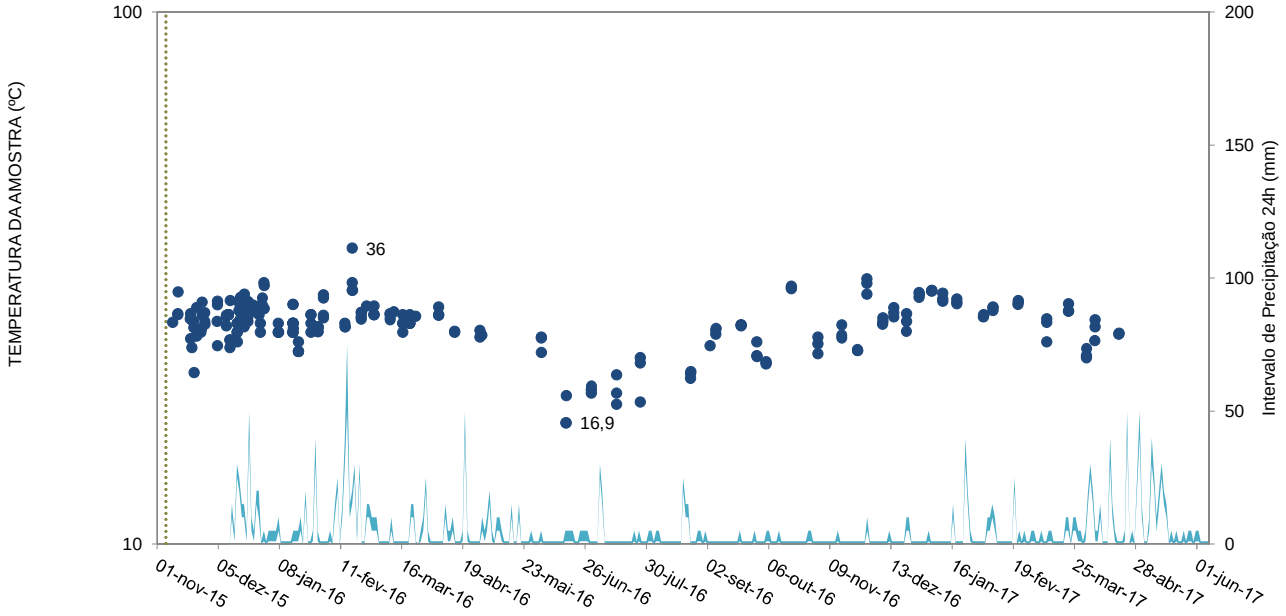


LEGENDA

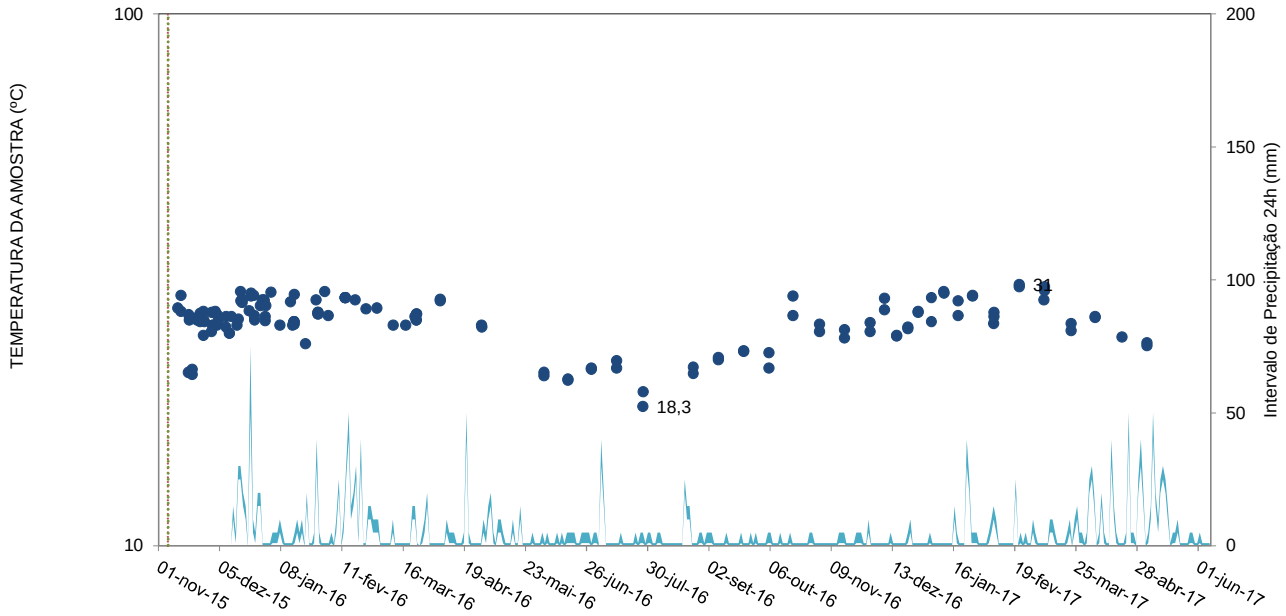
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 108: Concentrações de surfactantes (como LAS) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

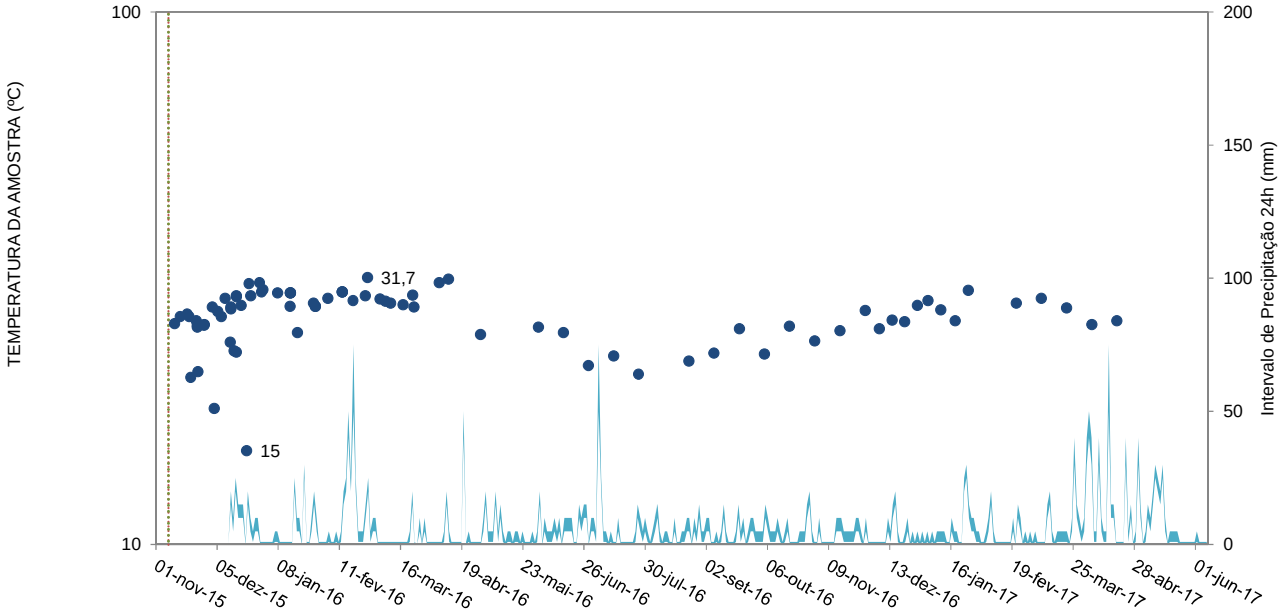


LEGENDA

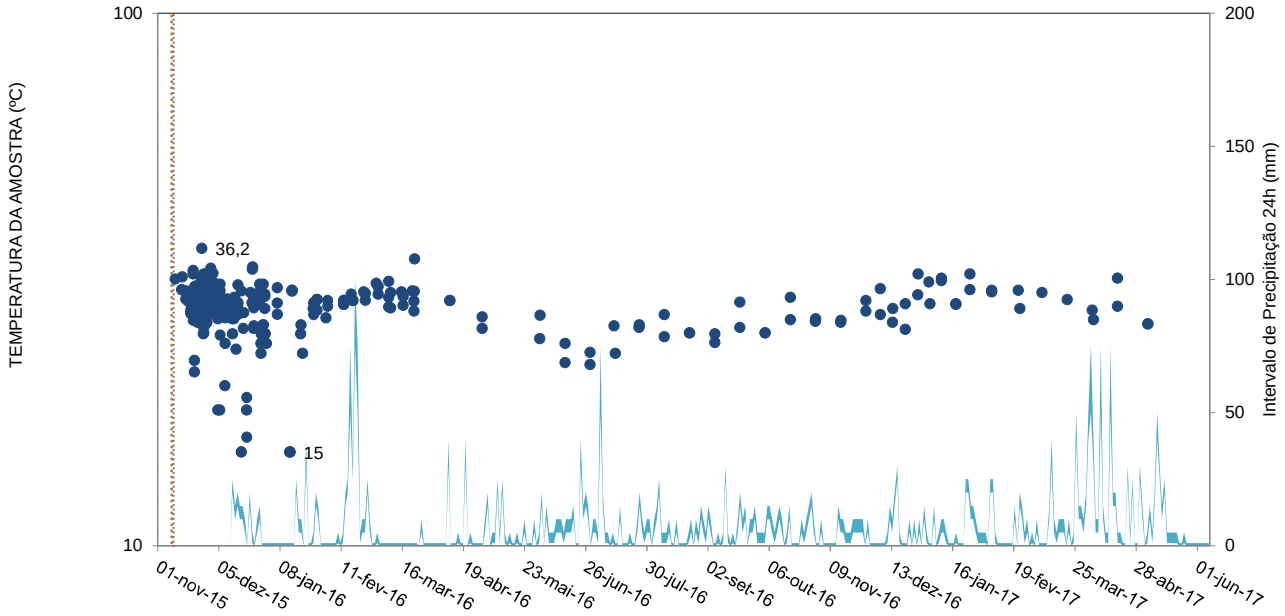
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 109: Concentrações de temperatura da amostra (ºc) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

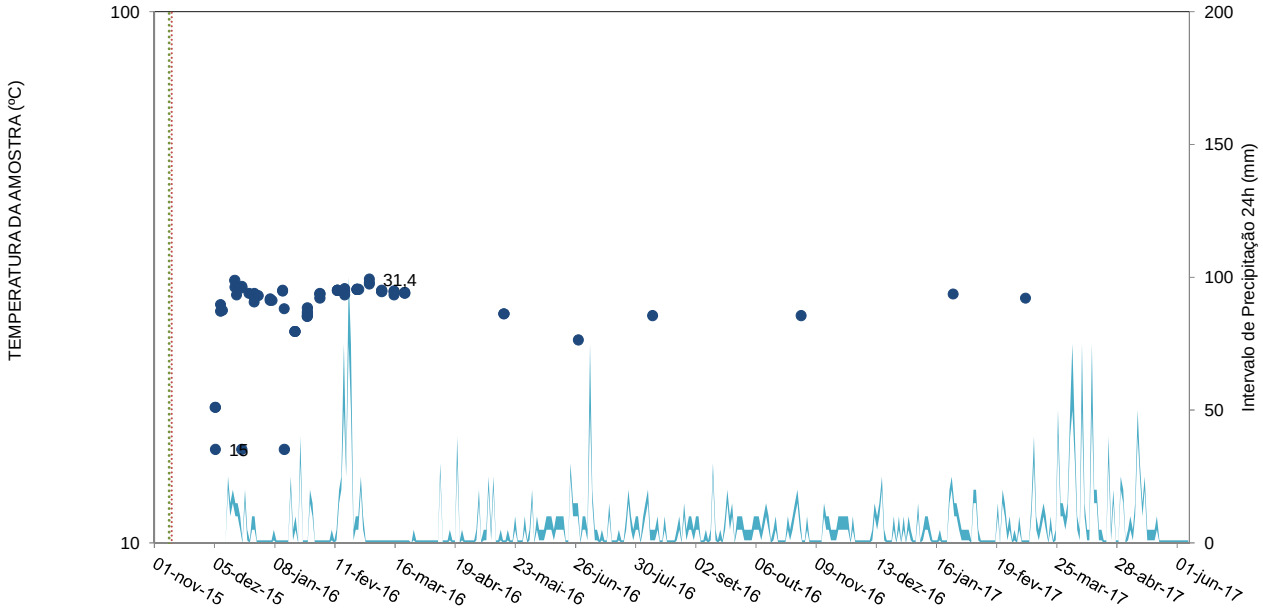


LEGENDA

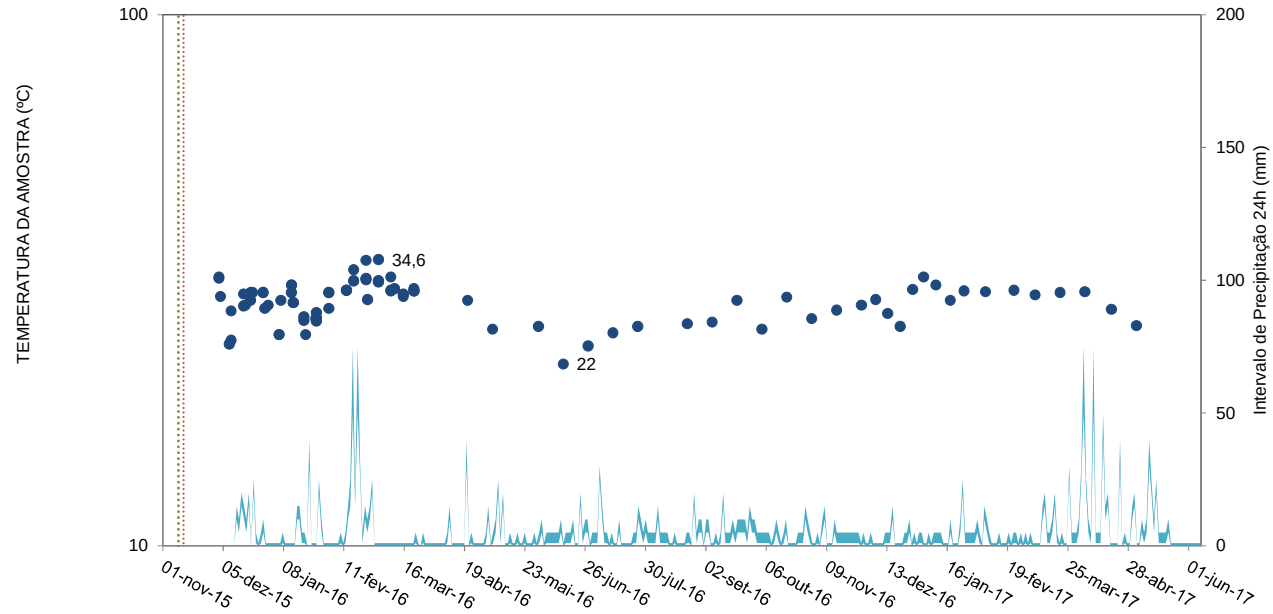
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 110: Concentrações de temperatura da amostra (ºc) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

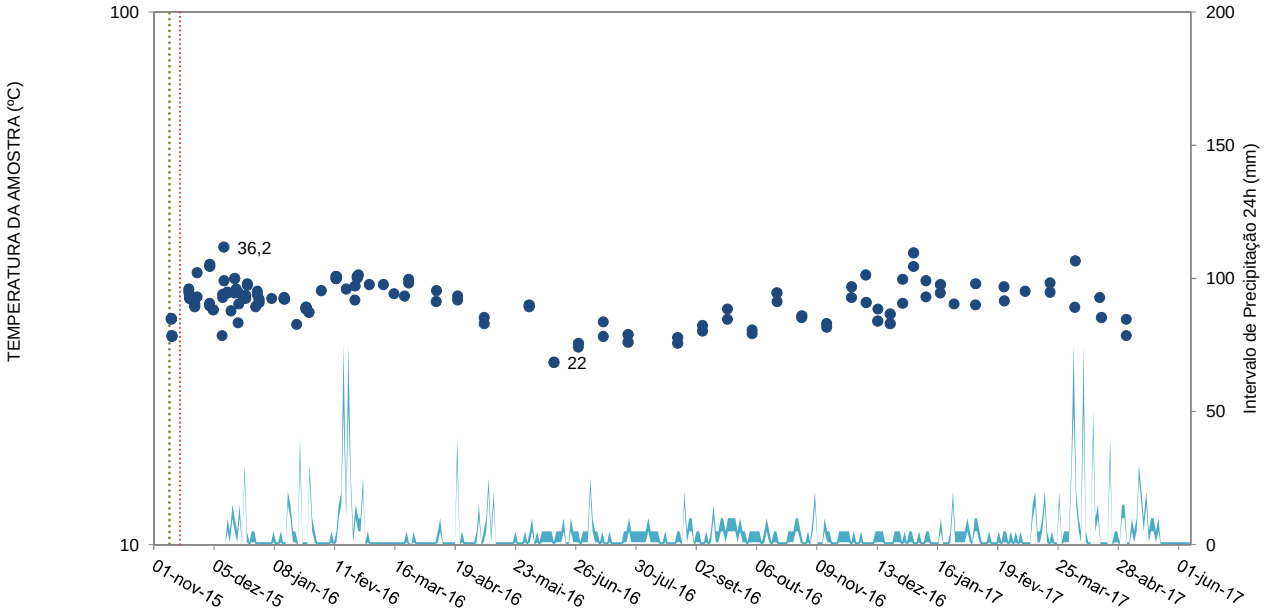


LEGENDA

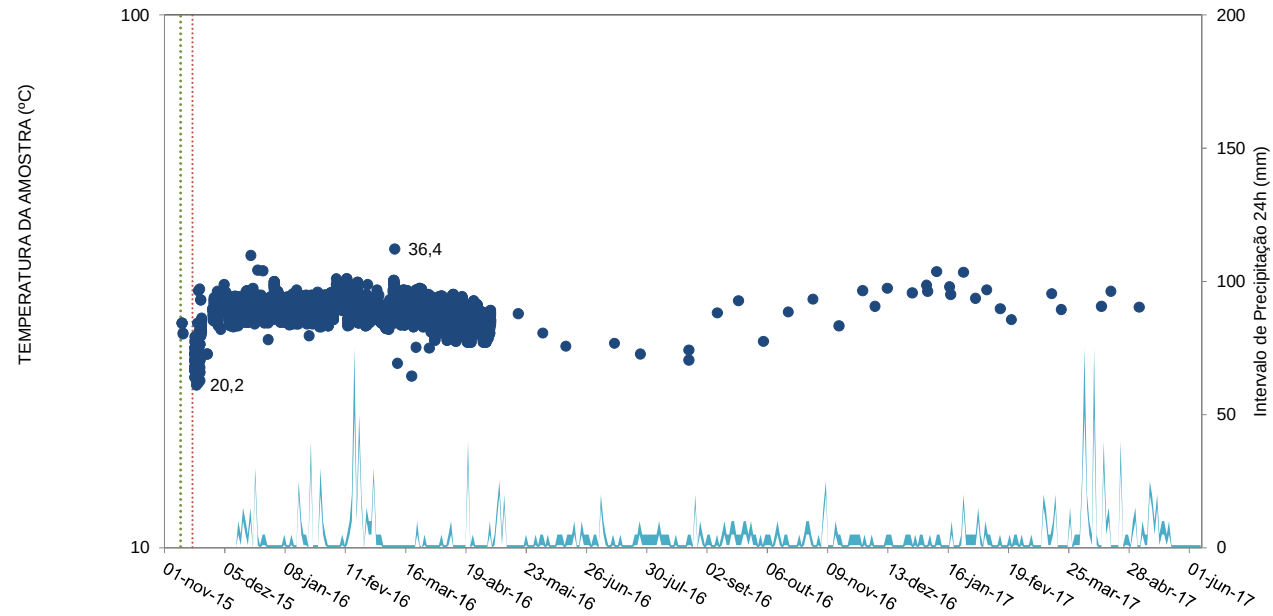
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 111: Concentrações de temperatura da amostra (ºc) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

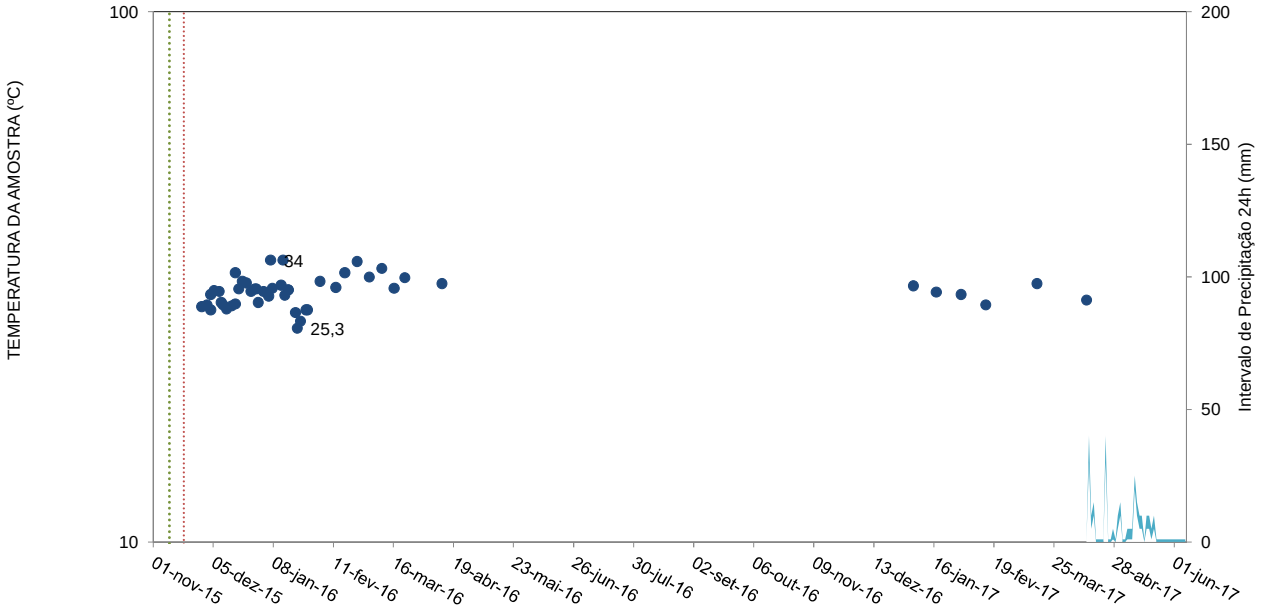


LEGENDA

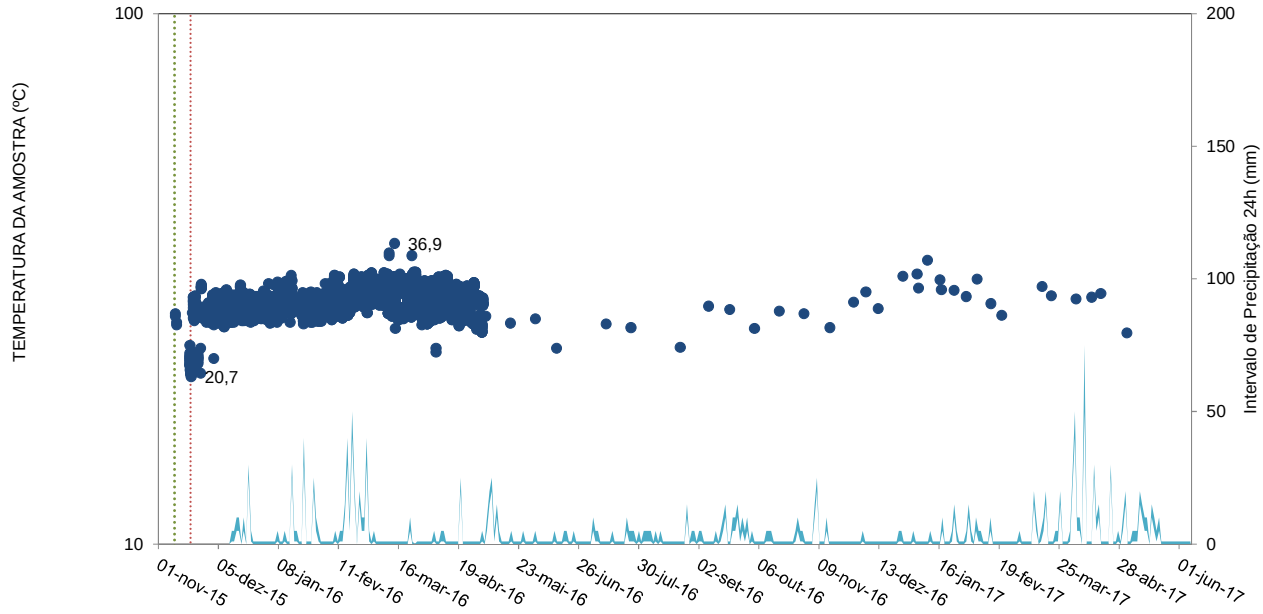
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 112: Concentrações de temperatura da amostra (ºc) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

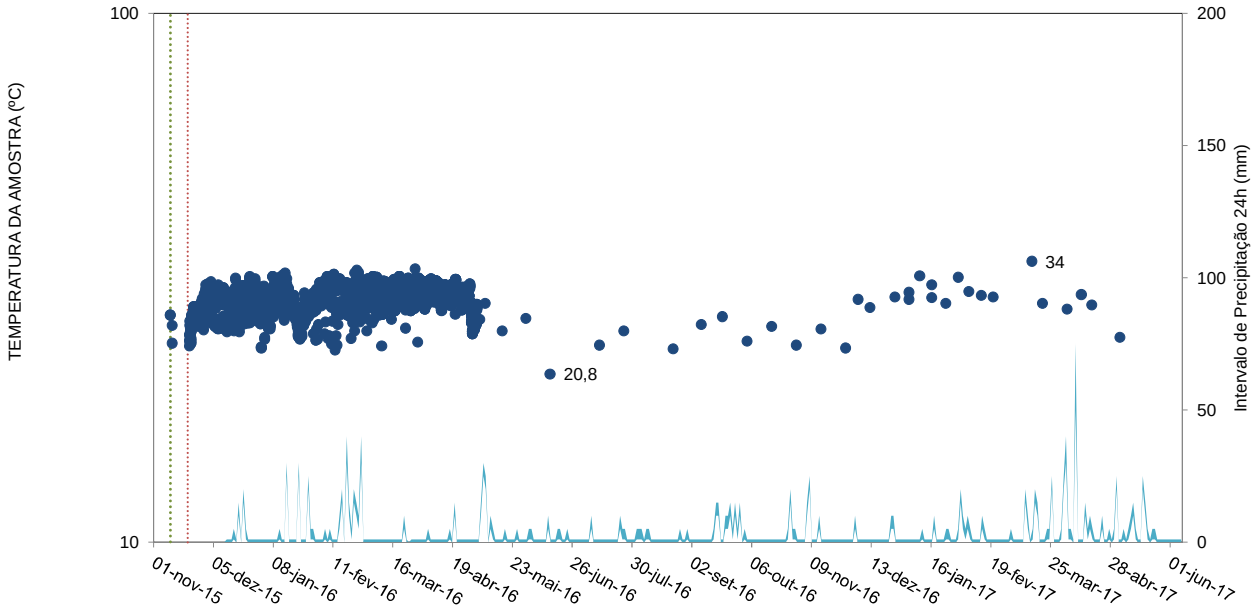


LEGENDA

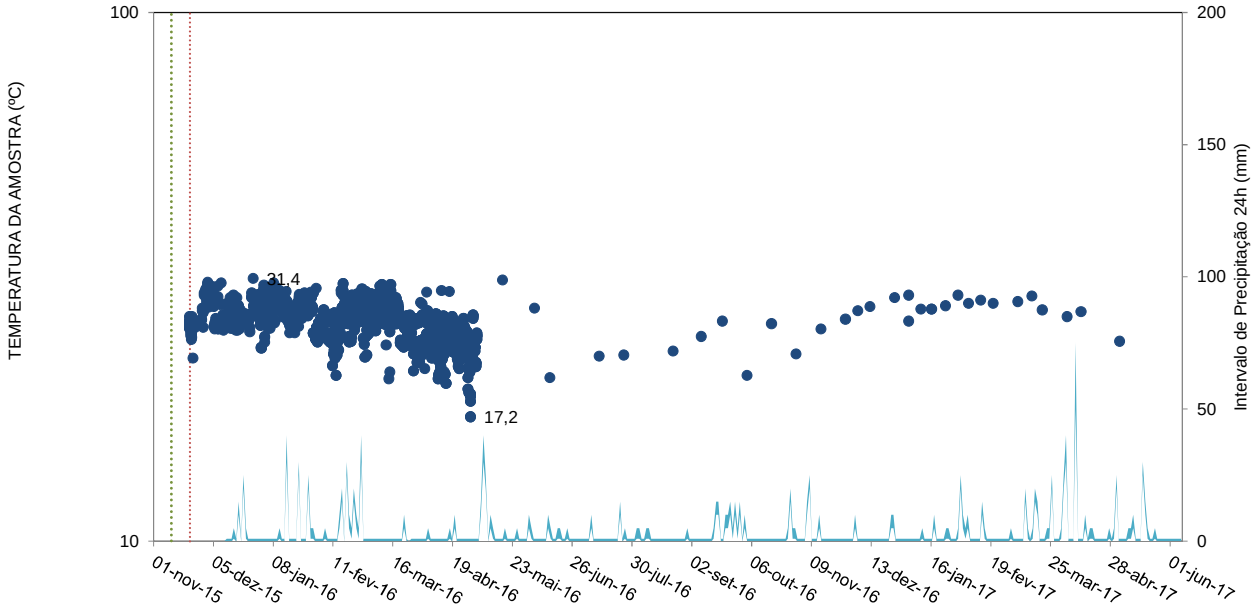
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 113: Concentrações de temperatura da amostra (ºc) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

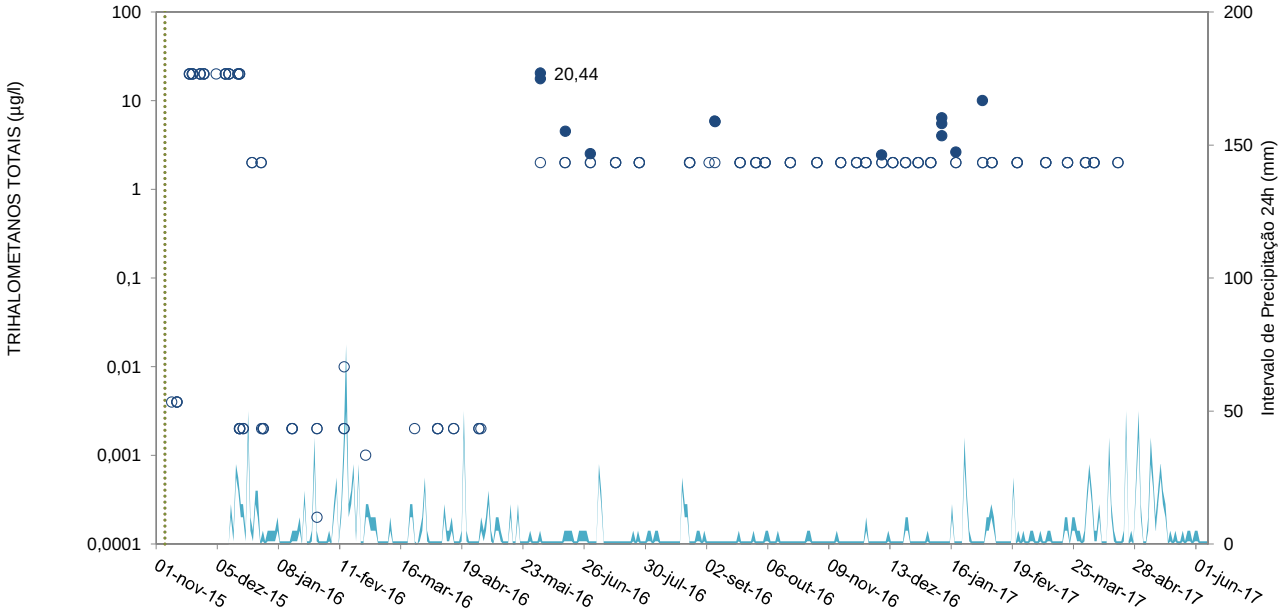


LEGENDA

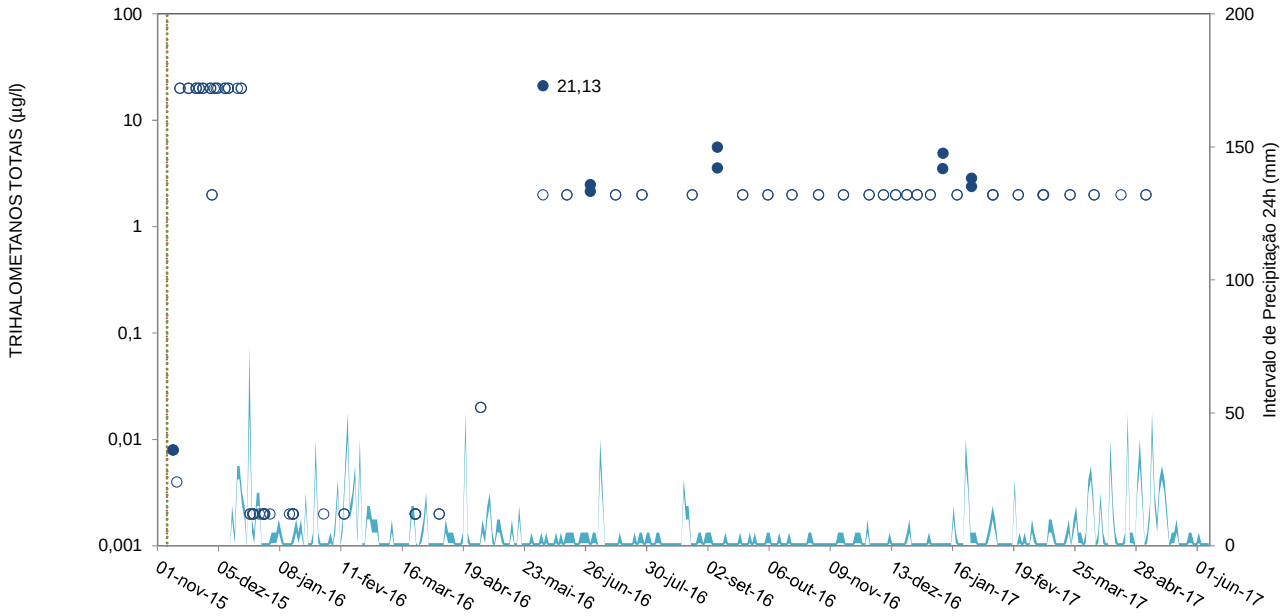
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 114: Concentrações de temperatura da amostra (ºc) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

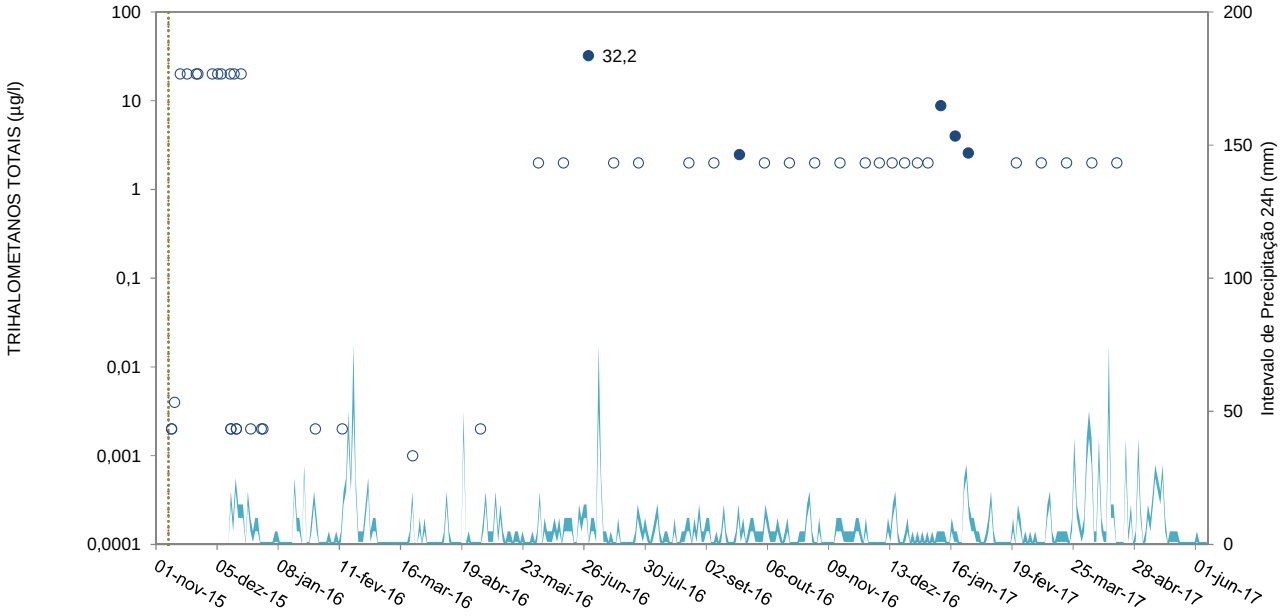


LEGENDA

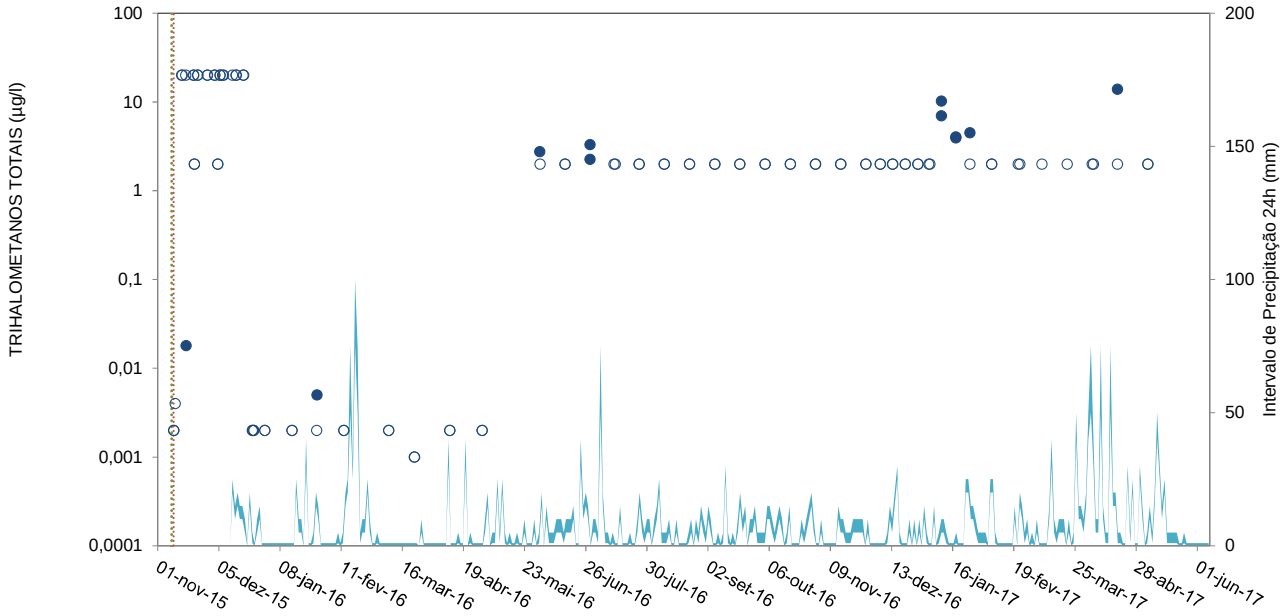
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 115: Concentrações de trihalometanos totais (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

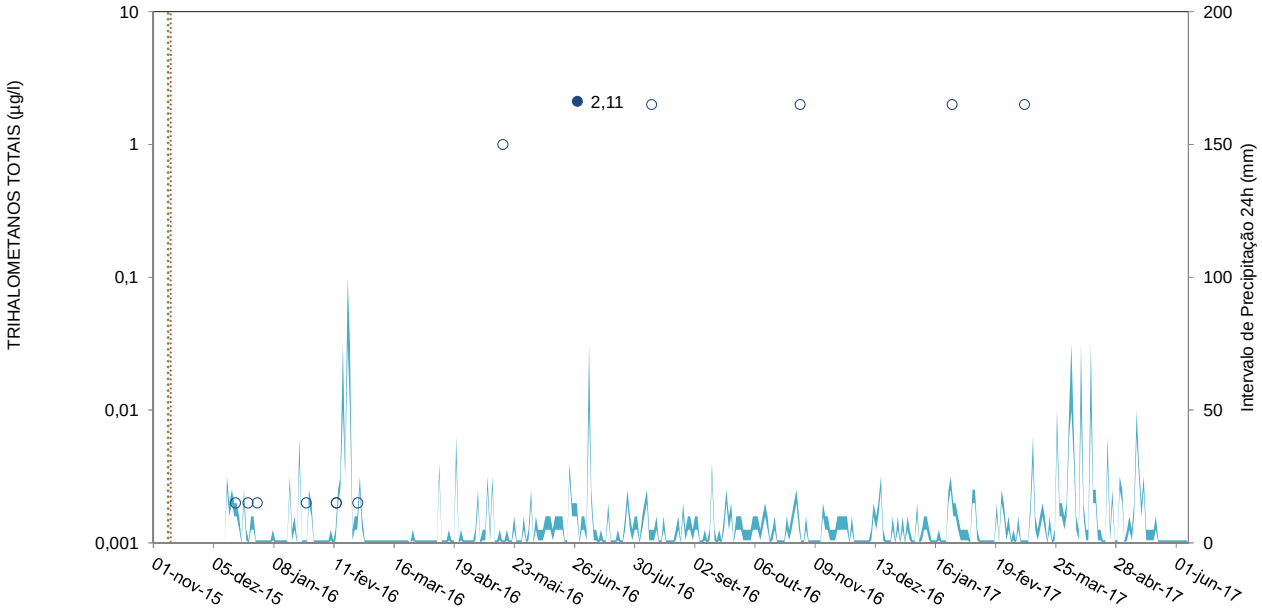


LEGENDA

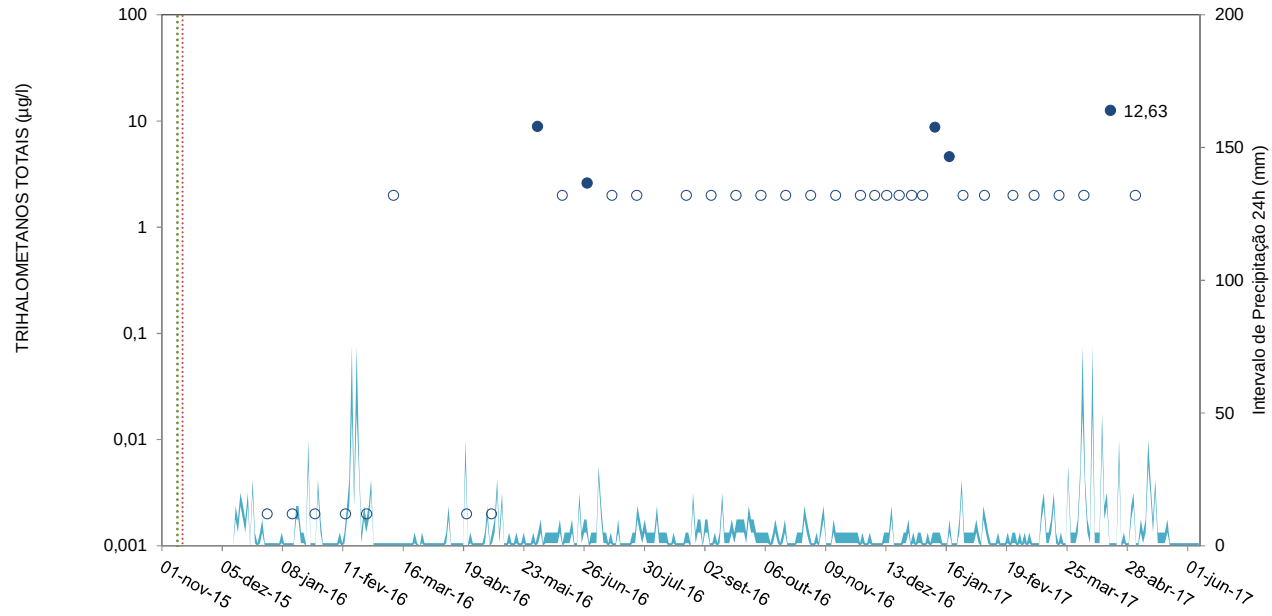
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 116: Concentrações de trihalometanos totais (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

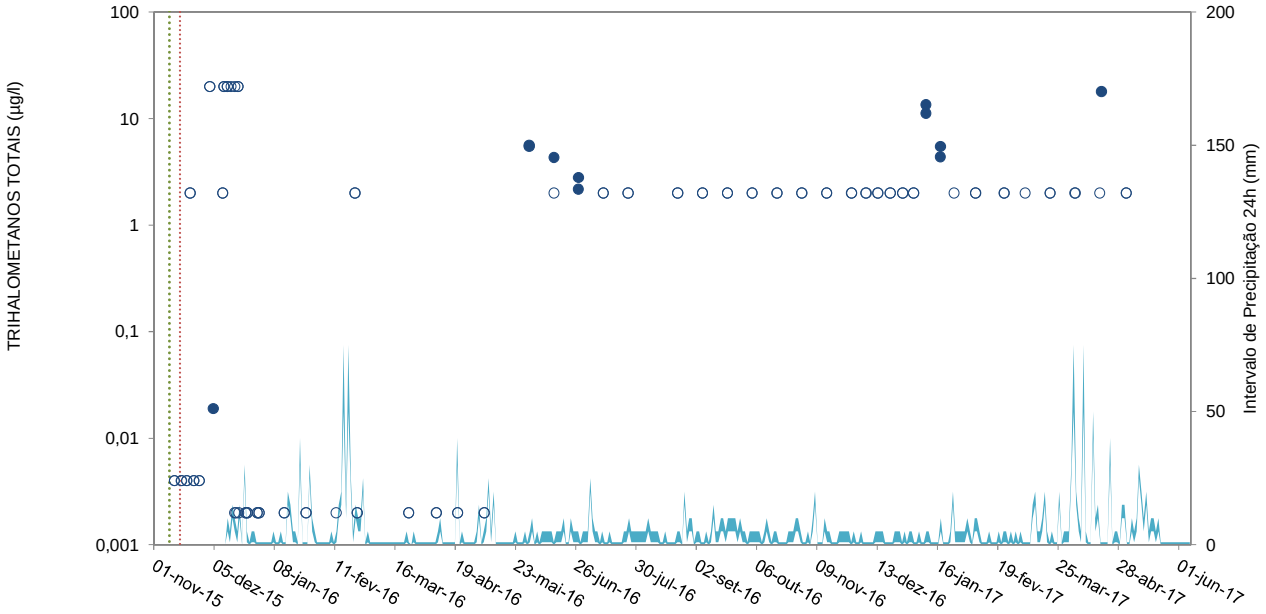


LEGENDA

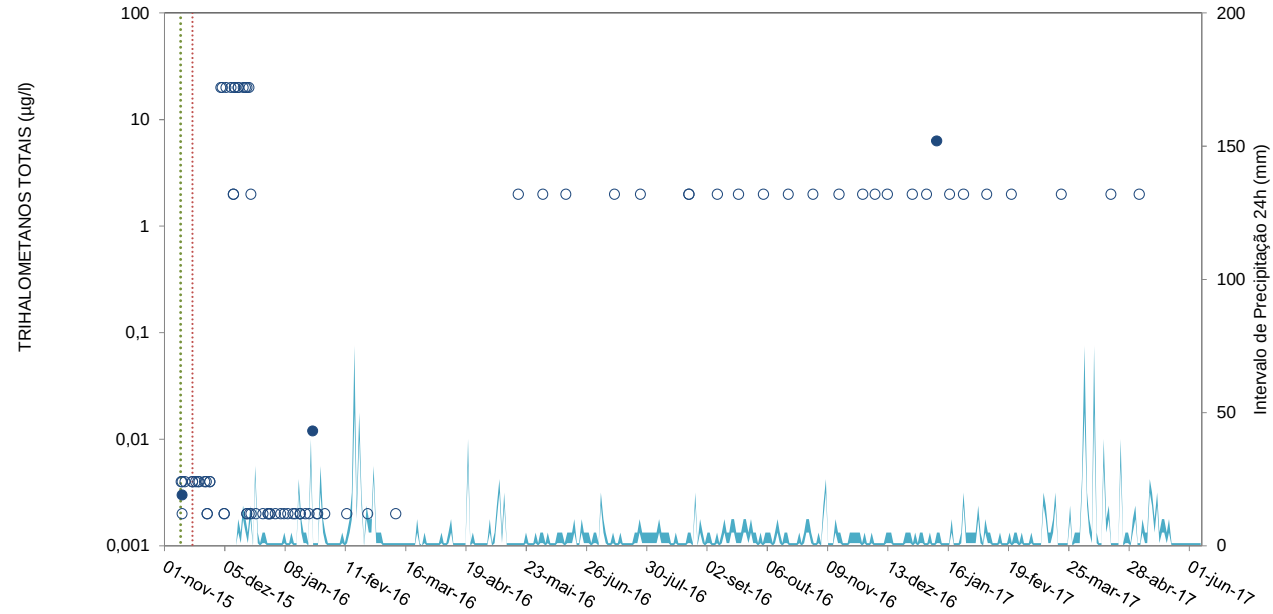
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 117: Concentrações de trihalometanos totais (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

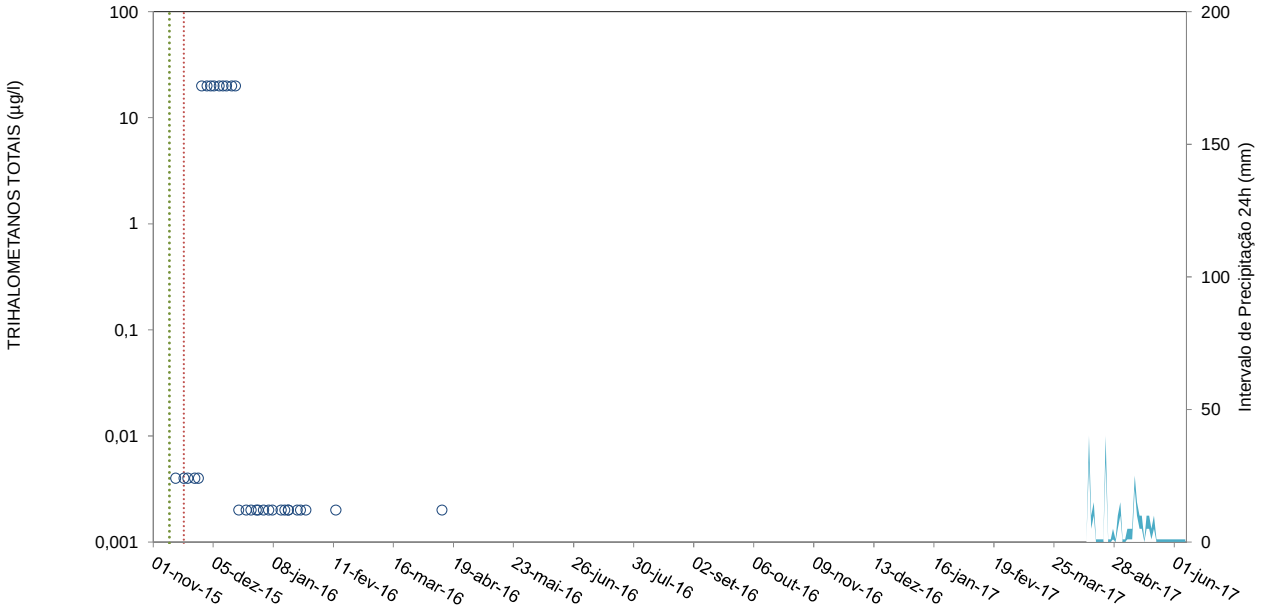


LEGENDA

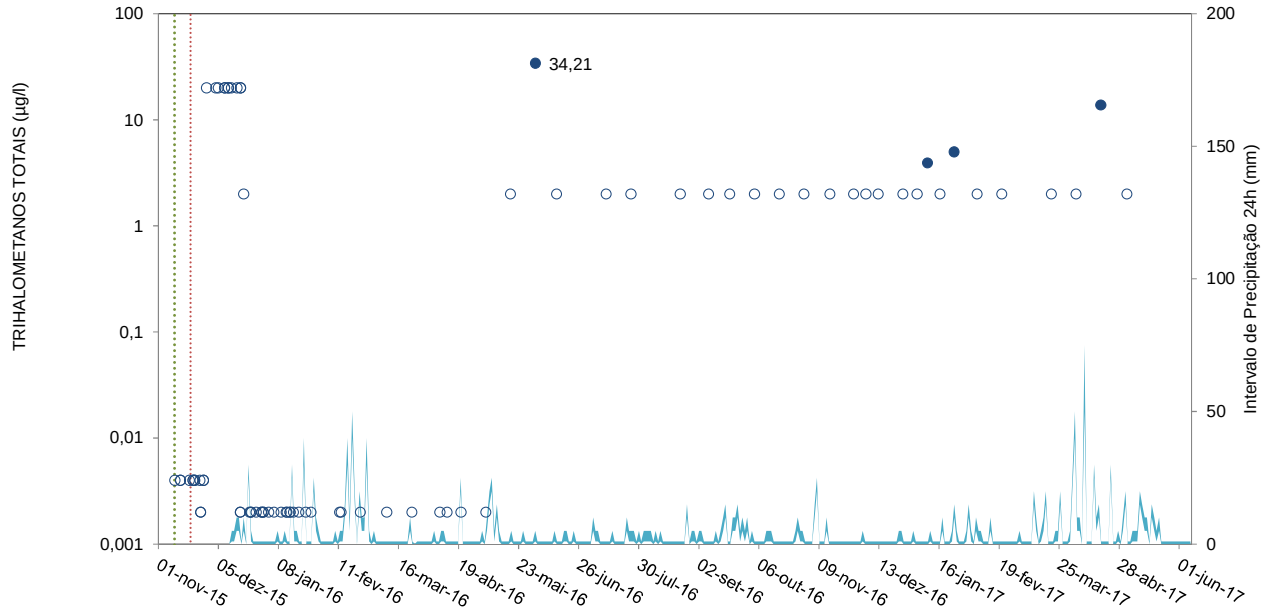
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 118: Concentrações de trihalometanos totais (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

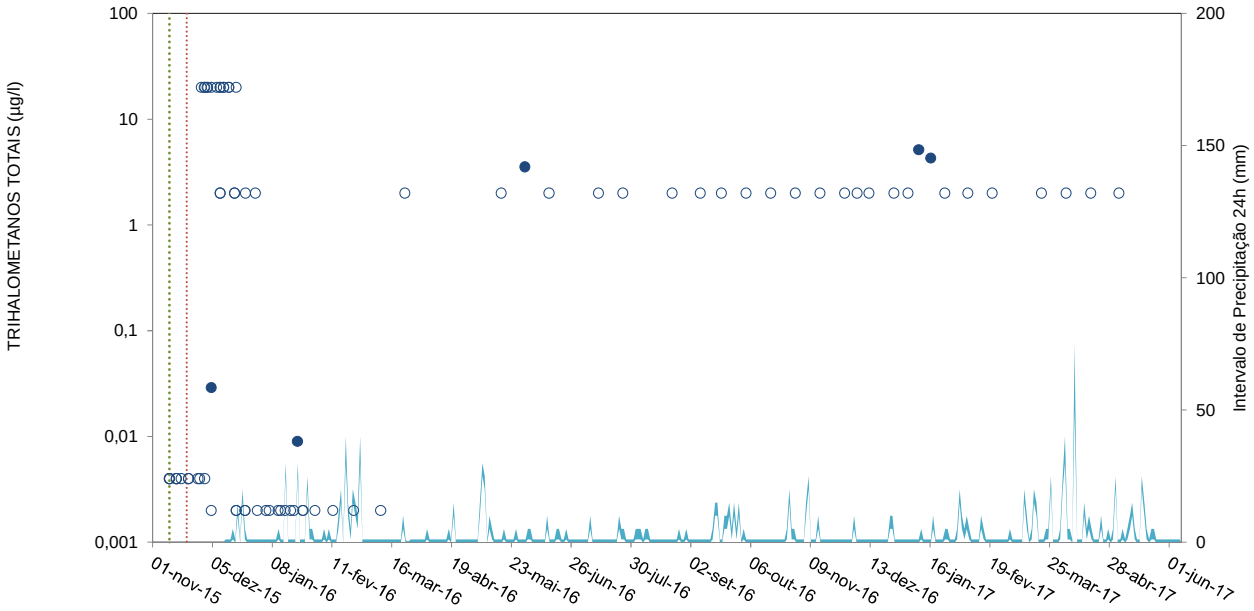


LEGENDA

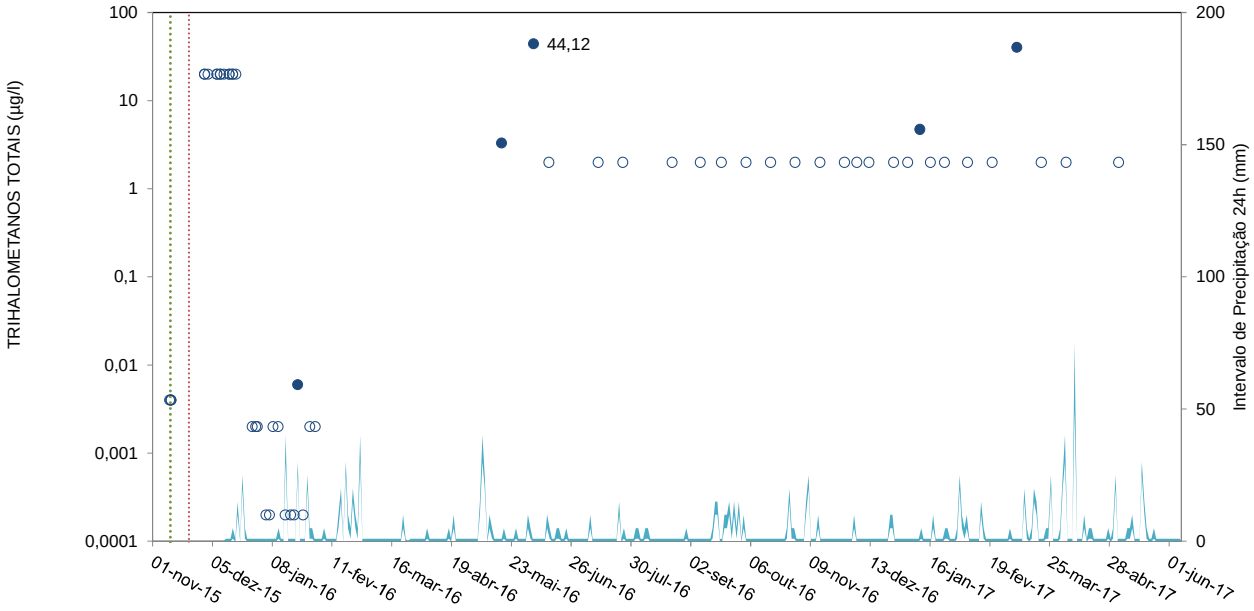
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 119: Concentrações de trihalometanos totais (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

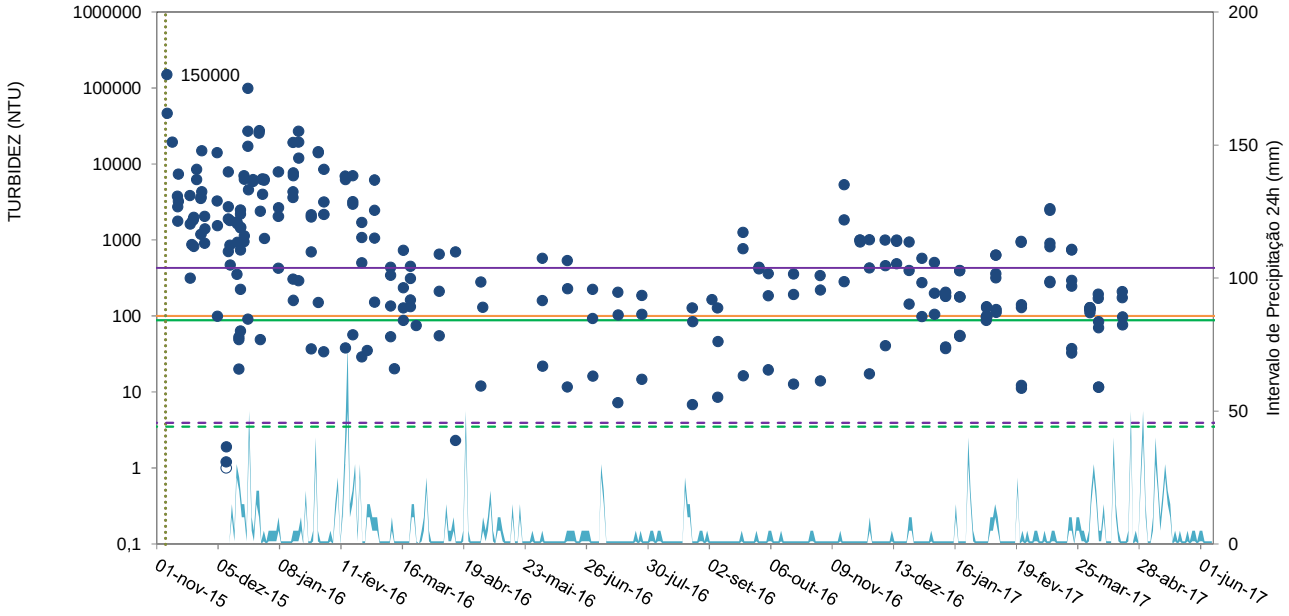


LEGENDA

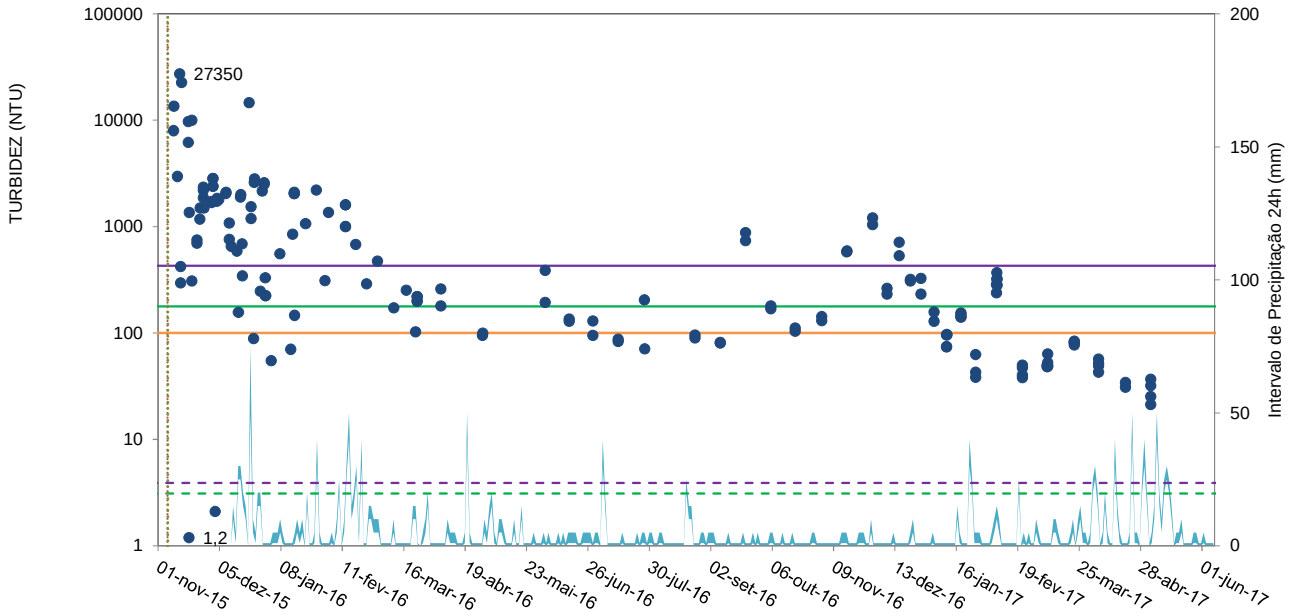
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 120: Concentrações de trihalometanos totais (µg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

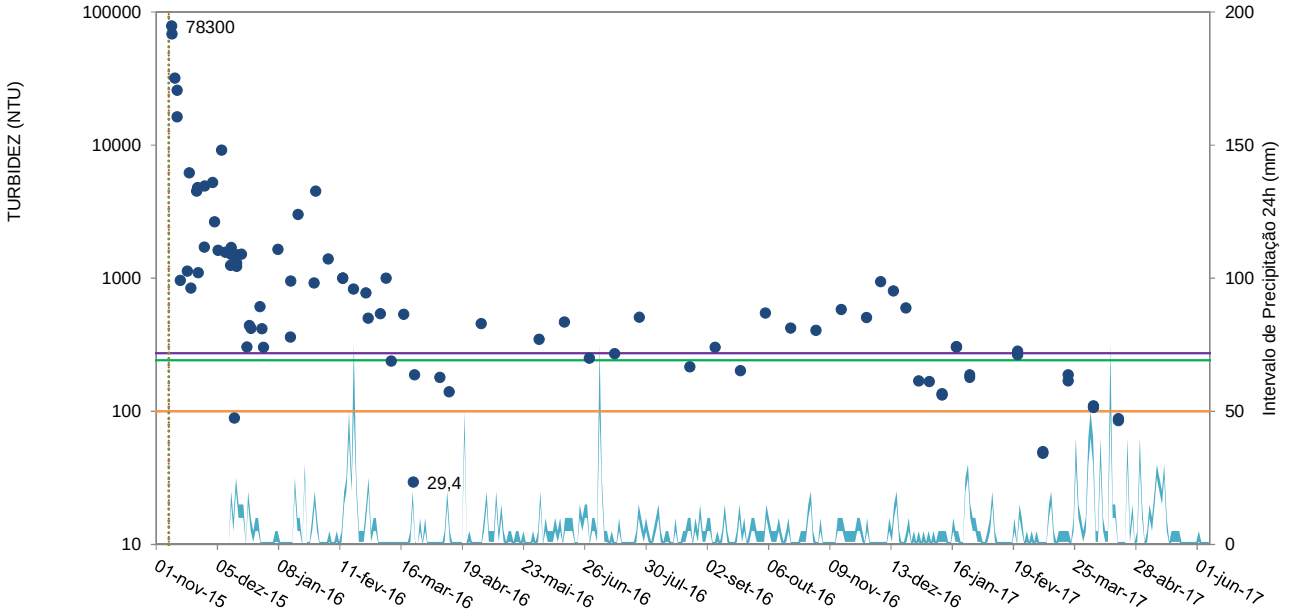


LEGENDA

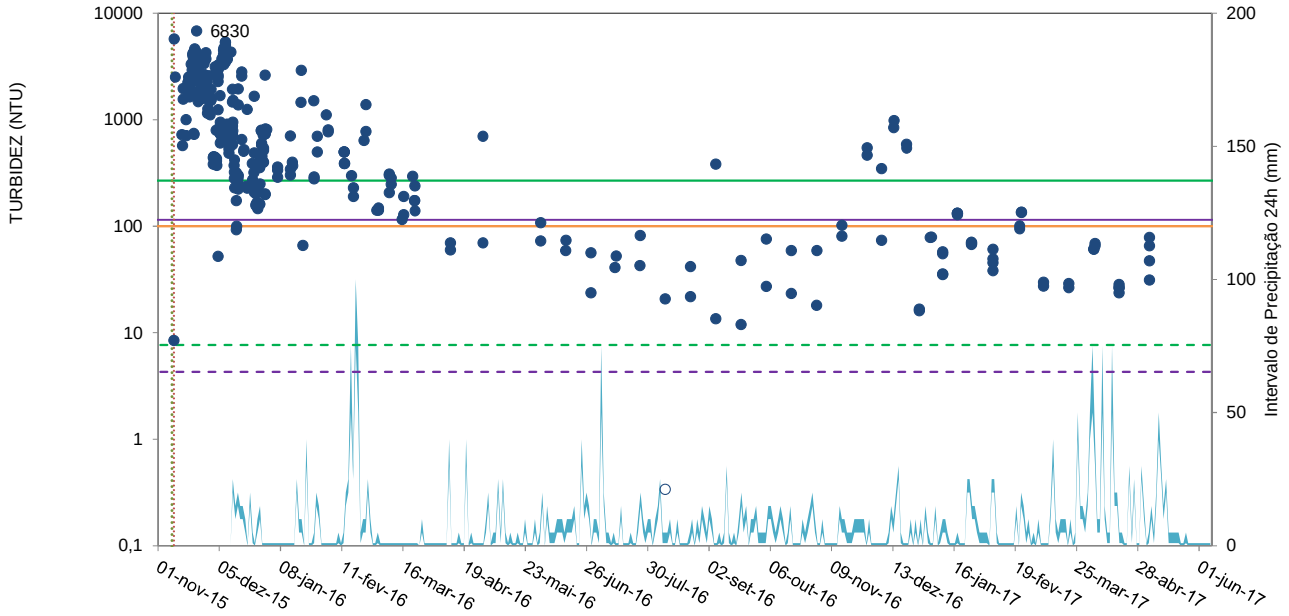
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 121: Concentrações de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

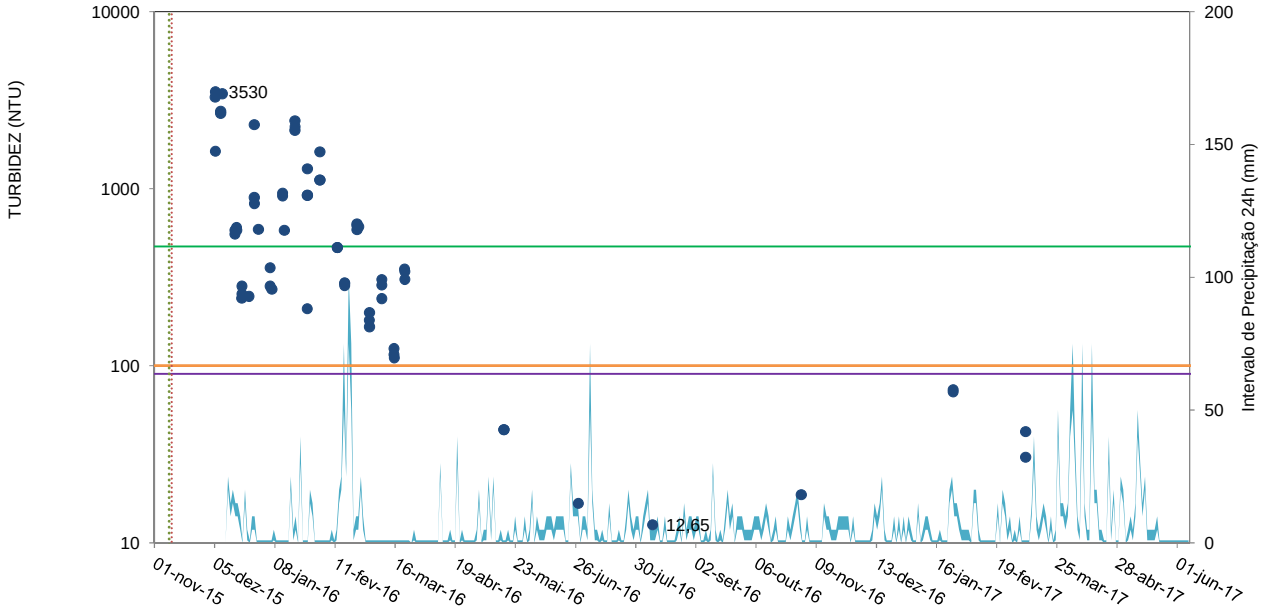


LEGENDA

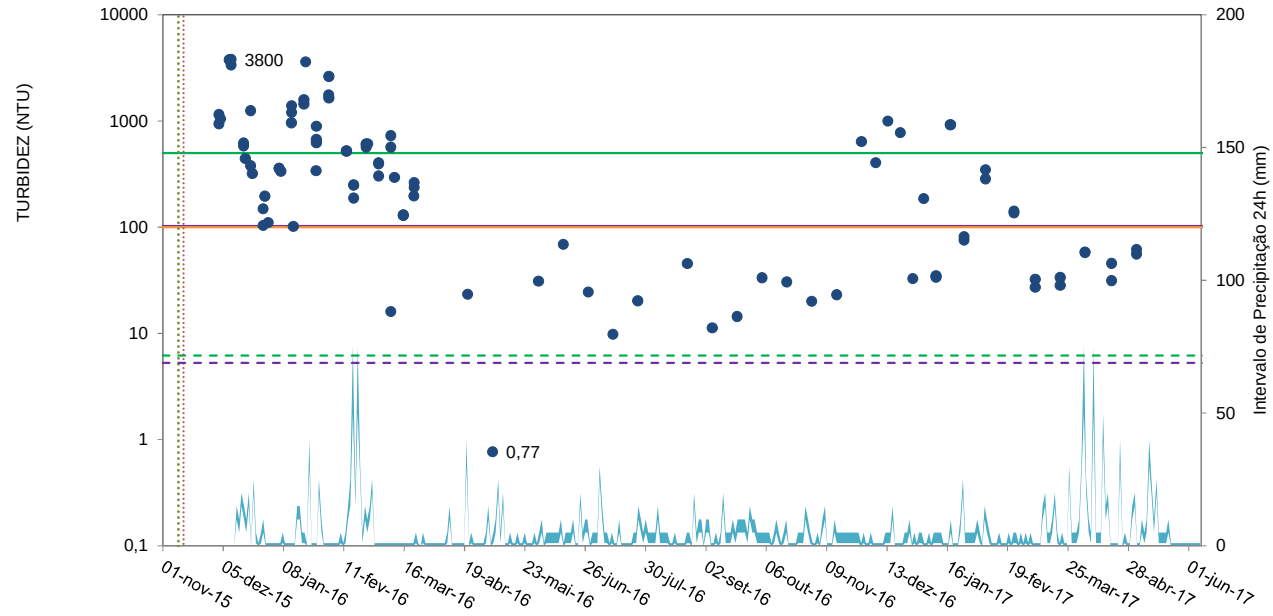
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 122: Concentrações de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

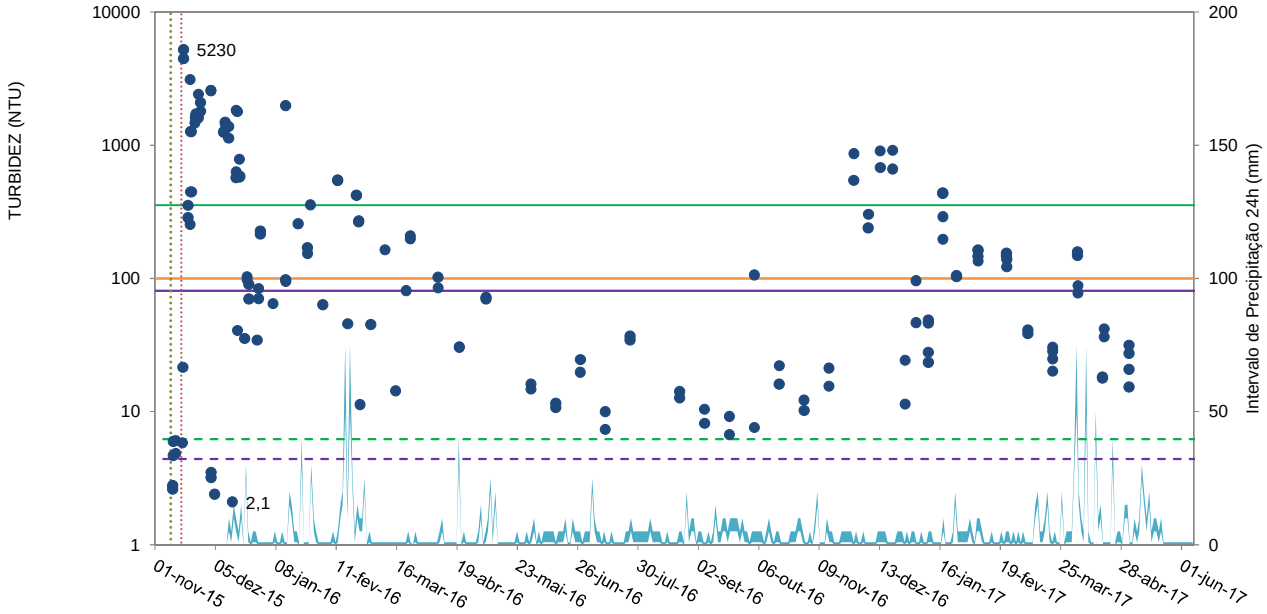


LEGENDA

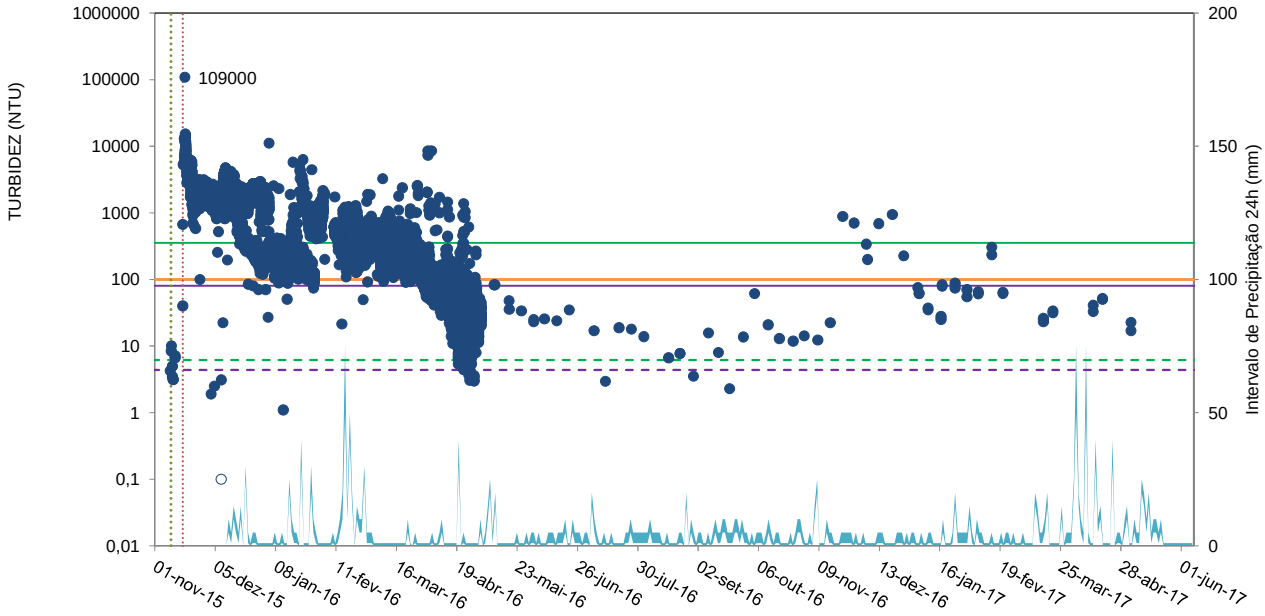
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 123: Concentrações de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

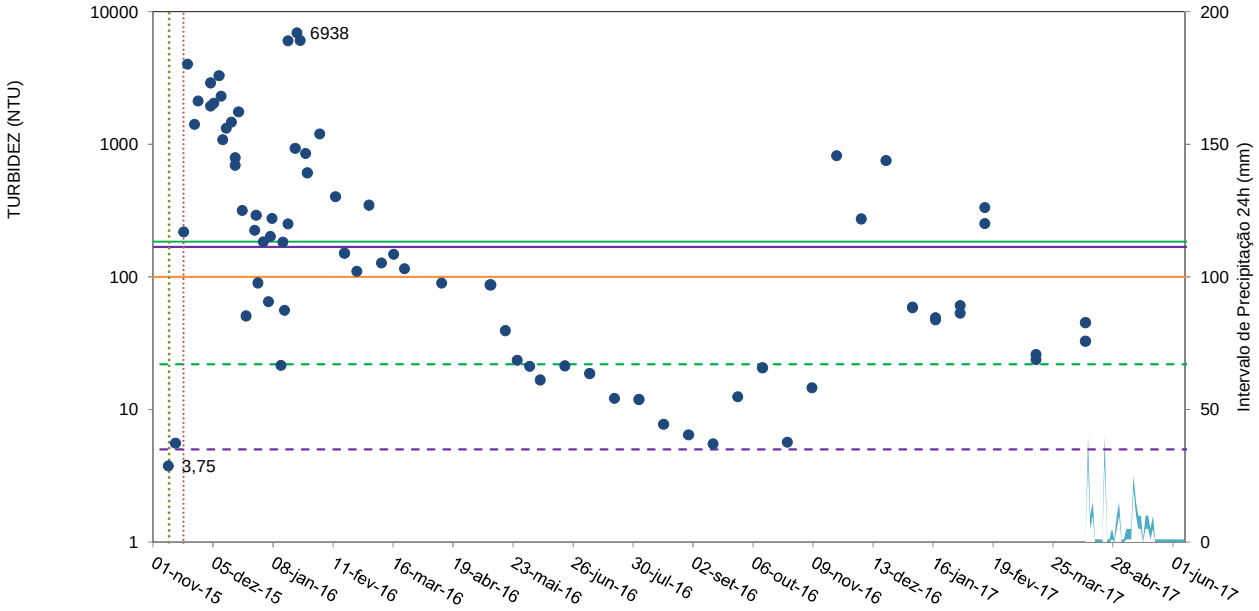


LEGENDA

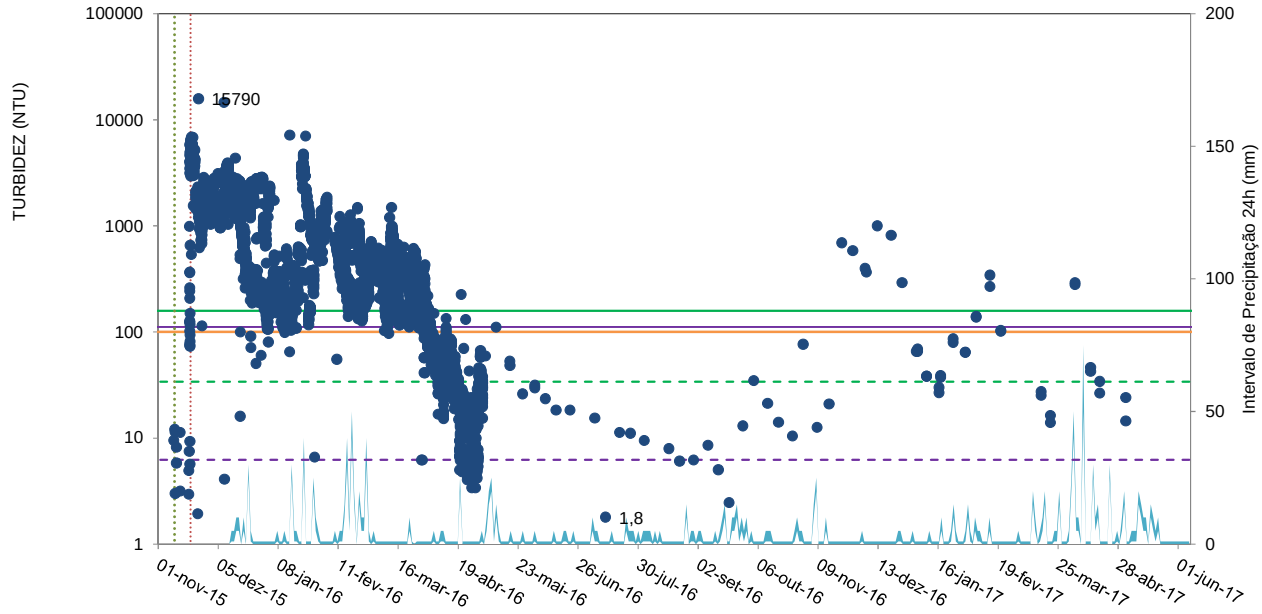
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 124: Concentrações de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

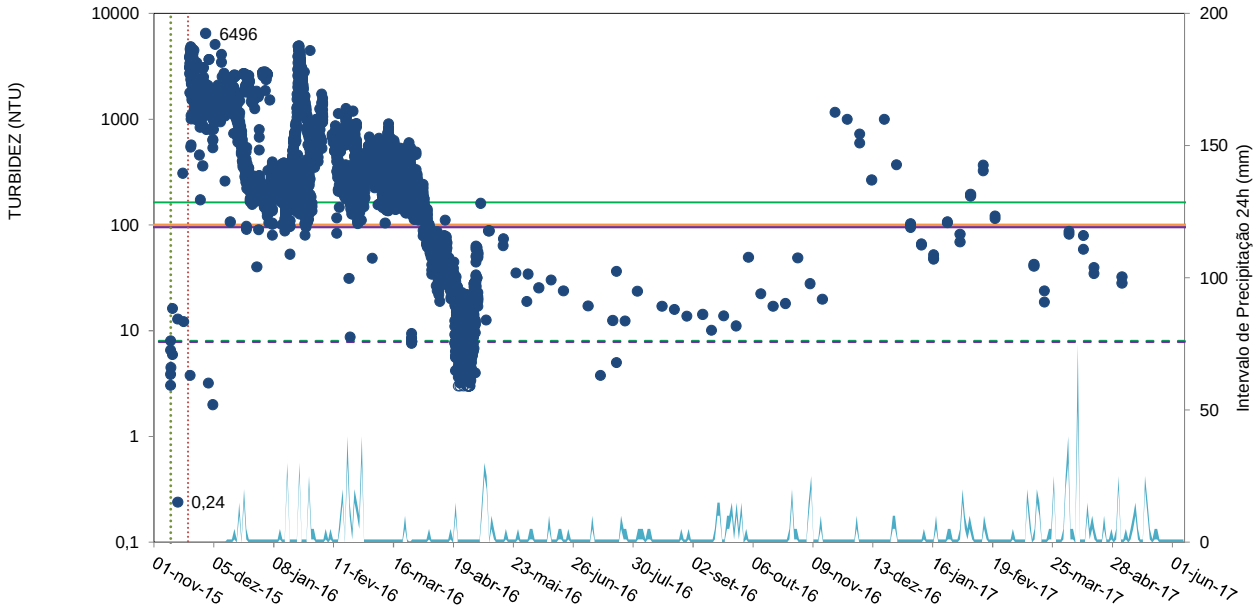


LEGENDA

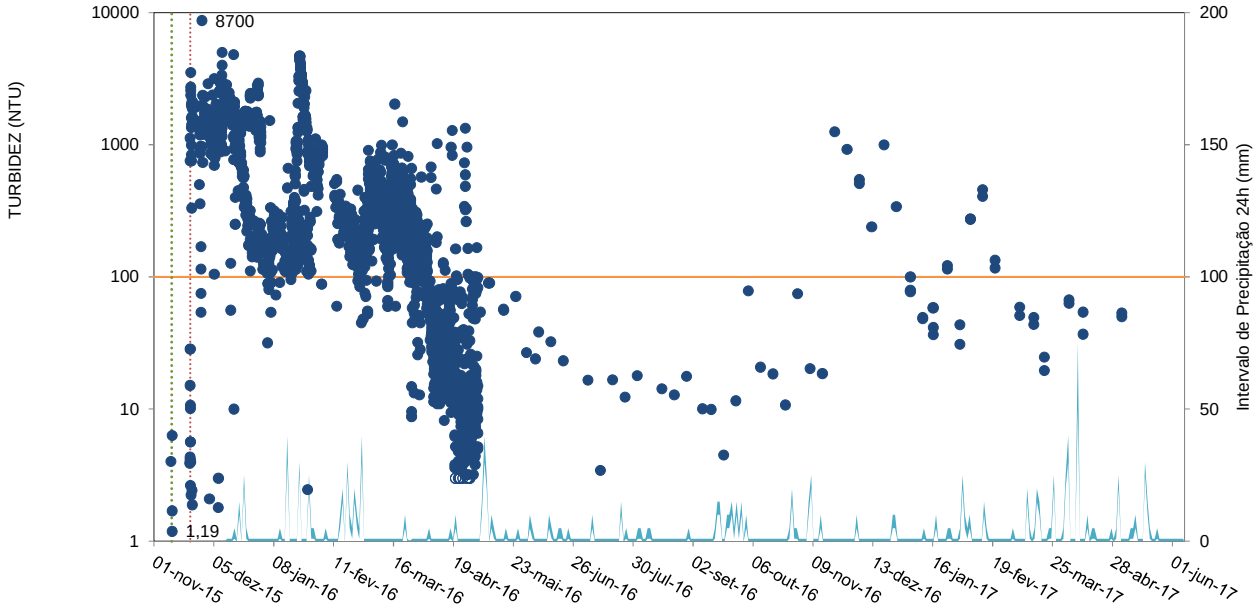
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 125: Concentrações de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

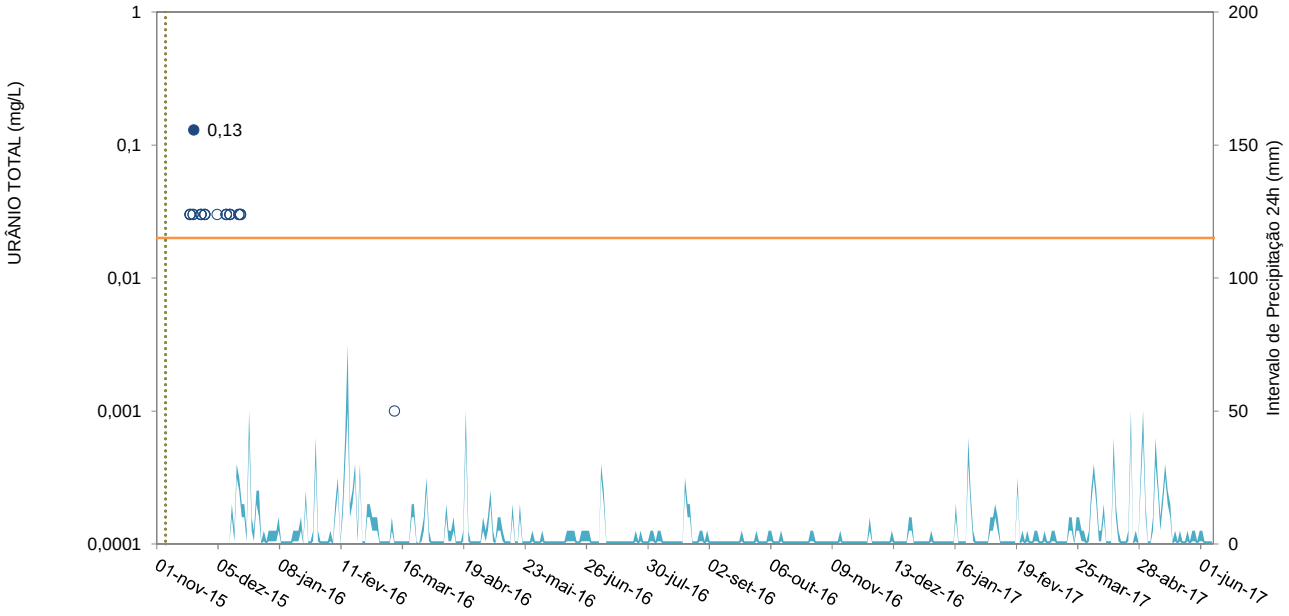


LEGENDA

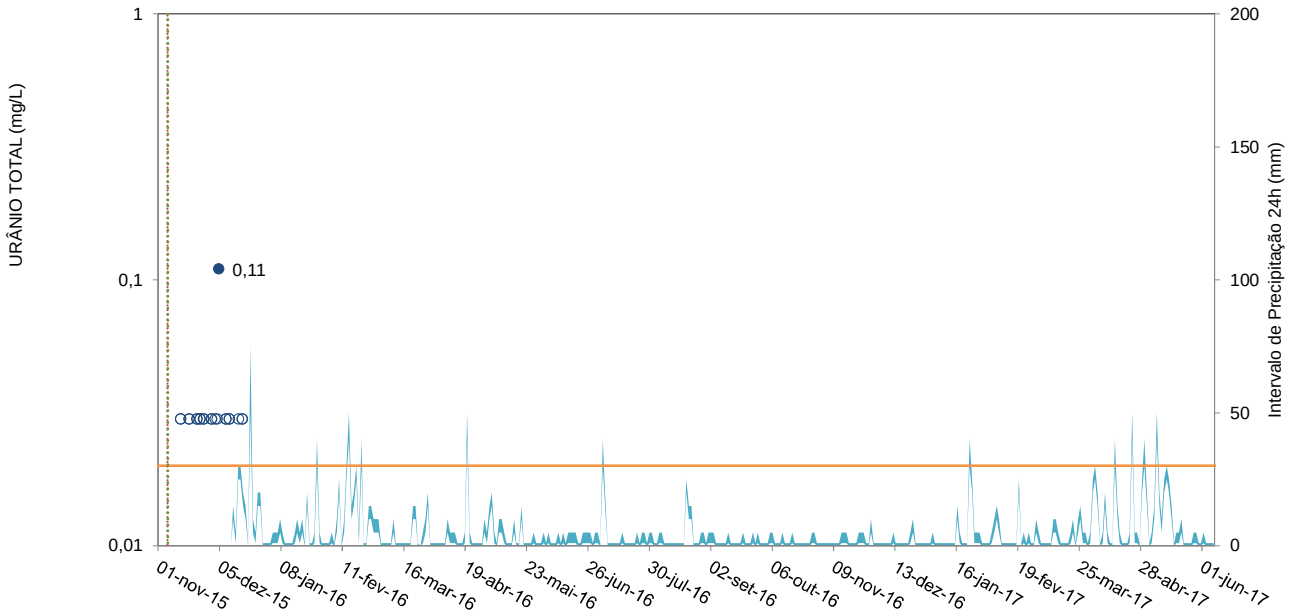
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 126: Concentrações de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

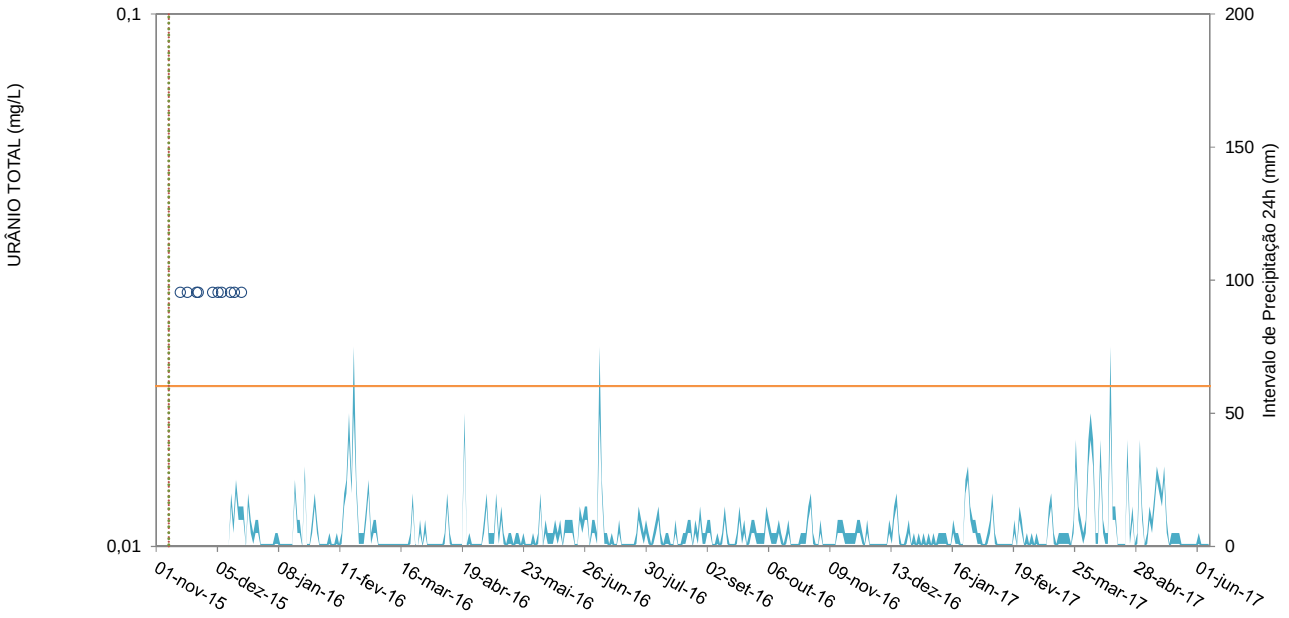


LEGENDA

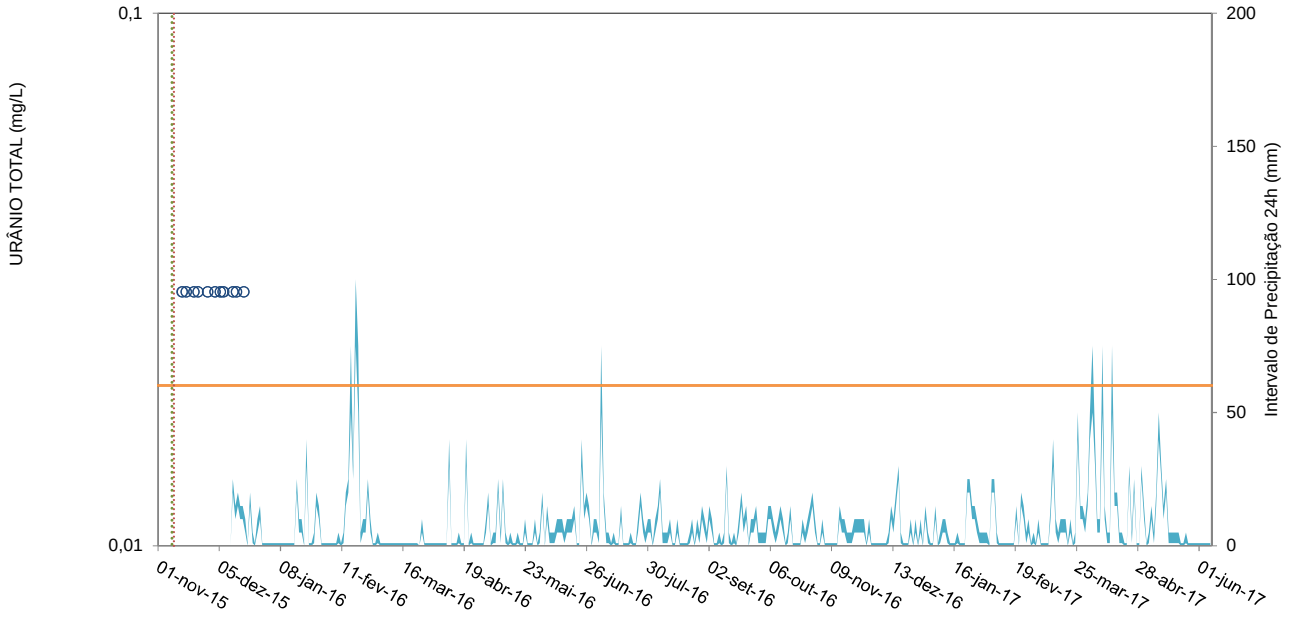
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 127: Concentrações de urânio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

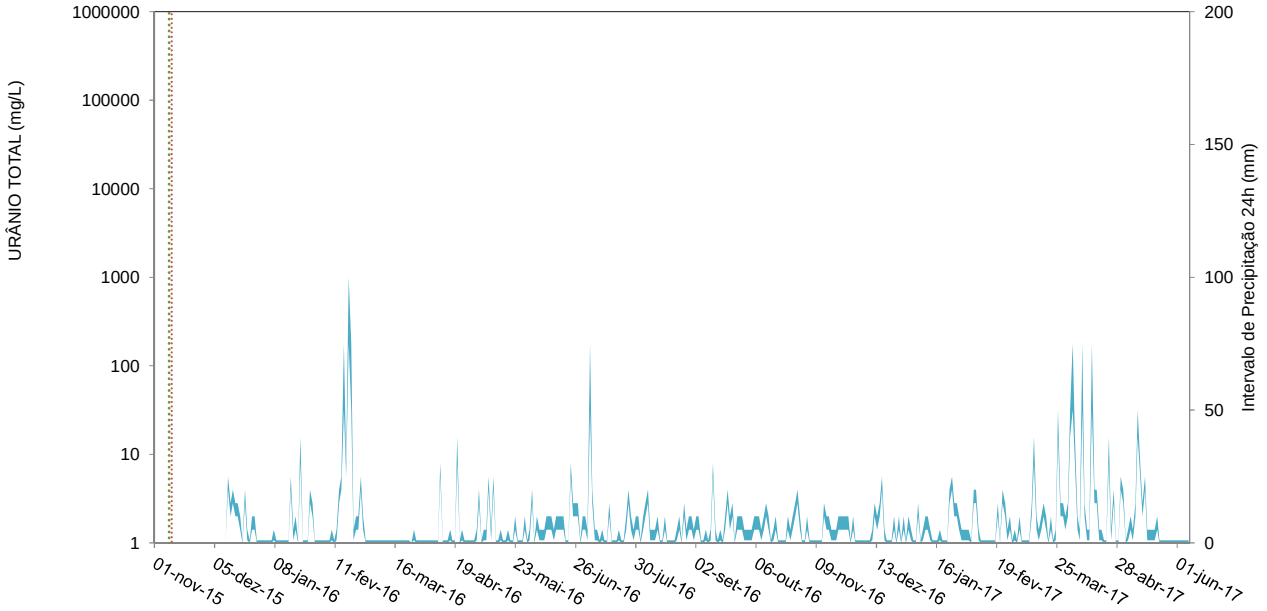


LEGENDA

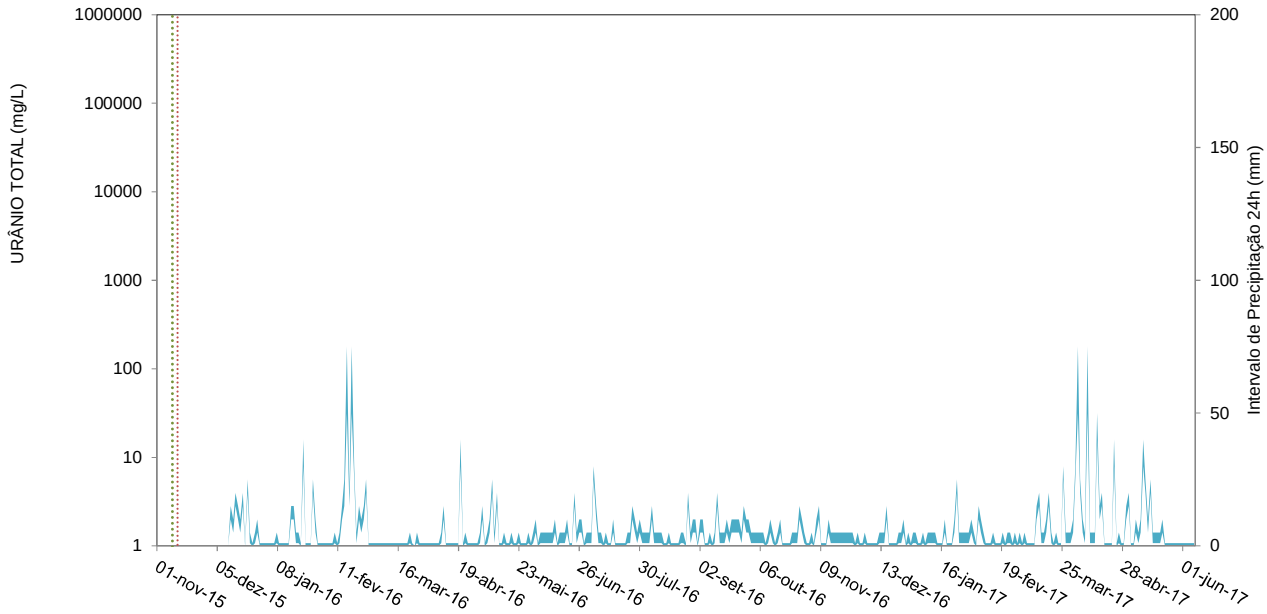
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 128: Concentrações de urânio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

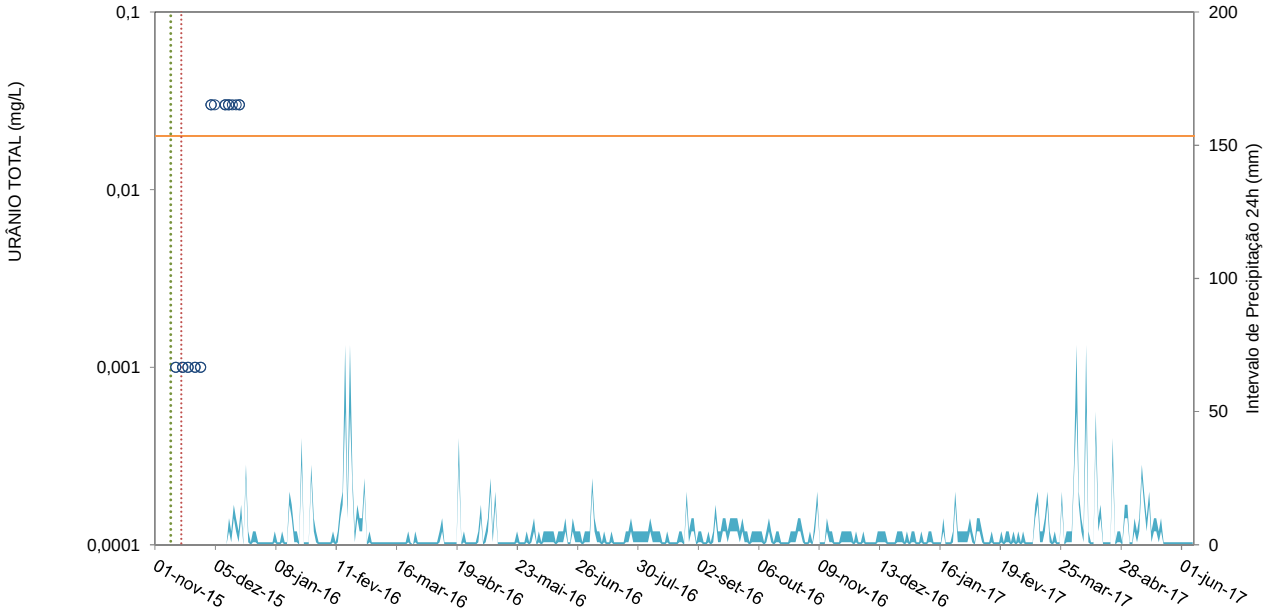


LEGENDA

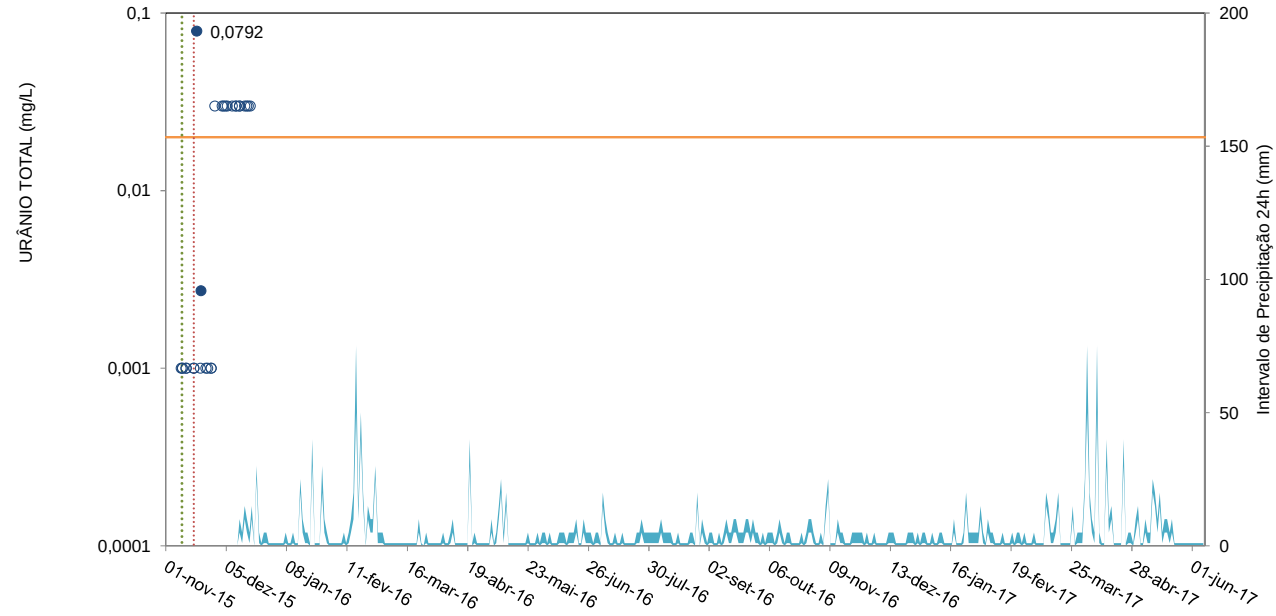
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 129: Concentrações de urânio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

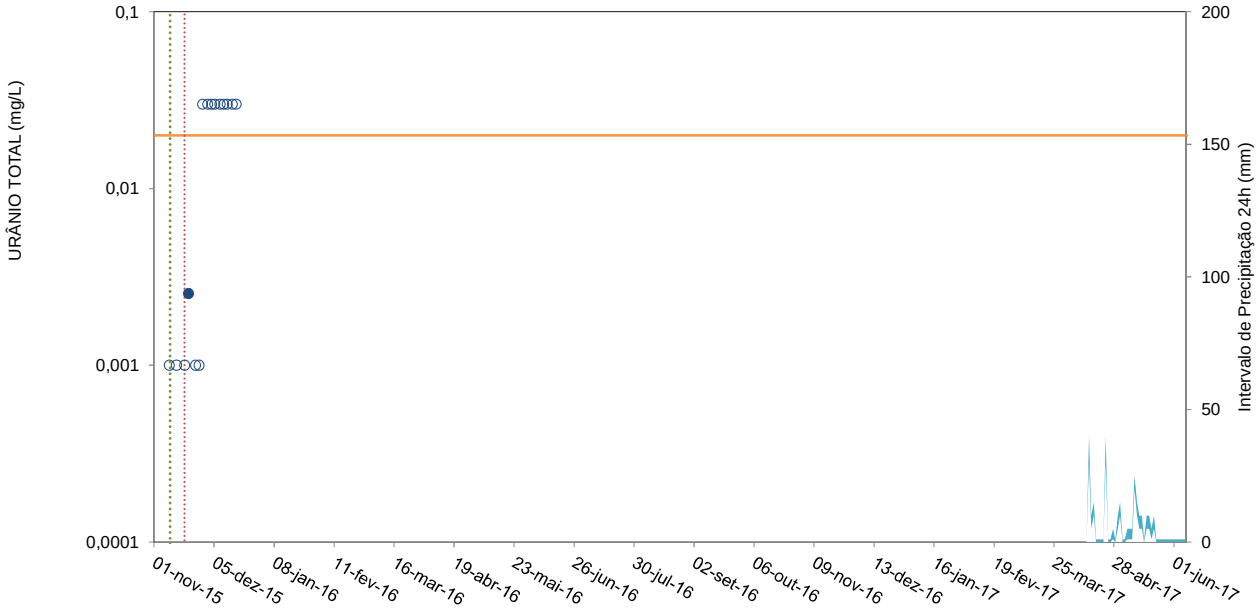


LEGENDA

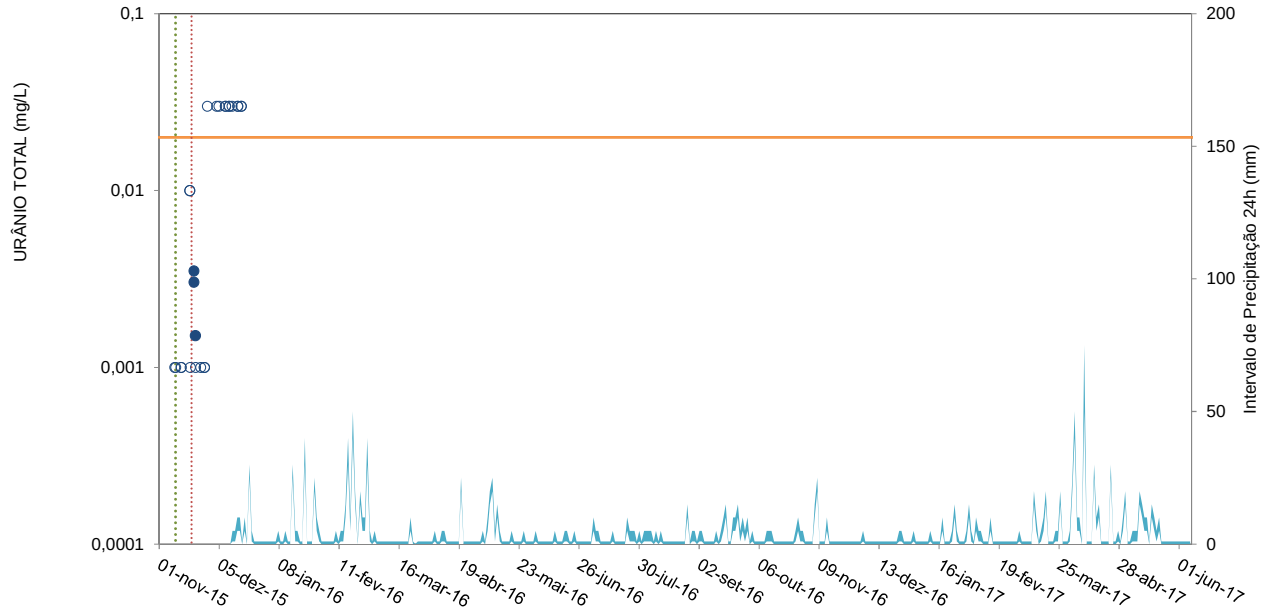
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 130: Concentrações de urânio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

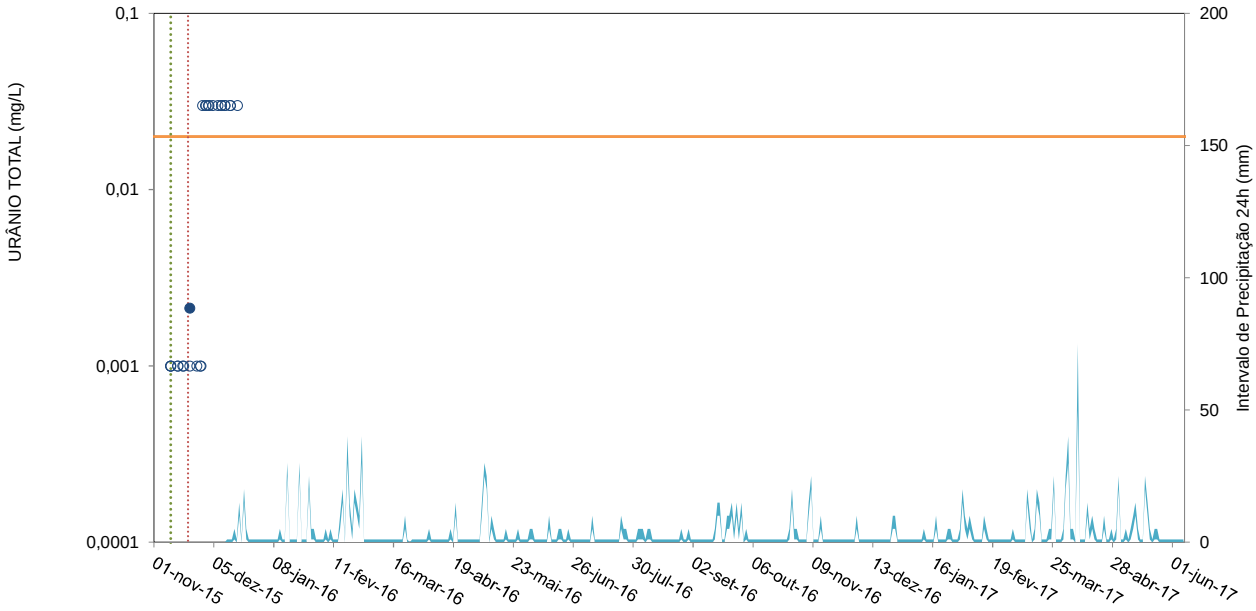


LEGENDA

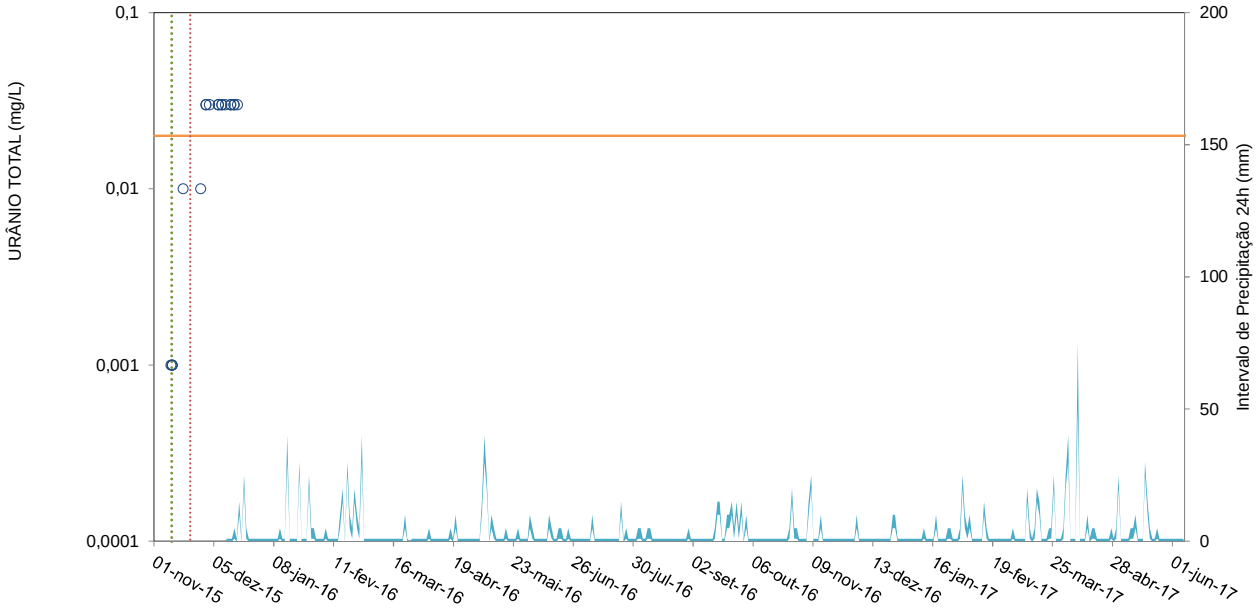
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 131: Concentrações de urânio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

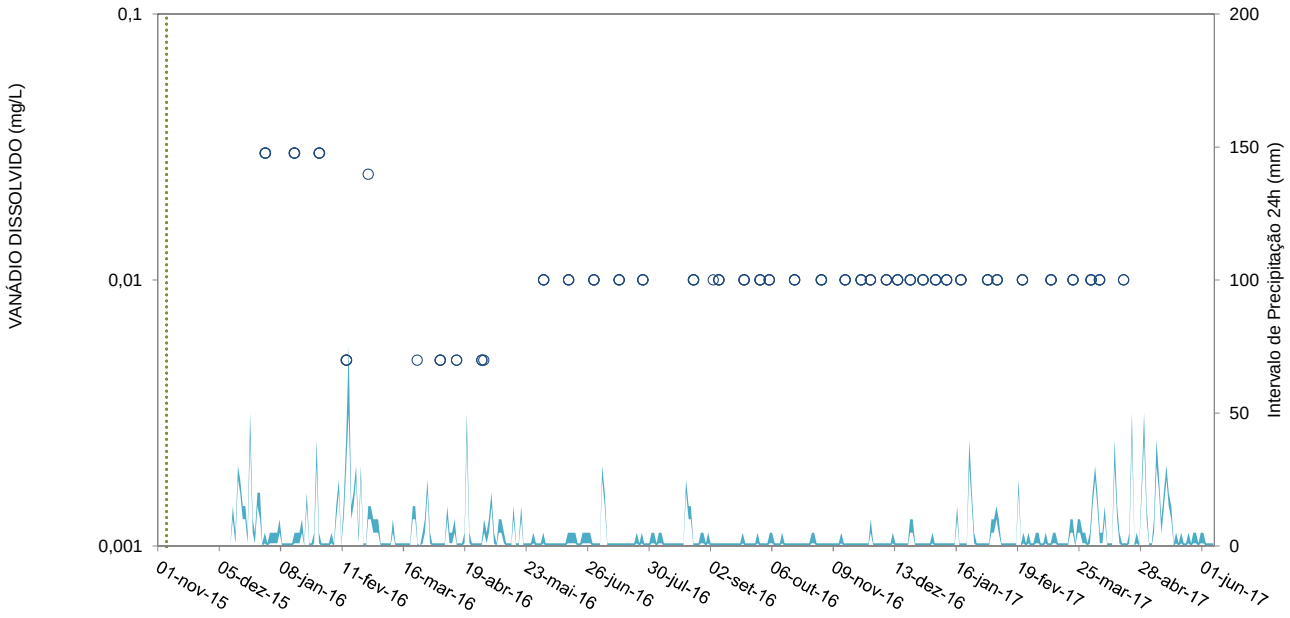


LEGENDA

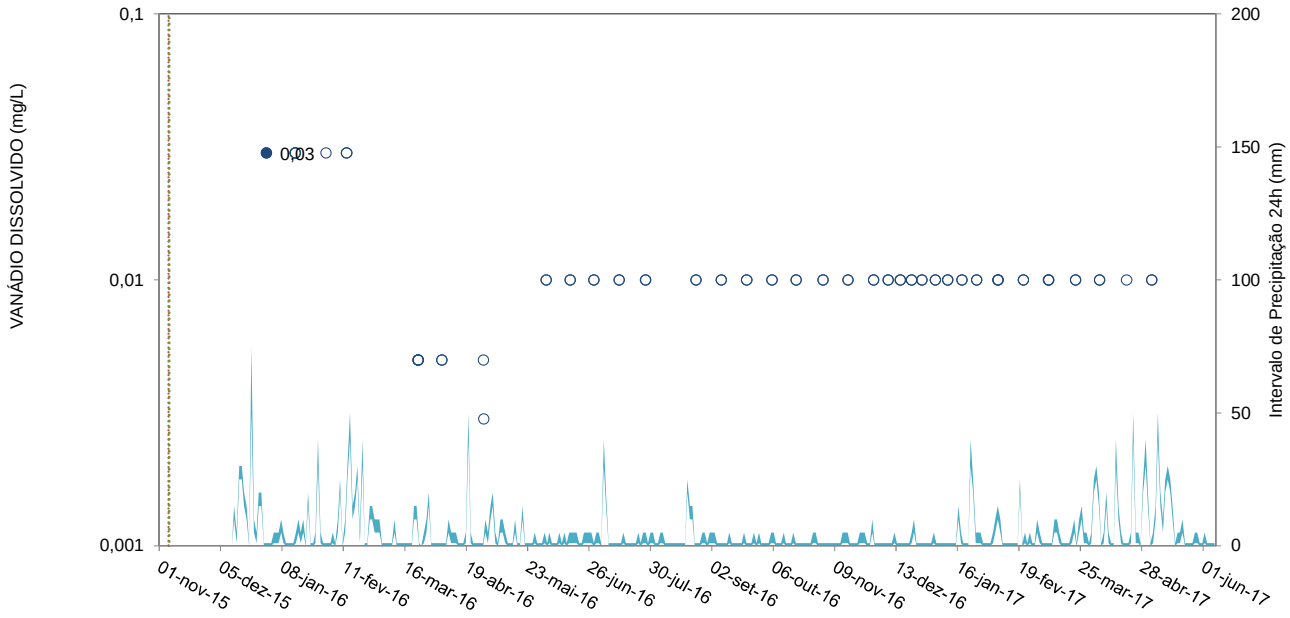
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 132: Concentrações de urânio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

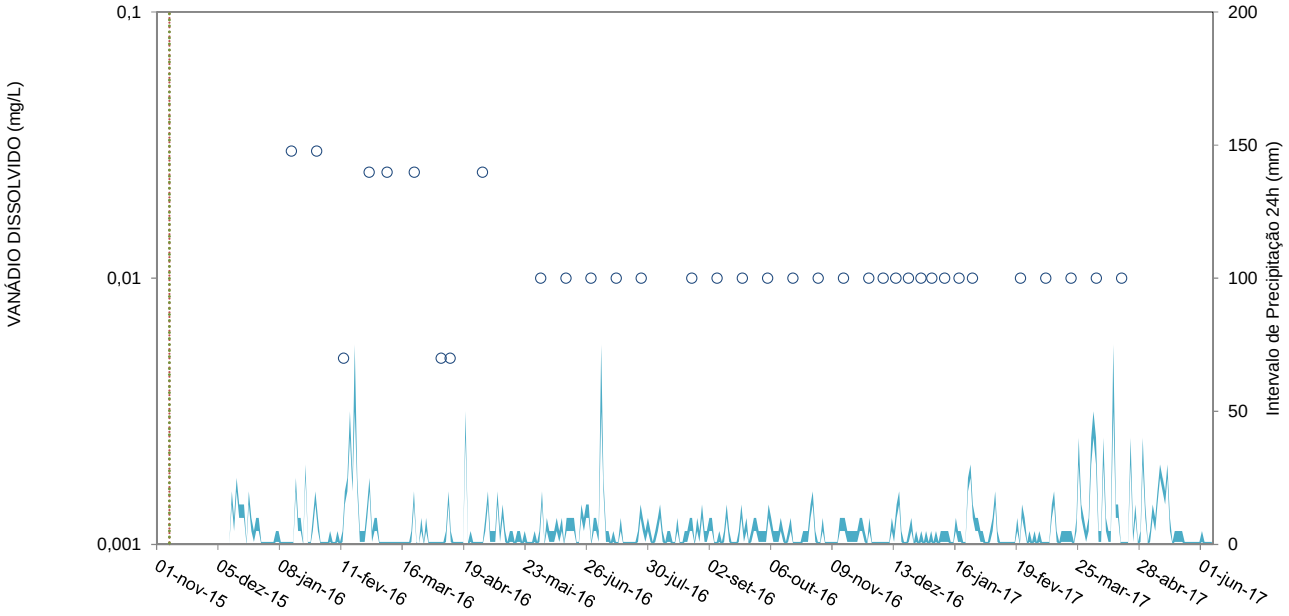


LEGENDA

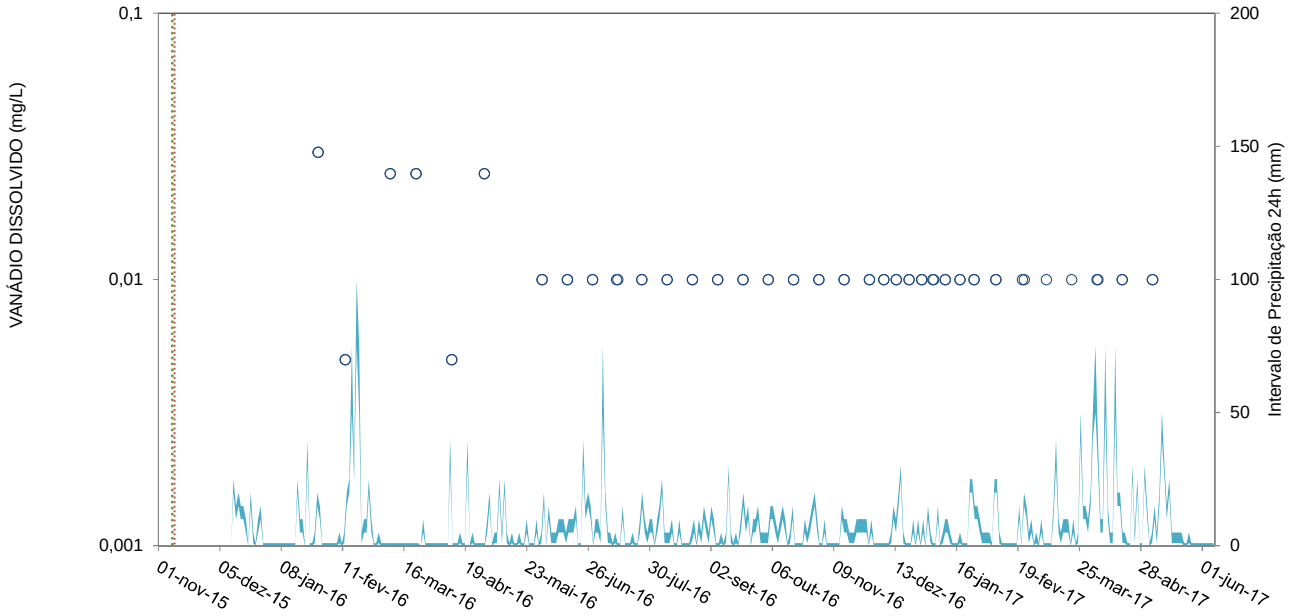
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 133: Concentrações de vanádio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

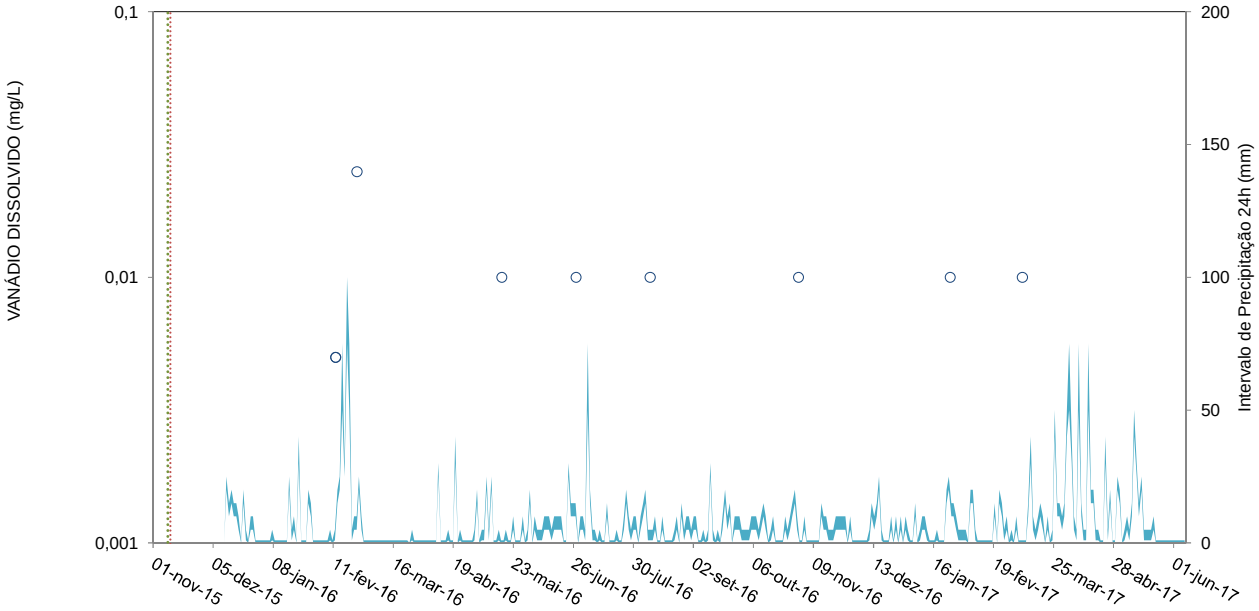


LEGENDA

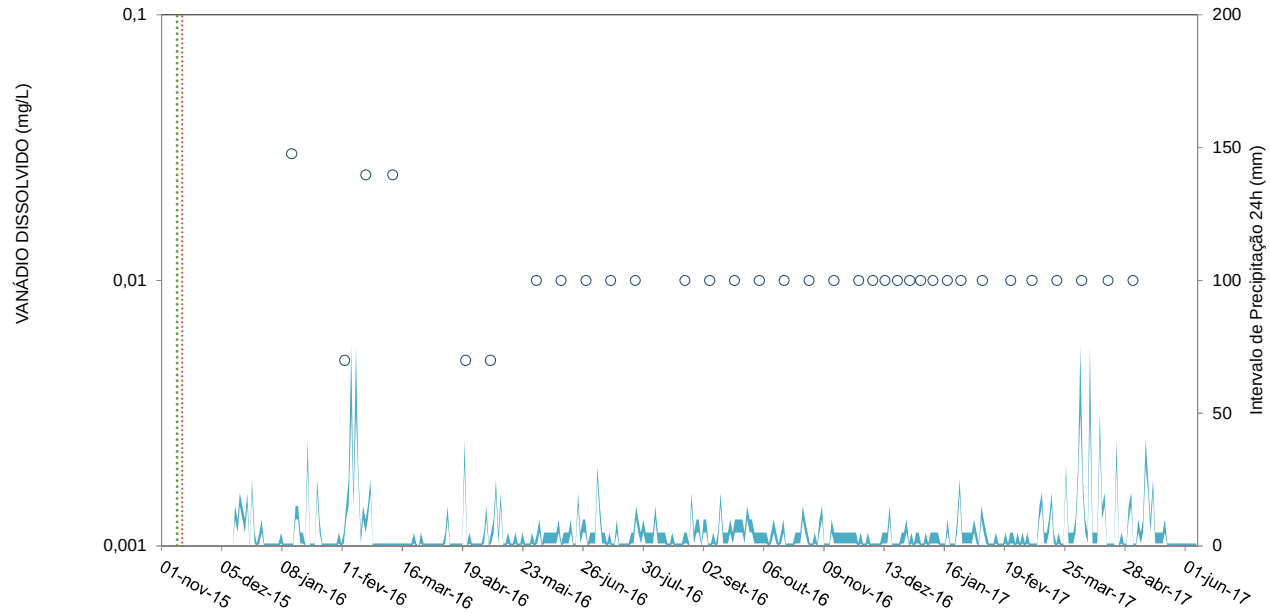
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 134: Concentrações de vanádio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

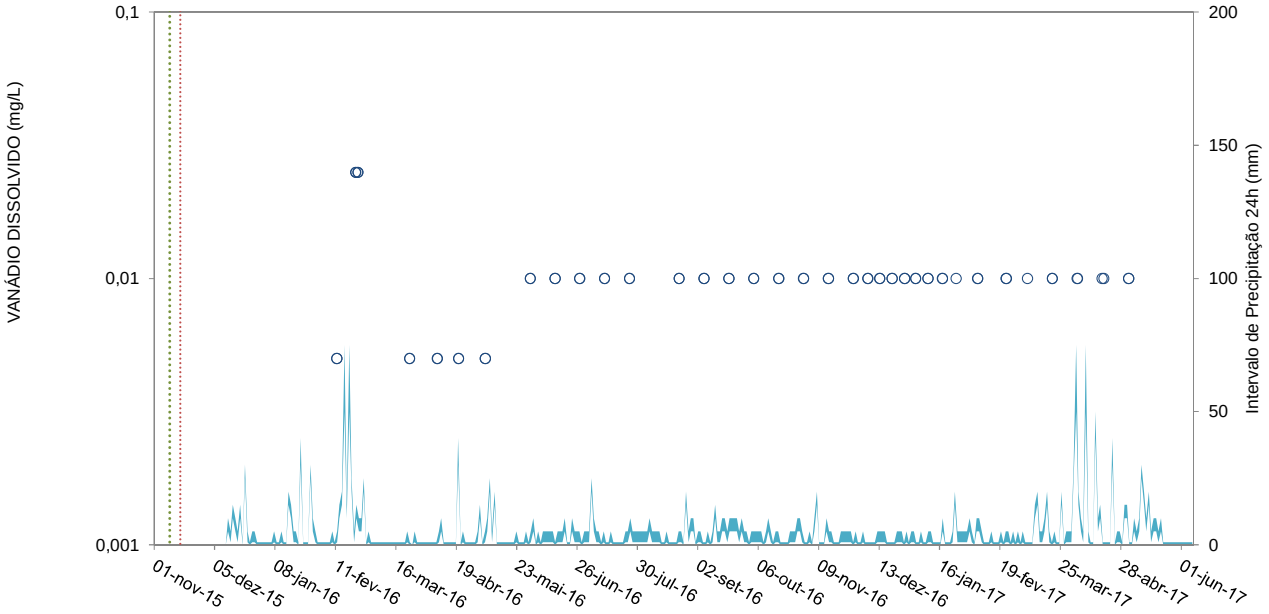


LEGENDA

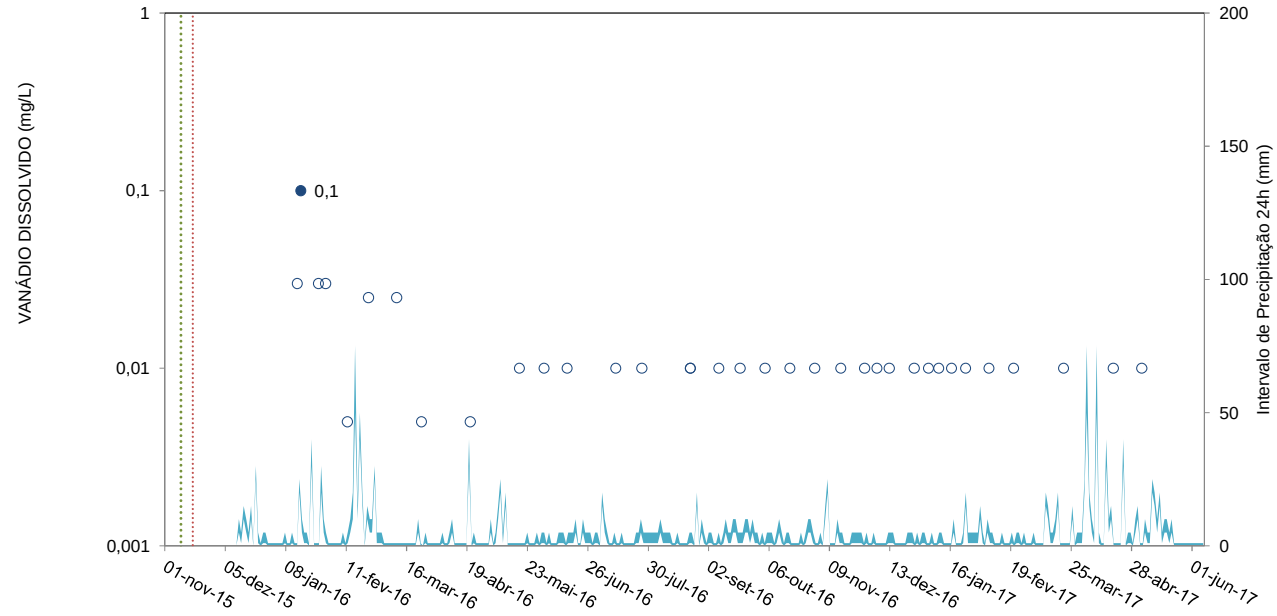
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 135: Concentrações de vanádio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

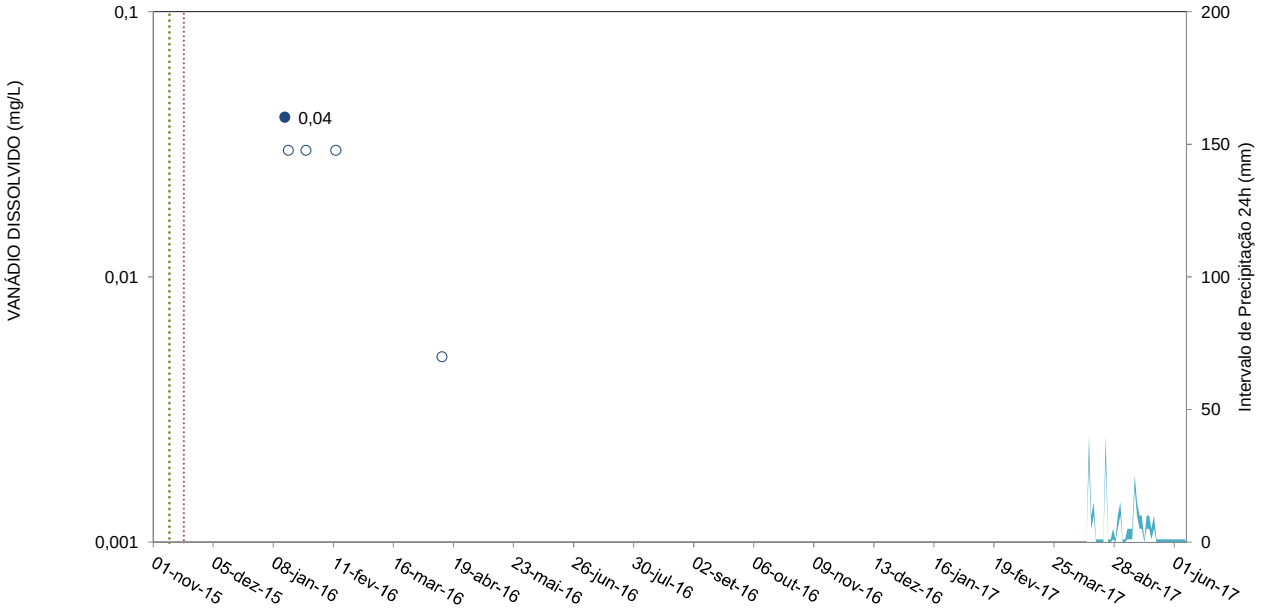


LEGENDA

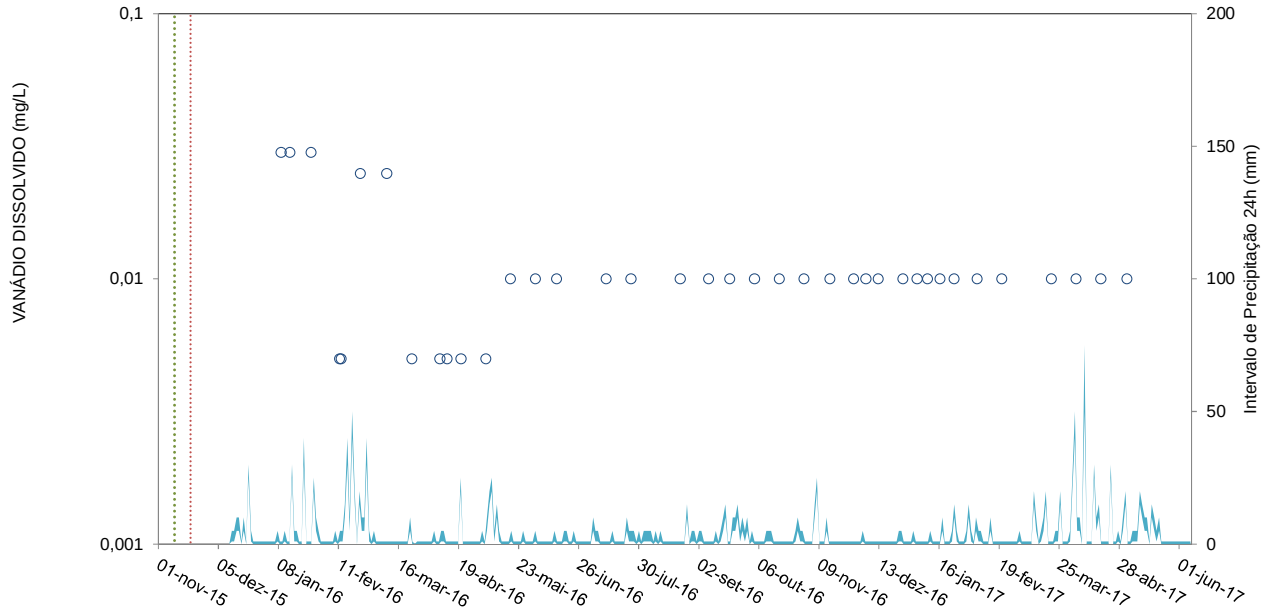
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 136: Concentrações de vanádio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

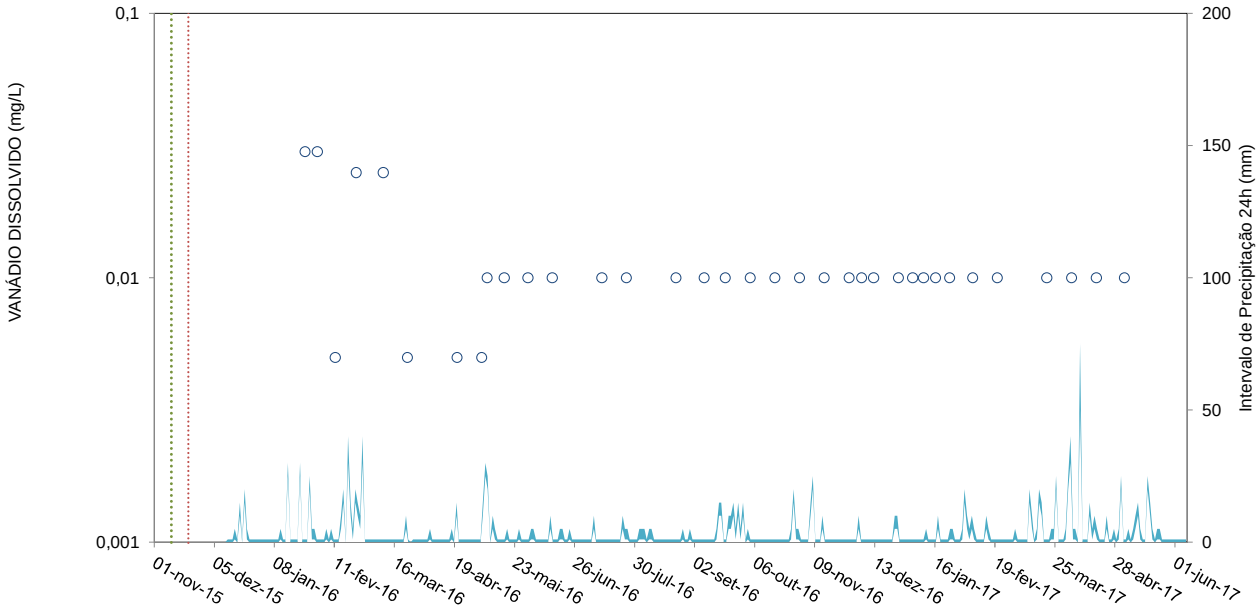


LEGENDA

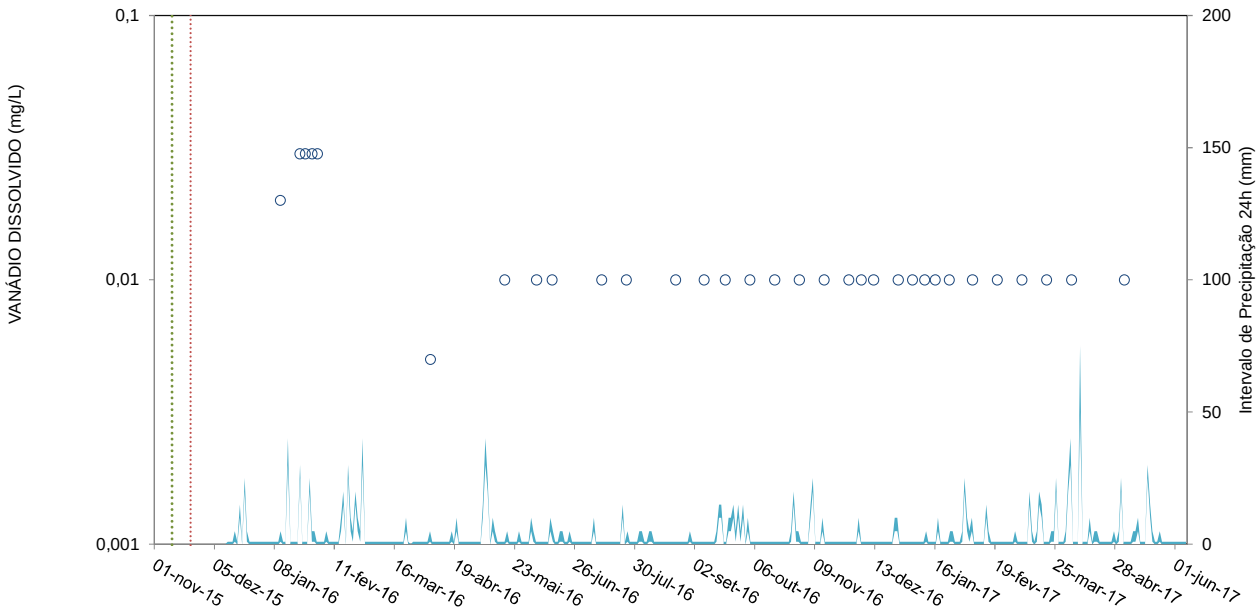
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 137: Concentrações de vanádio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

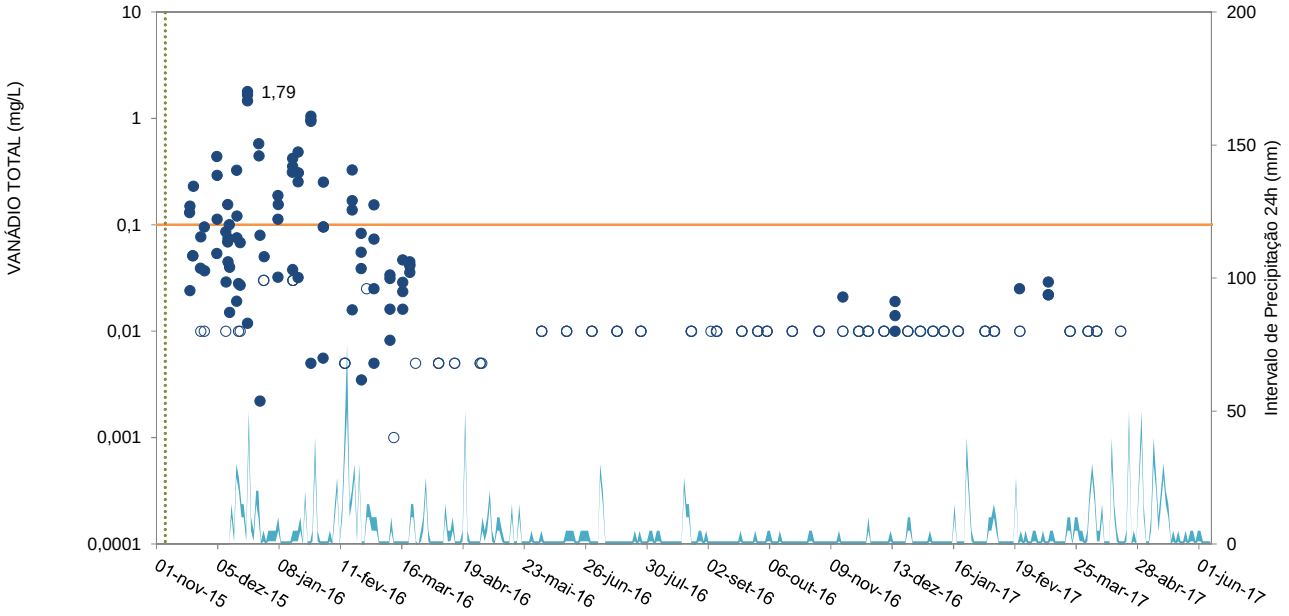


LEGENDA

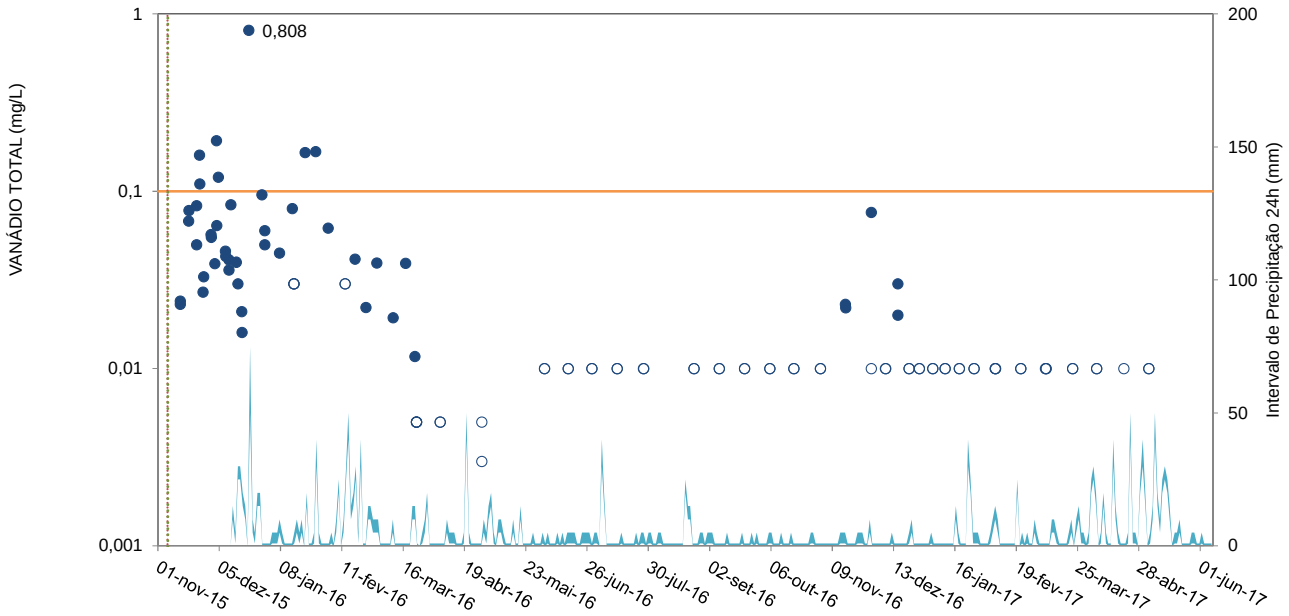
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 138: Concentrações de vanádio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

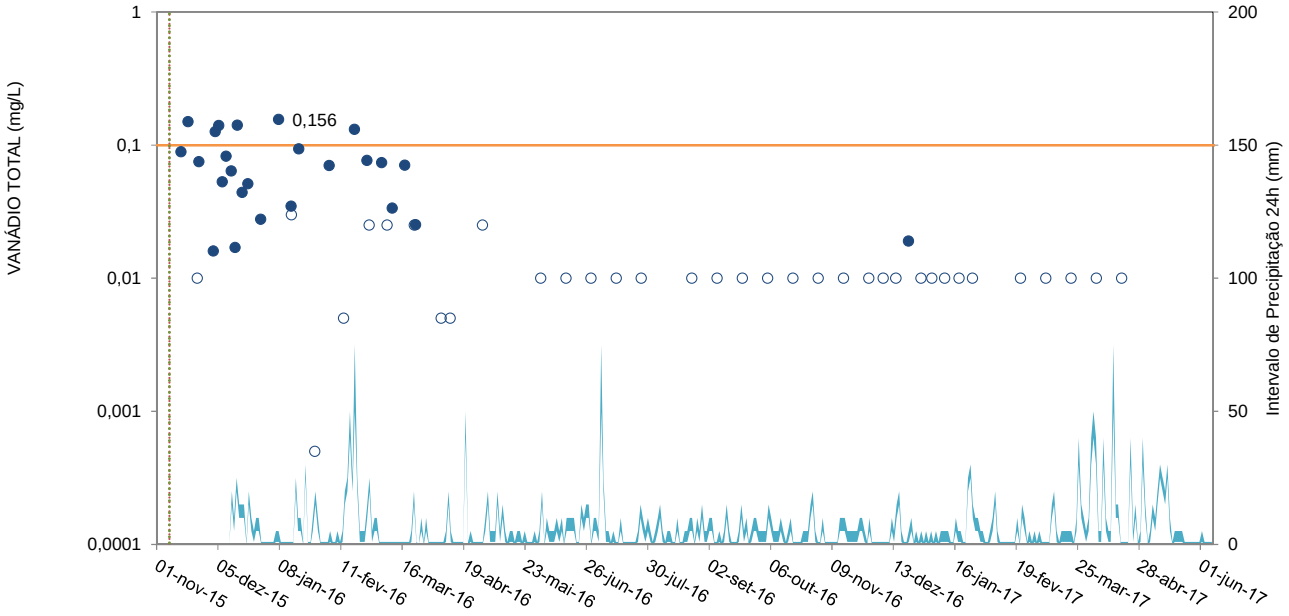


LEGENDA

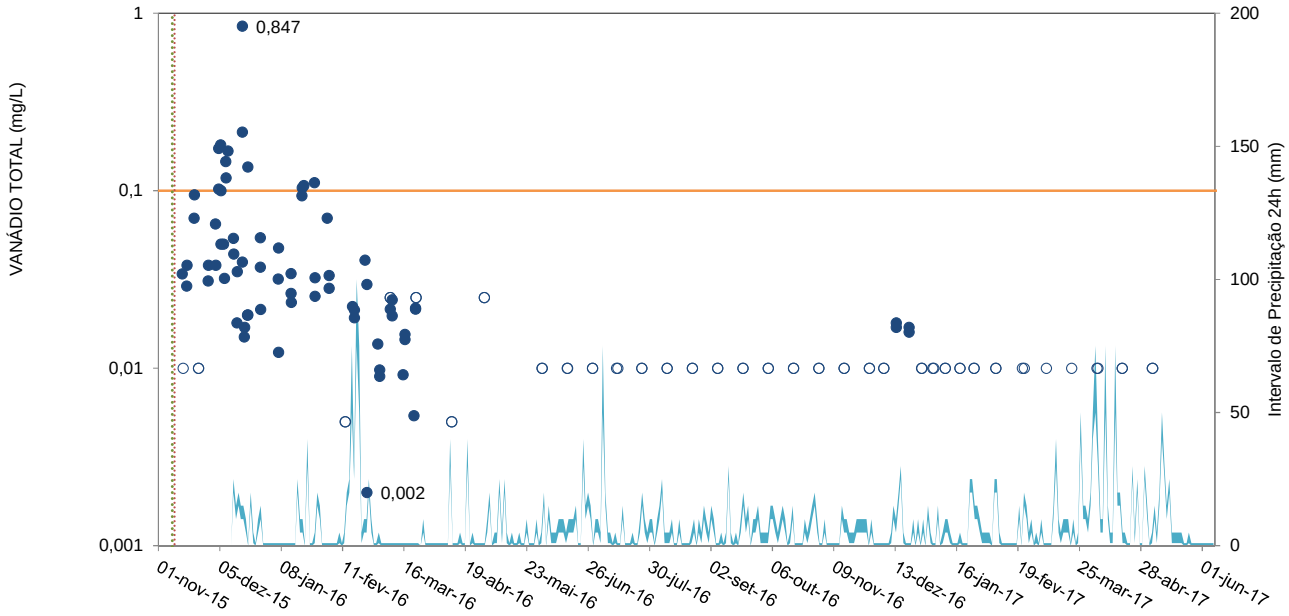
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 139: Concentrações de vanádio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

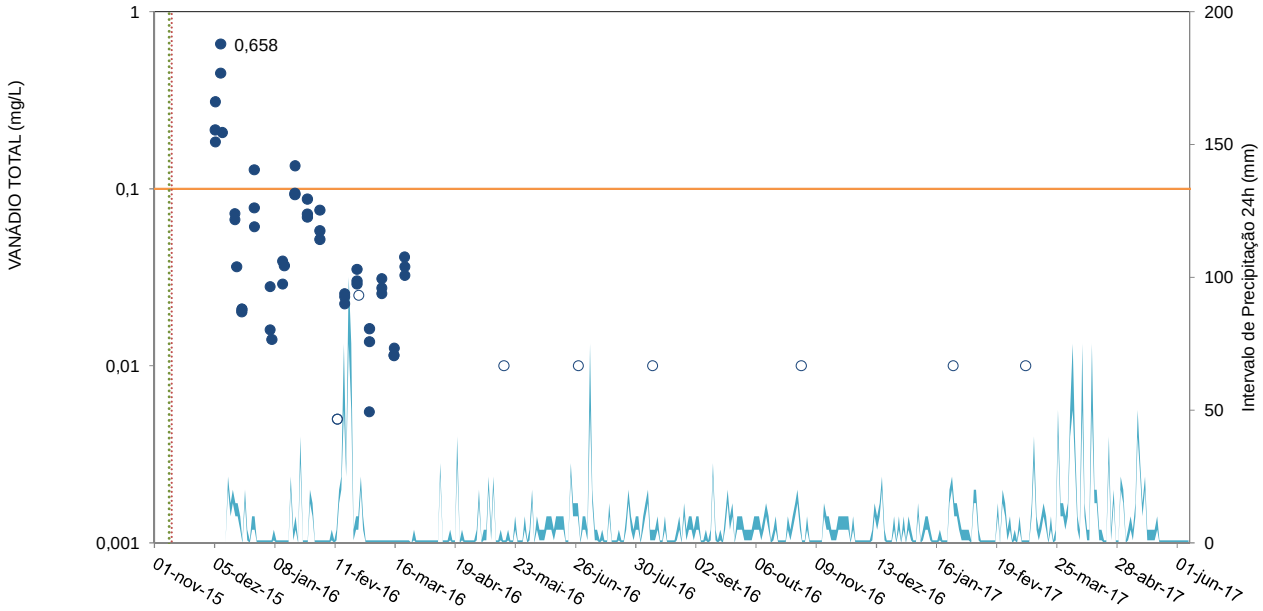


LEGENDA

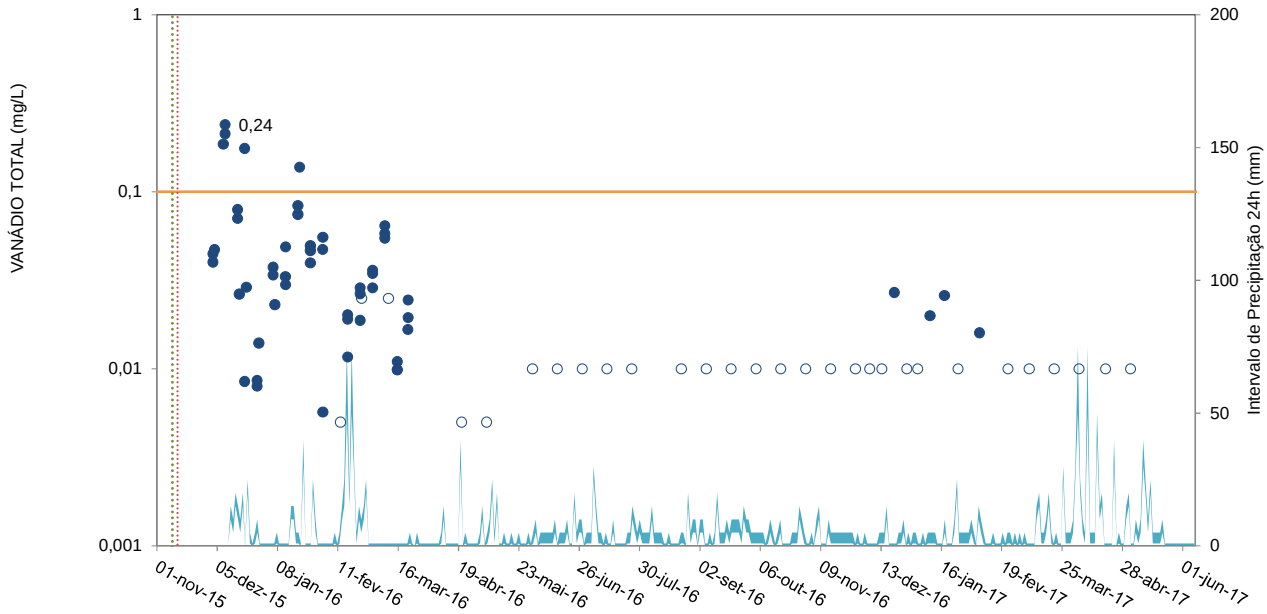
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 140: Concentrações de vanádio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

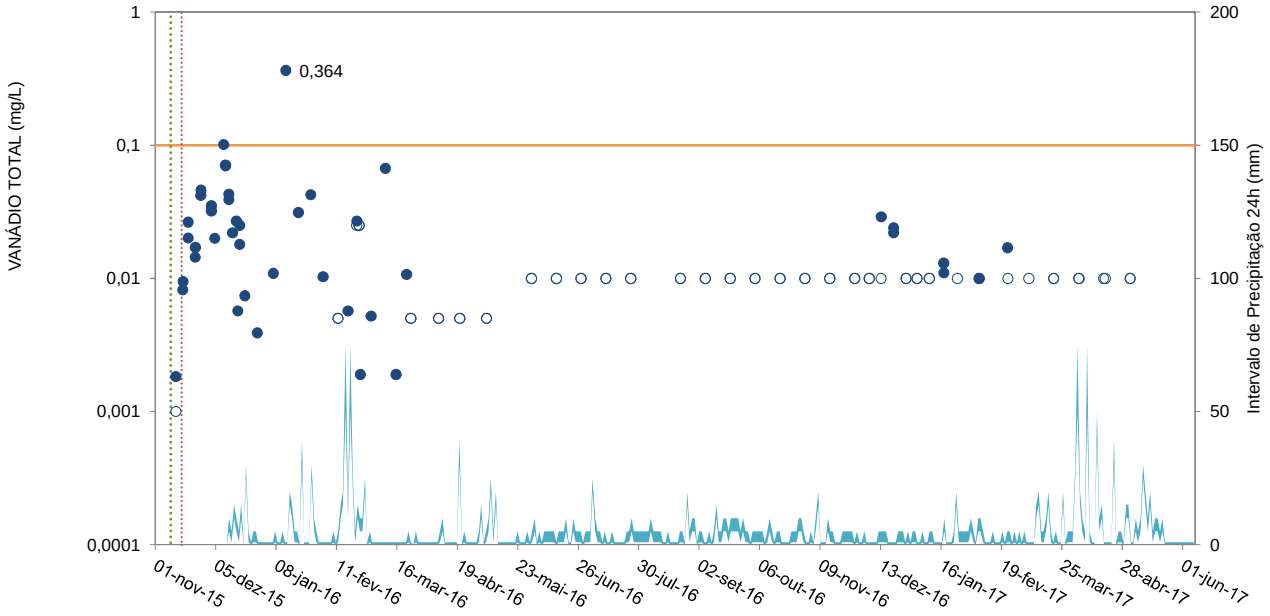


LEGENDA

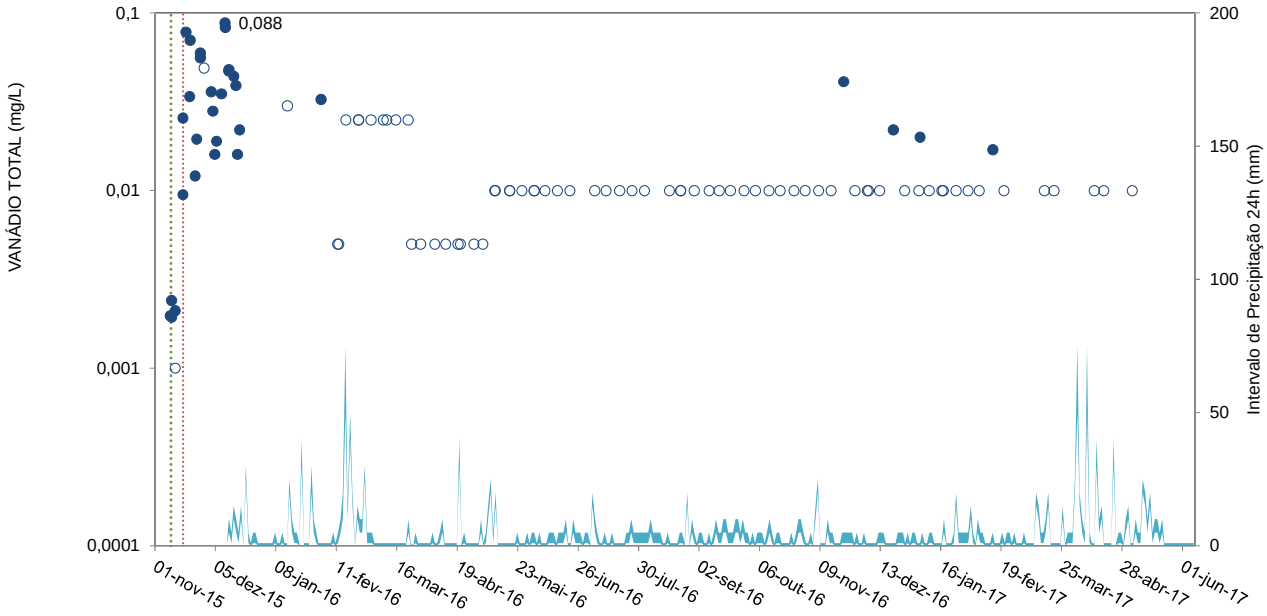
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 141: Concentrações de vanádio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

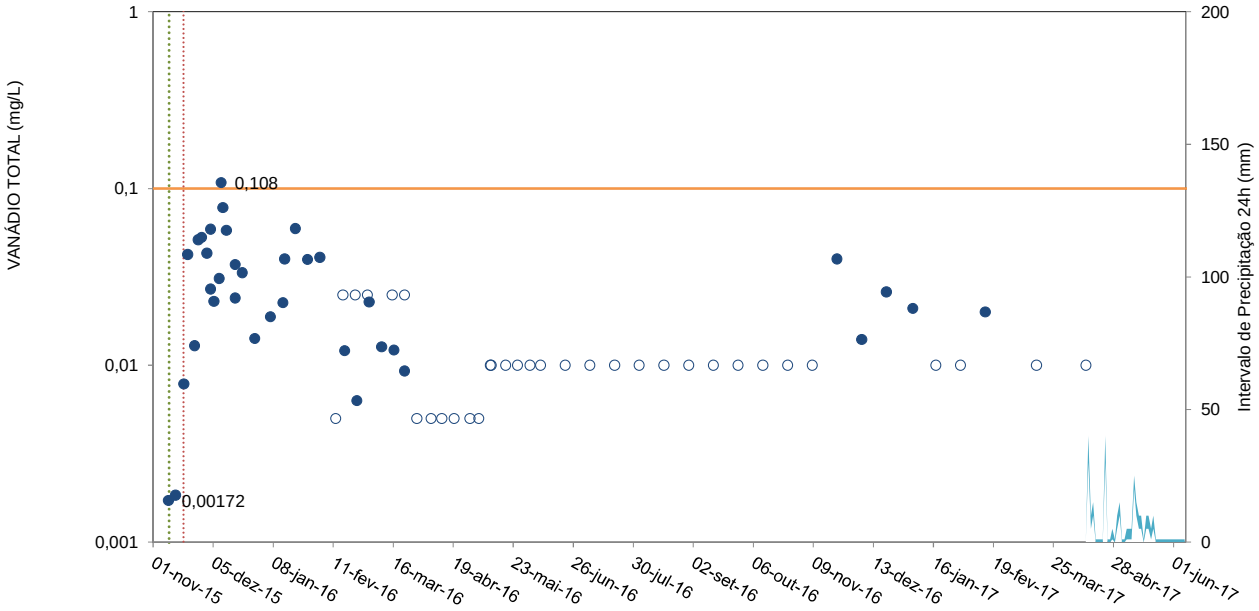


LEGENDA

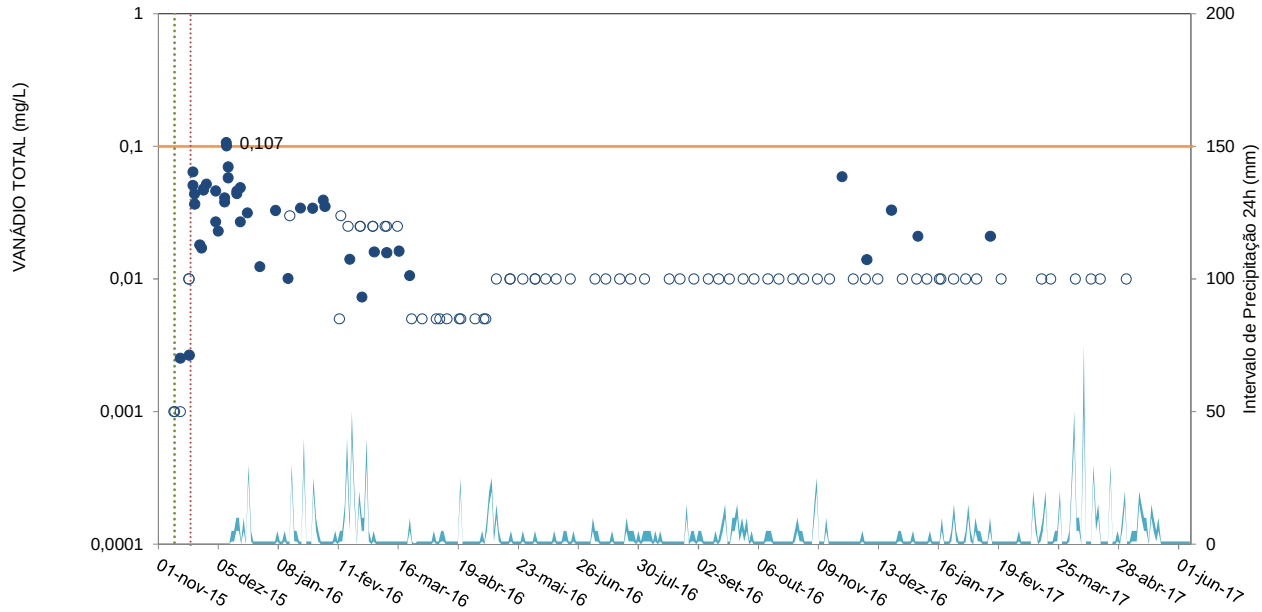
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 142: Concentrações de vanádio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

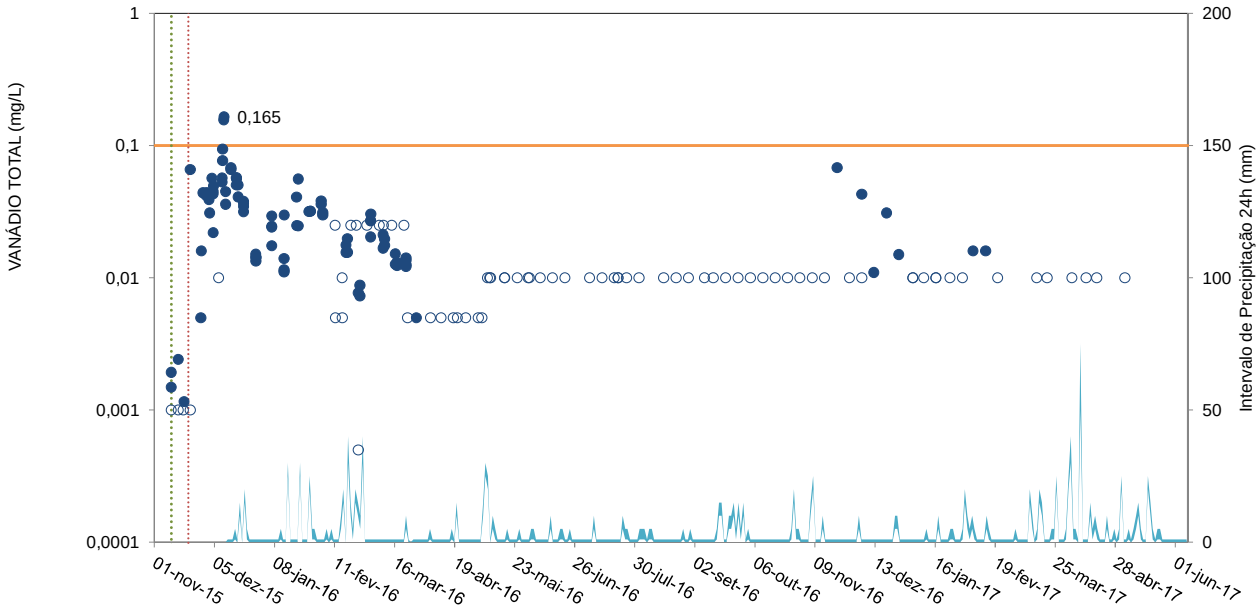


LEGENDA

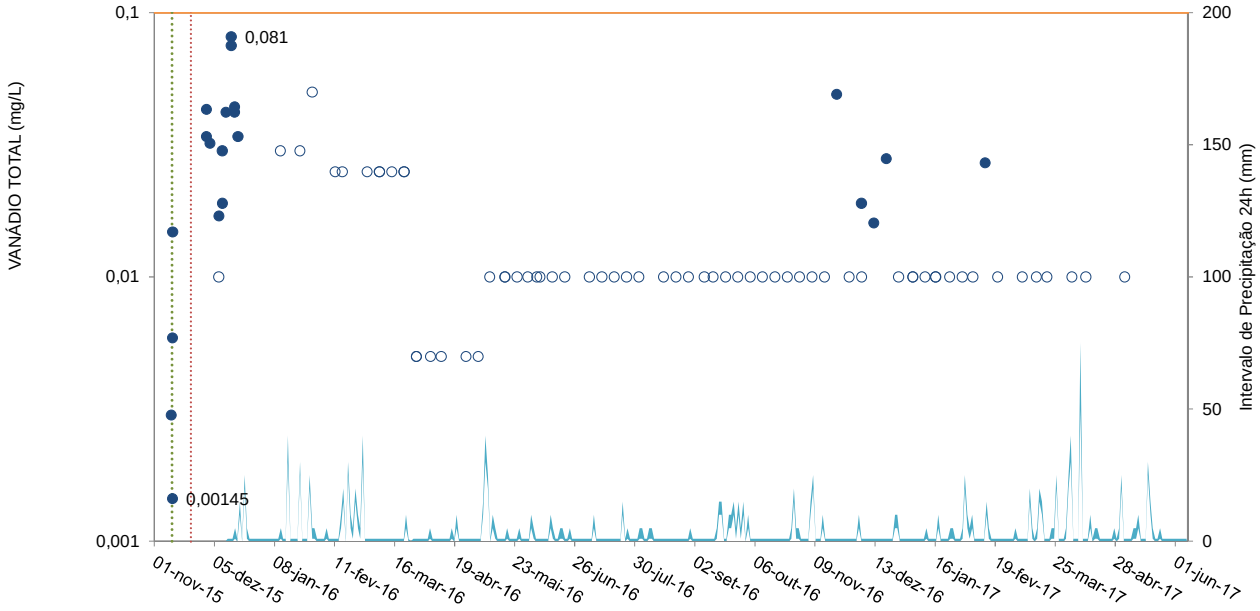
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 143: Concentrações de vanádio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

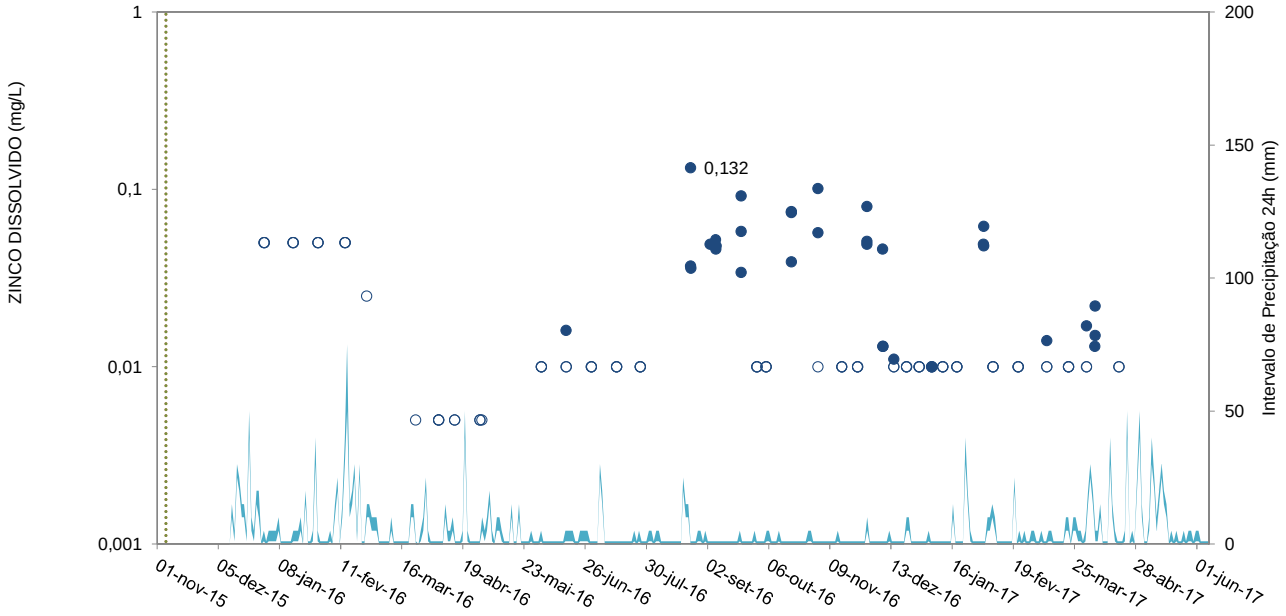


LEGENDA

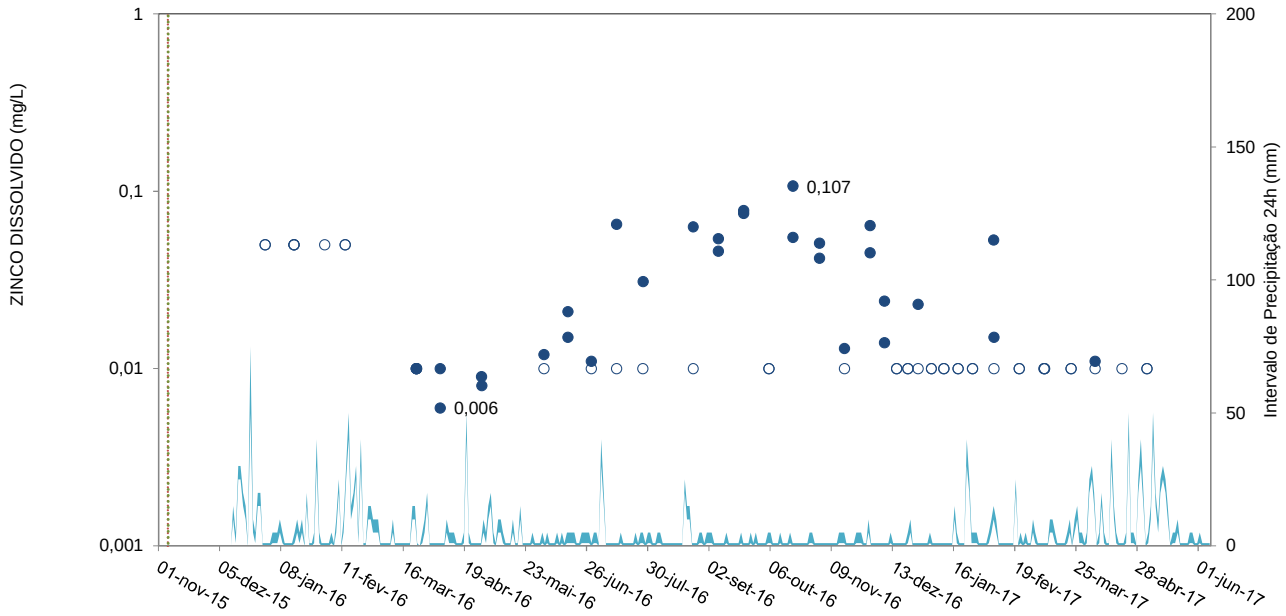
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 144: Concentrações de vanádio total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

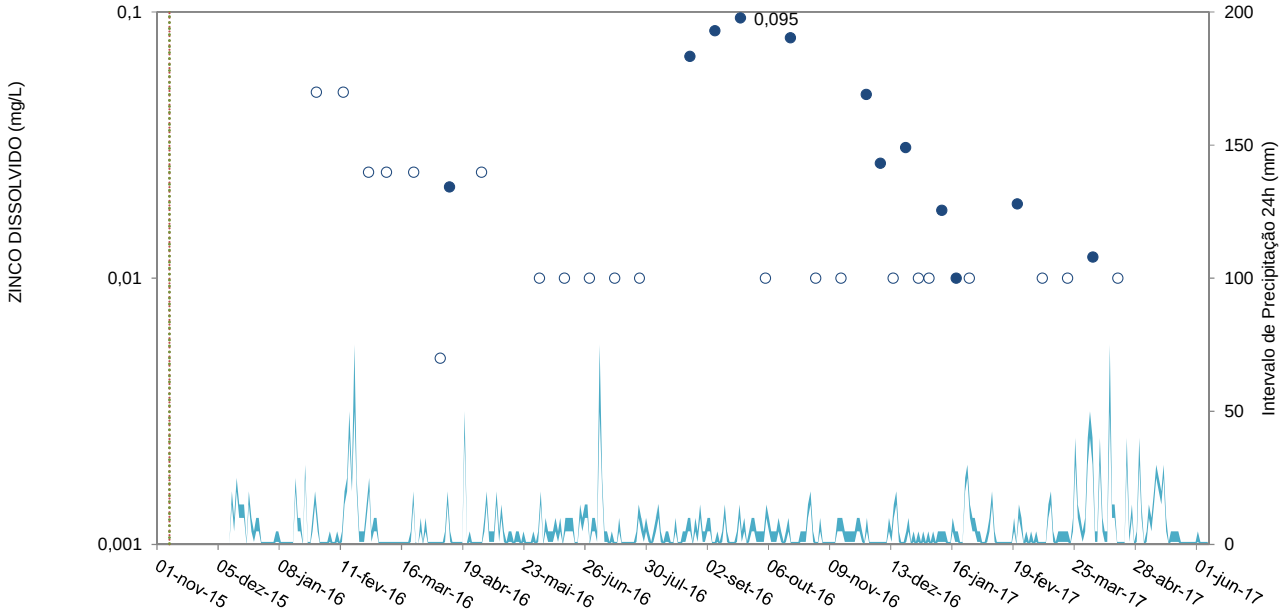


LEGENDA

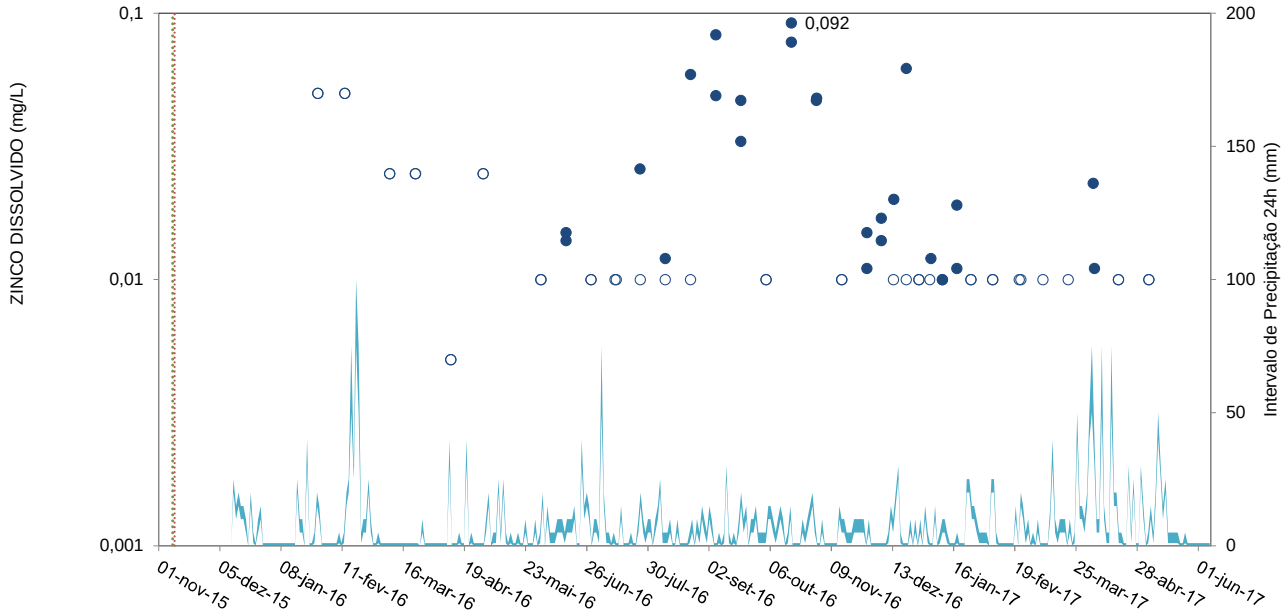
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 145: Concentrações de zinco dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

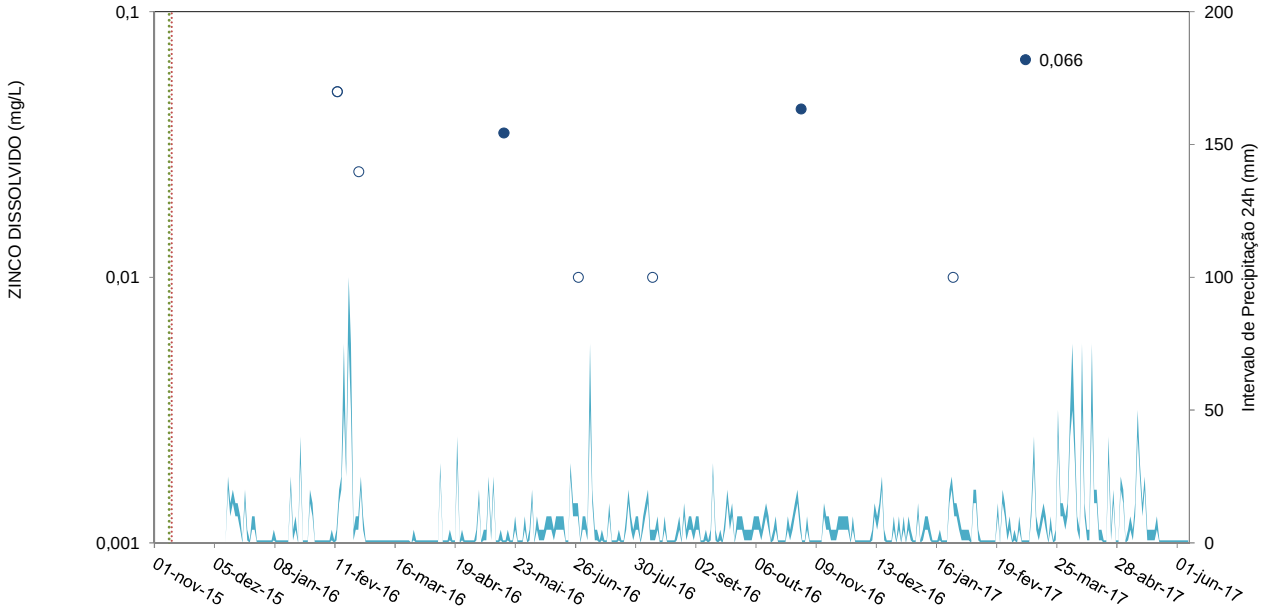


LEGENDA

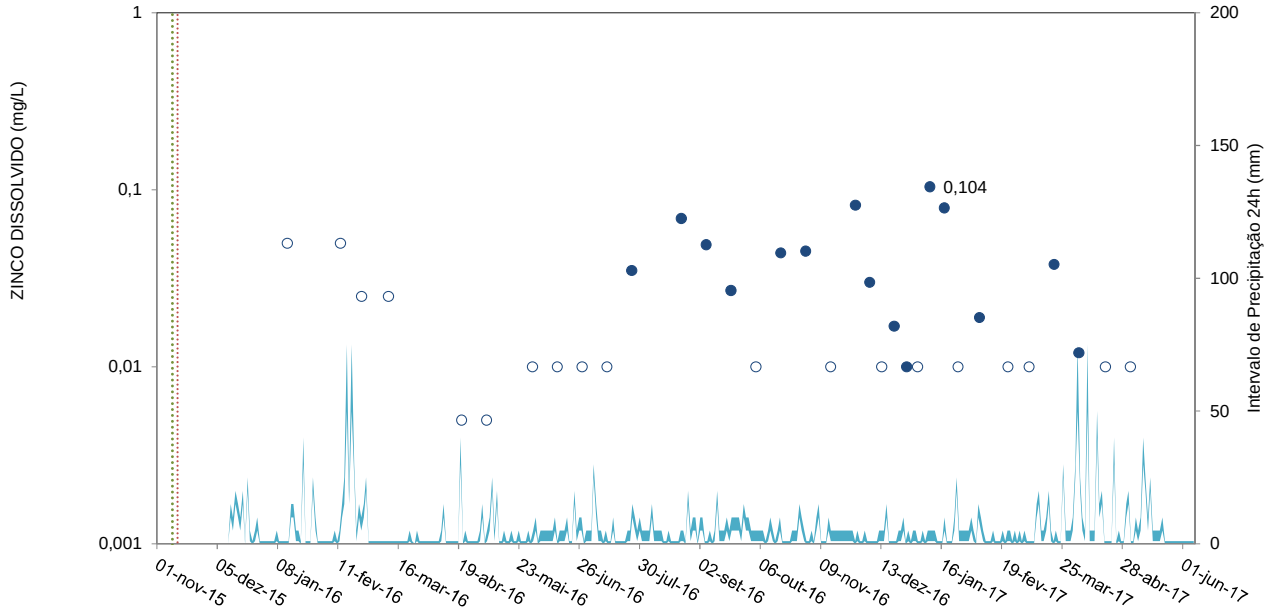
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 146: Concentrações de zinco dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

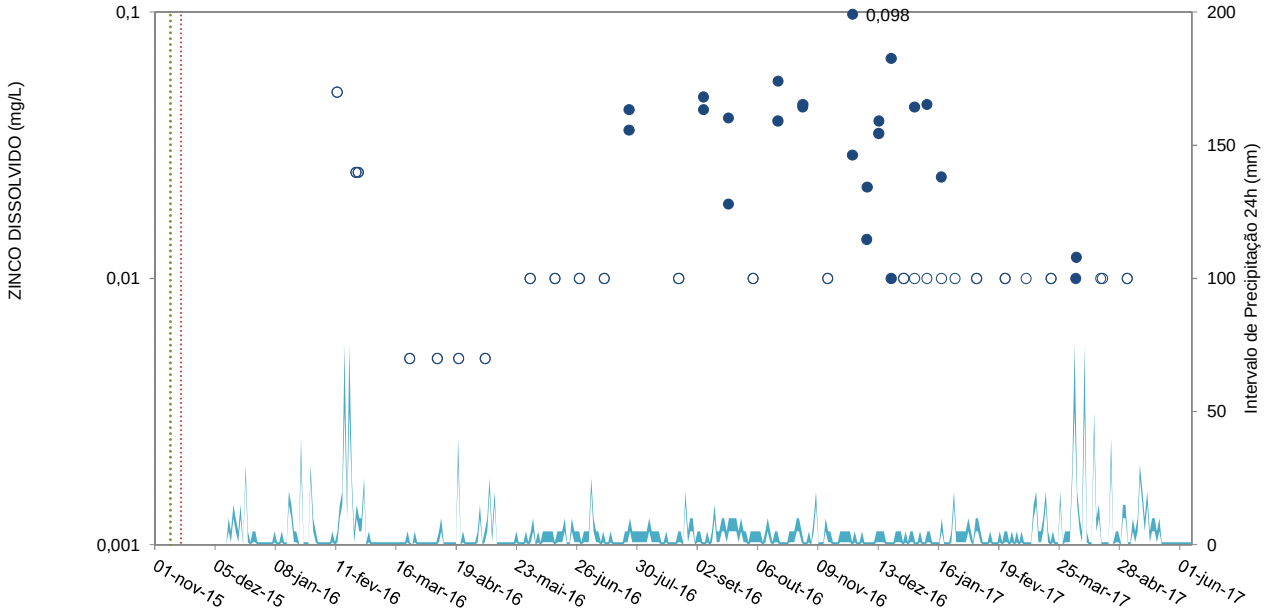


LEGENDA

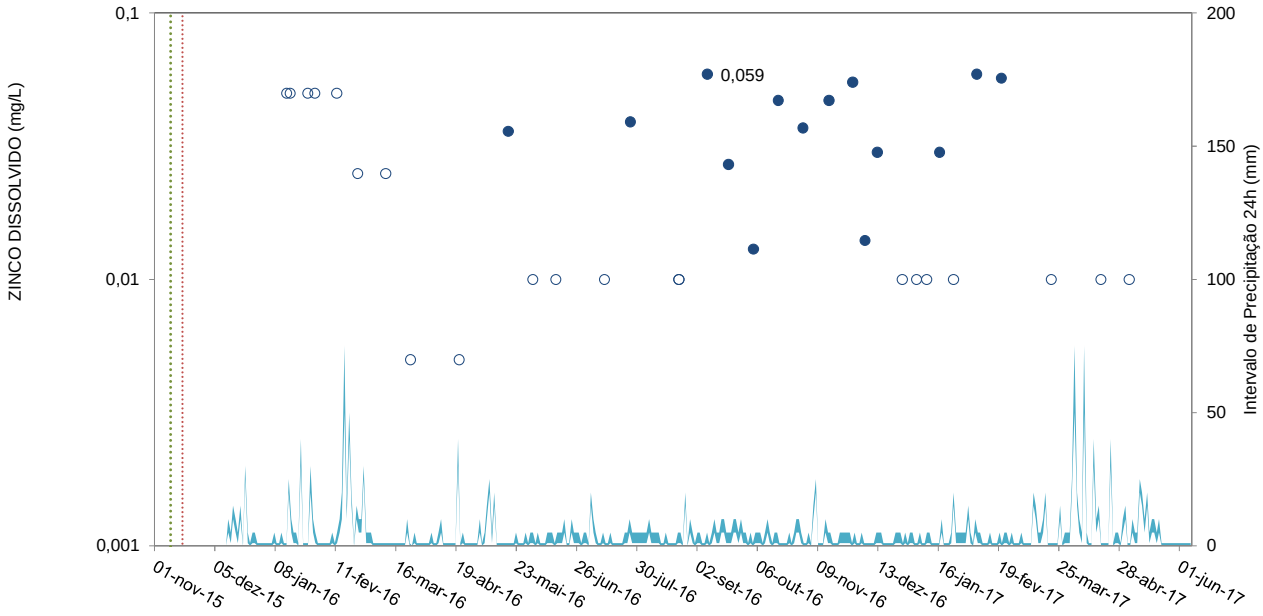
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 147: Concentrações de zinco dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

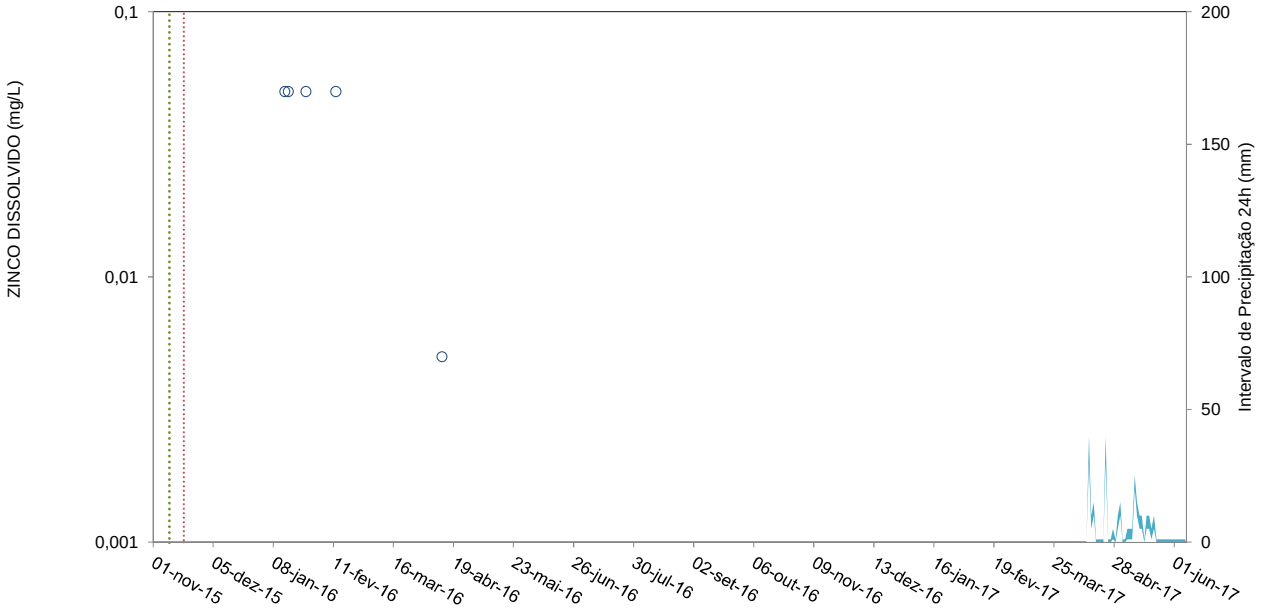


LEGENDA

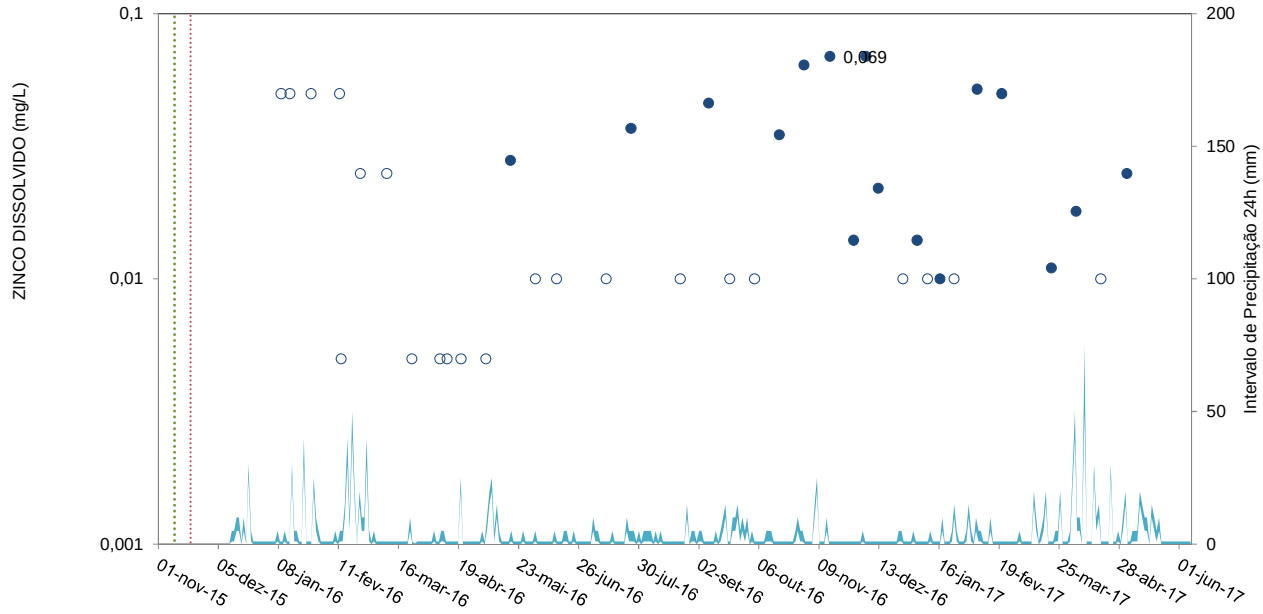
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 148: Concentrações de zinco dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

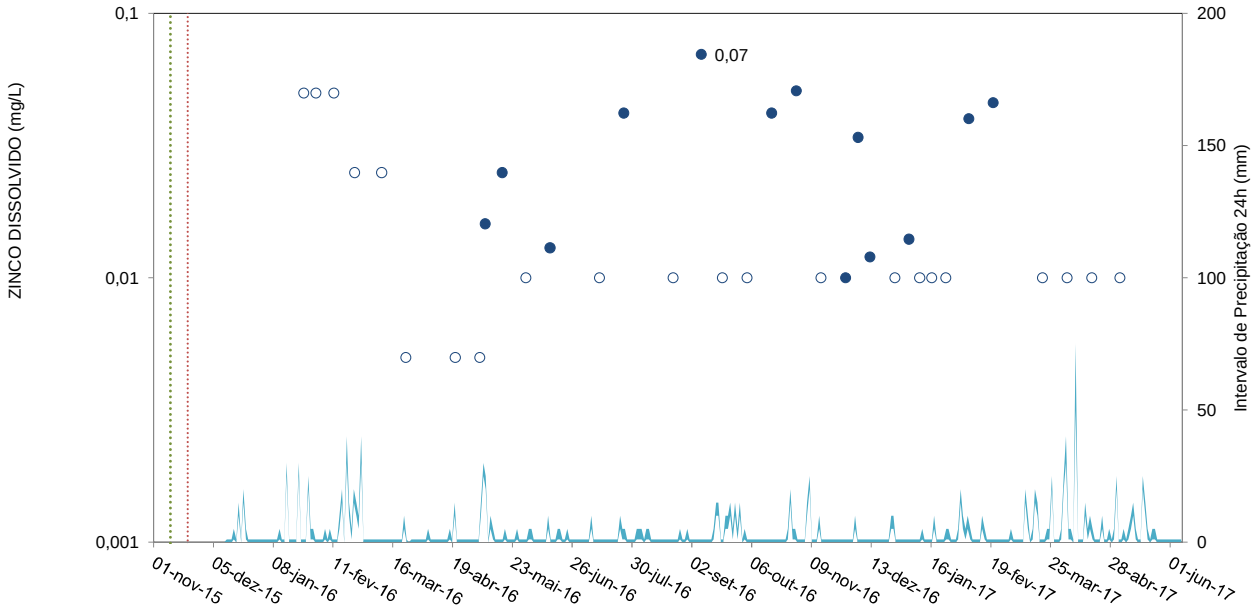


LEGENDA

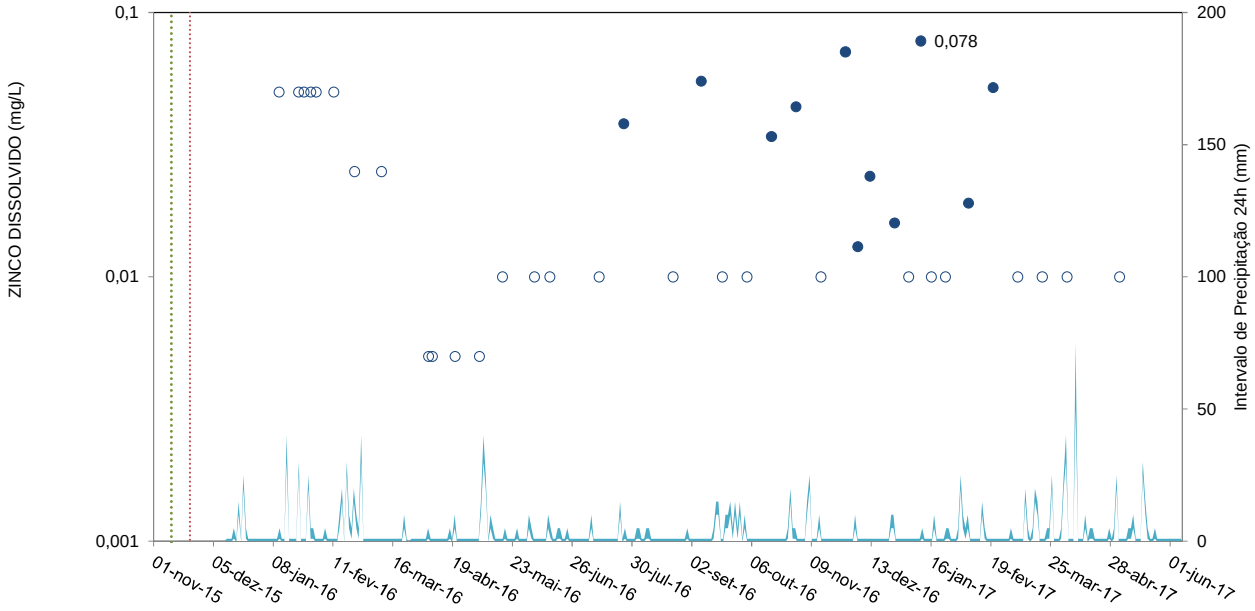
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 149: Concentrações de zinco dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

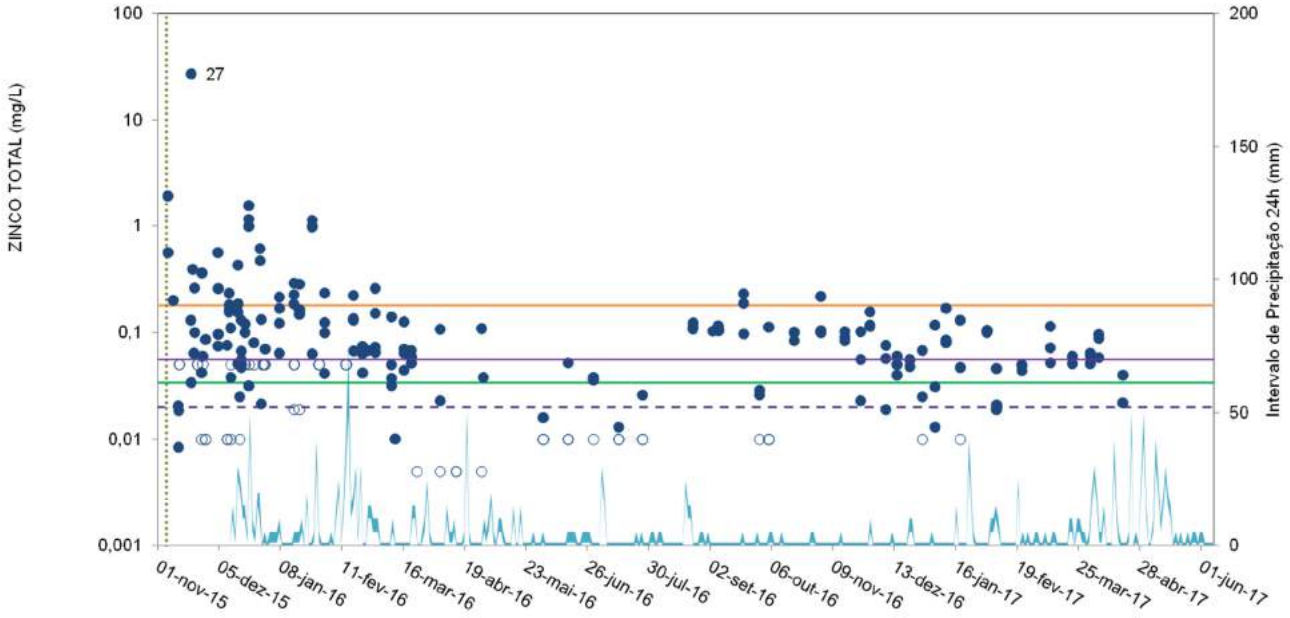


LEGENDA

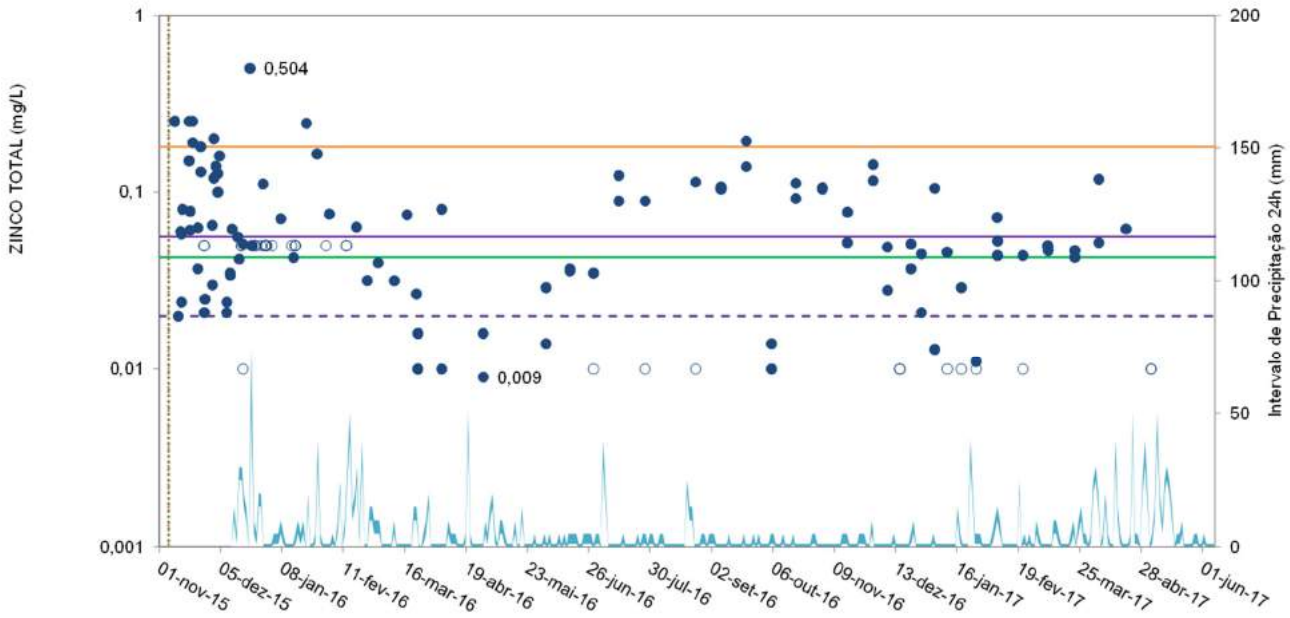
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 150: Concentrações de zinco dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

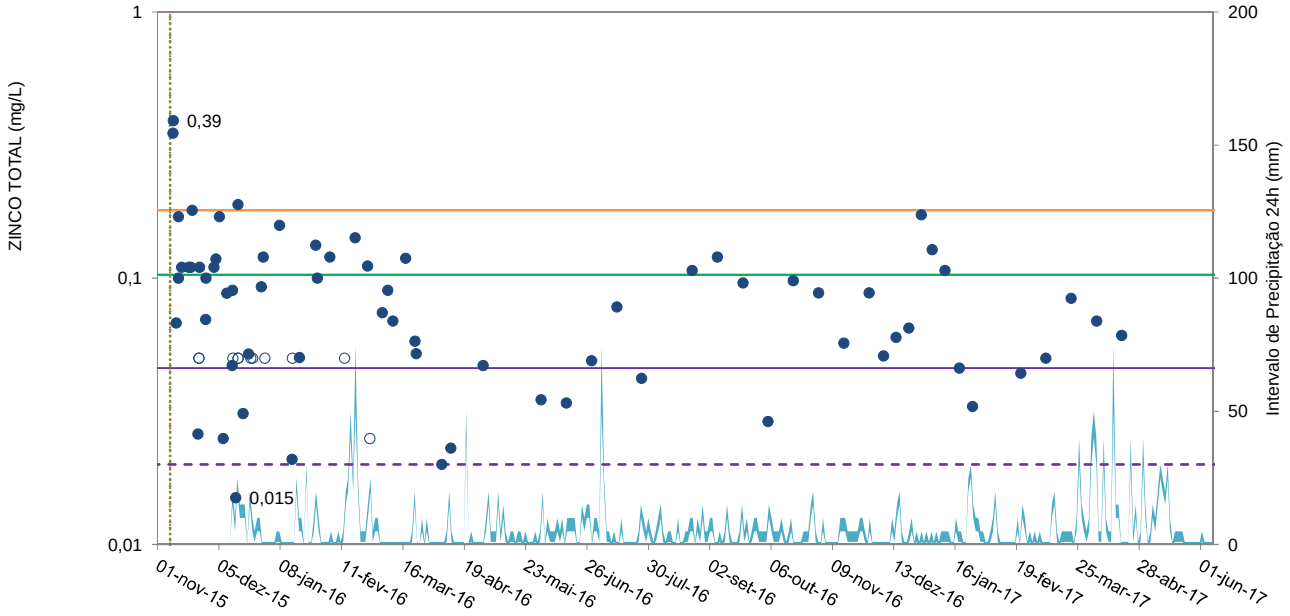


LEGENDA

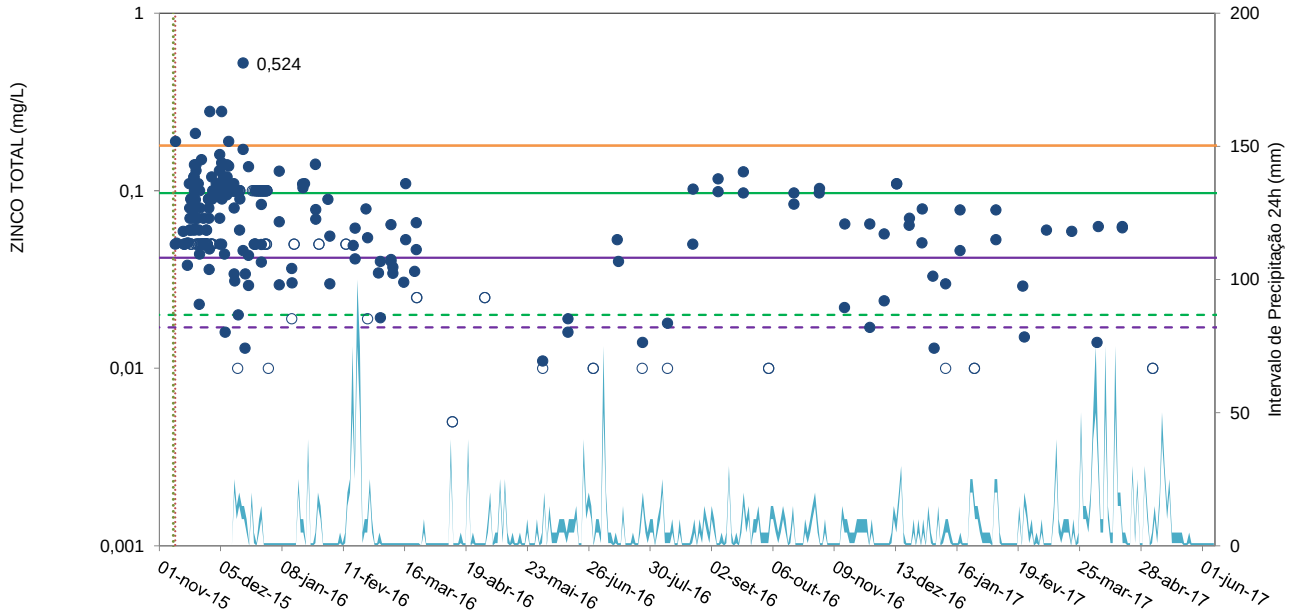
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 151: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

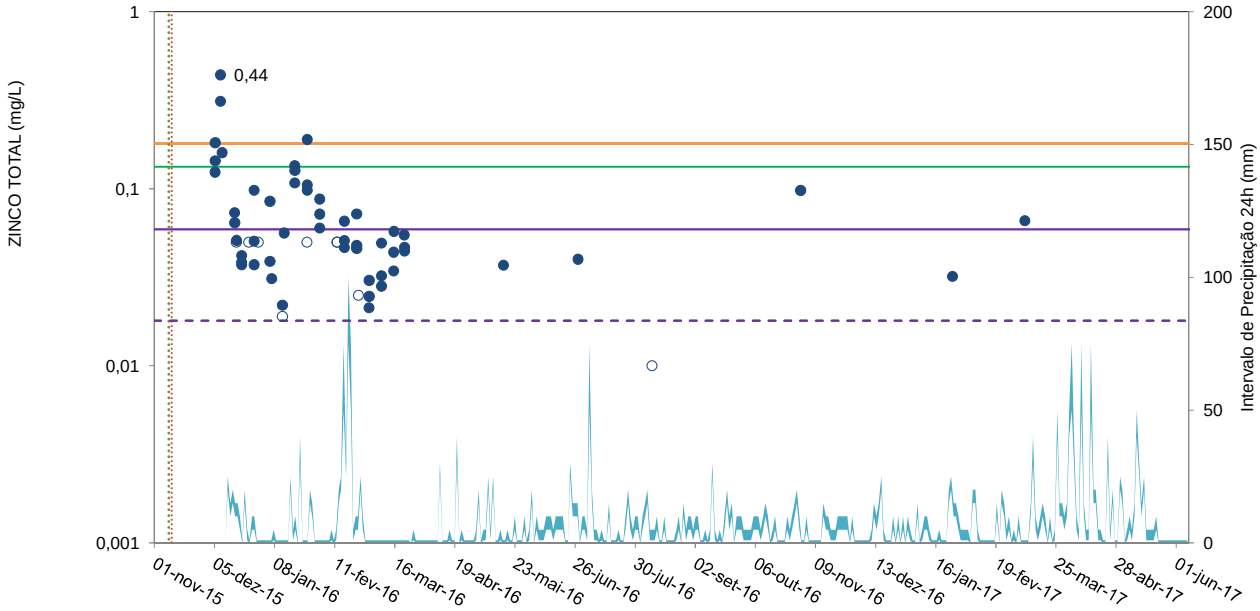


LEGENDA

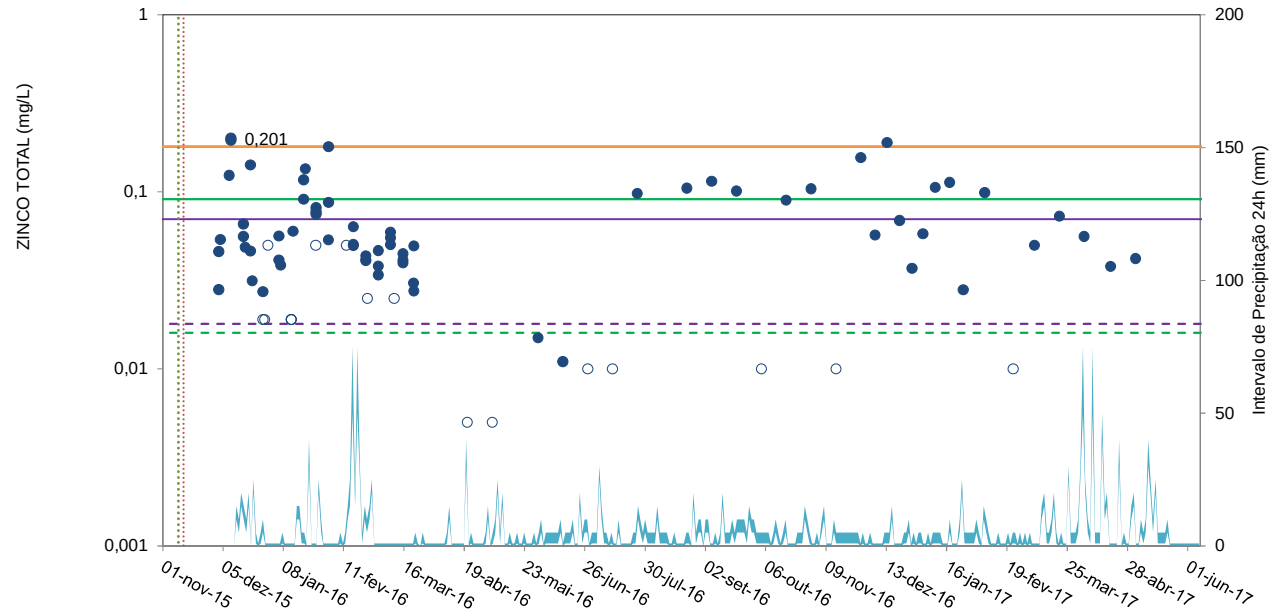
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 152: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

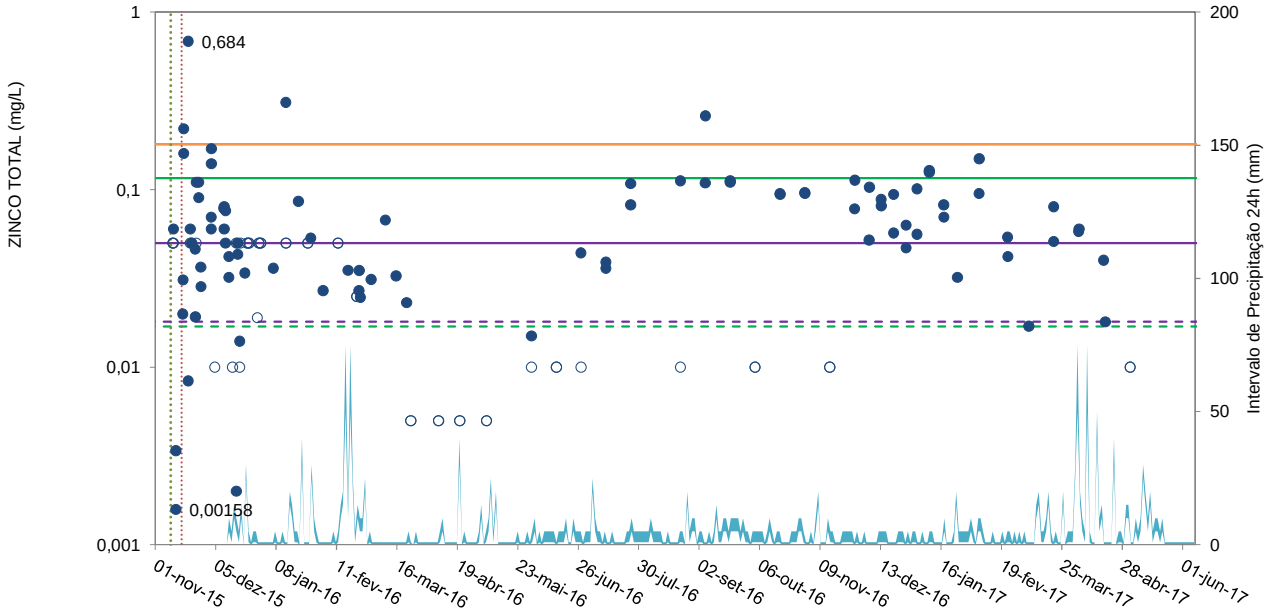


LEGENDA

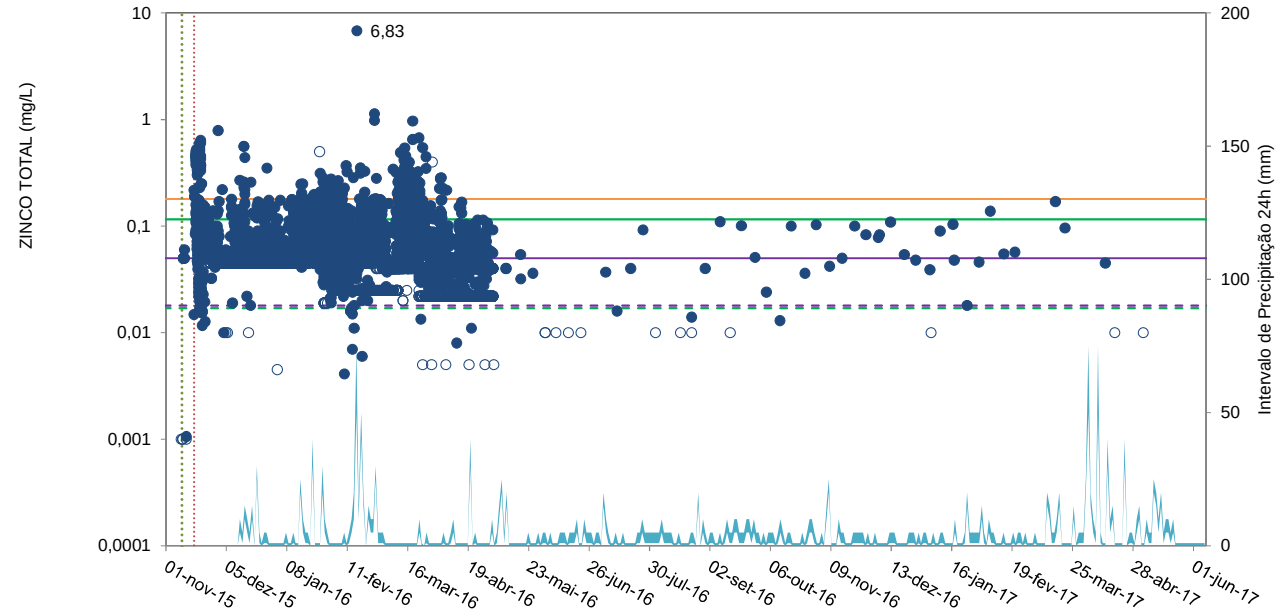
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 153: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

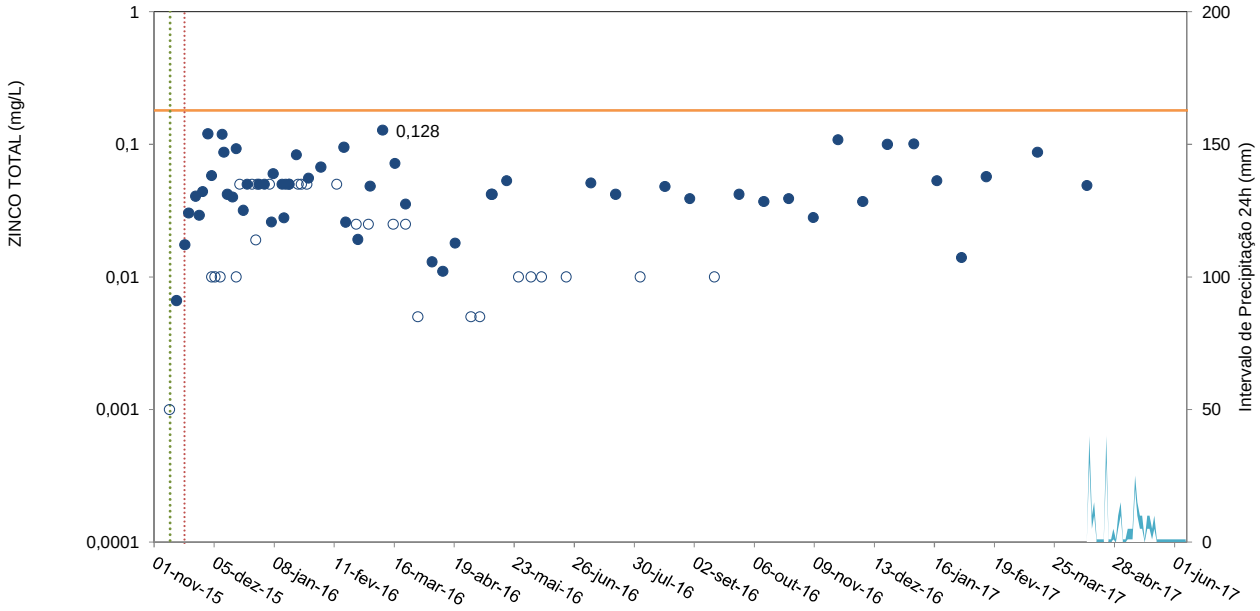


LEGENDA

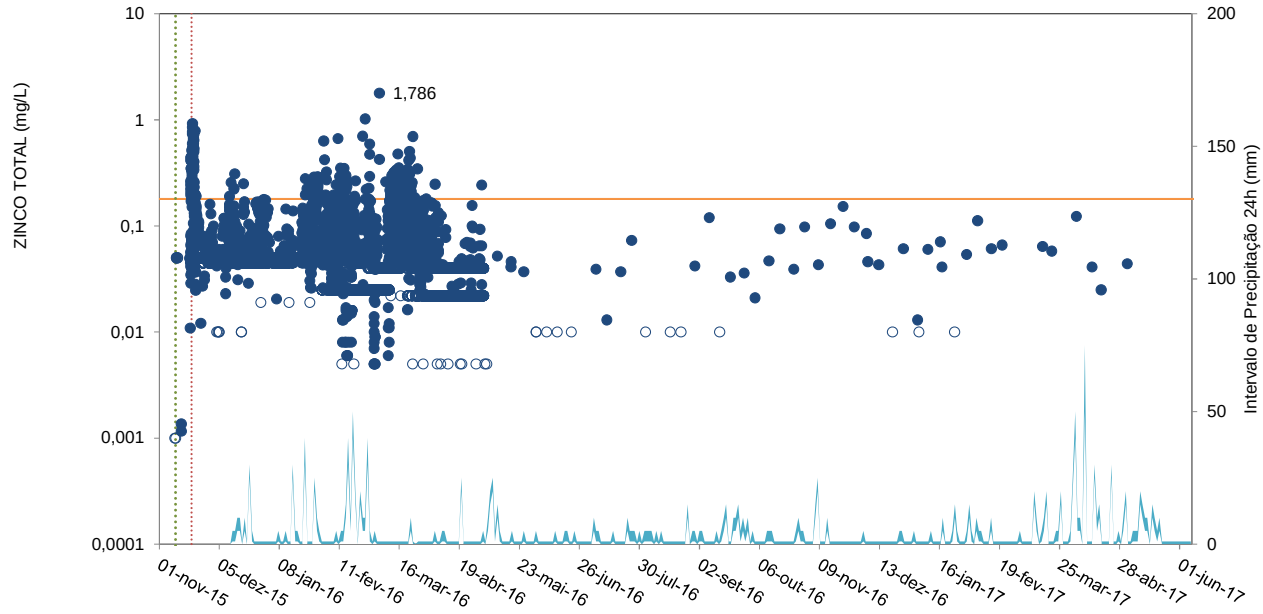
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 154: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

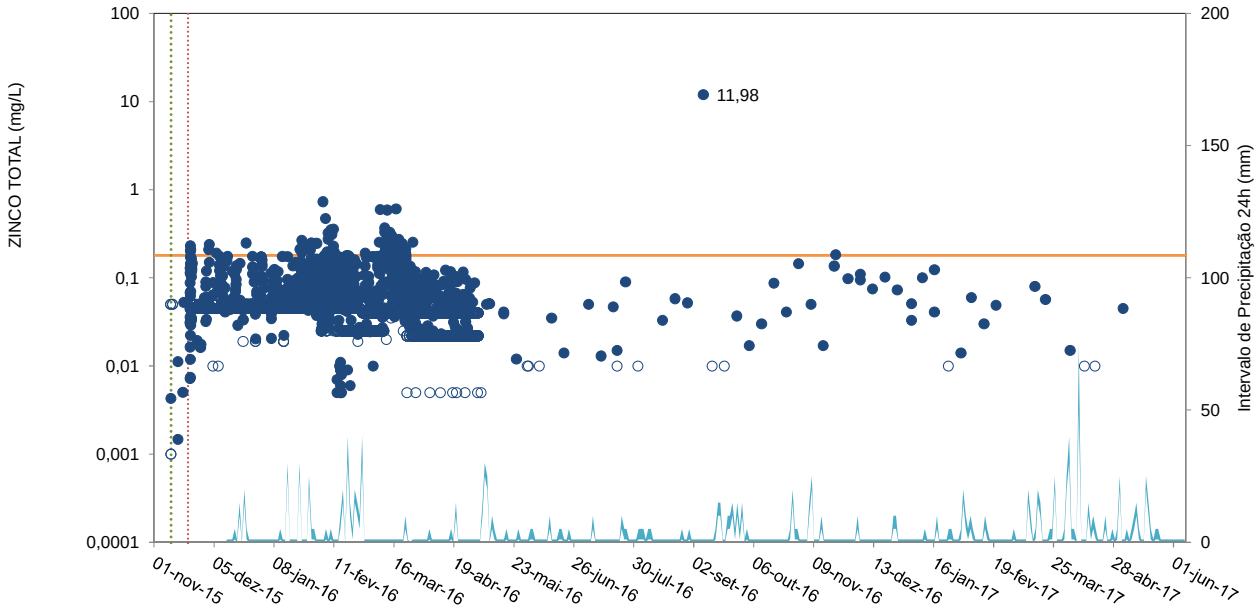


LEGENDA

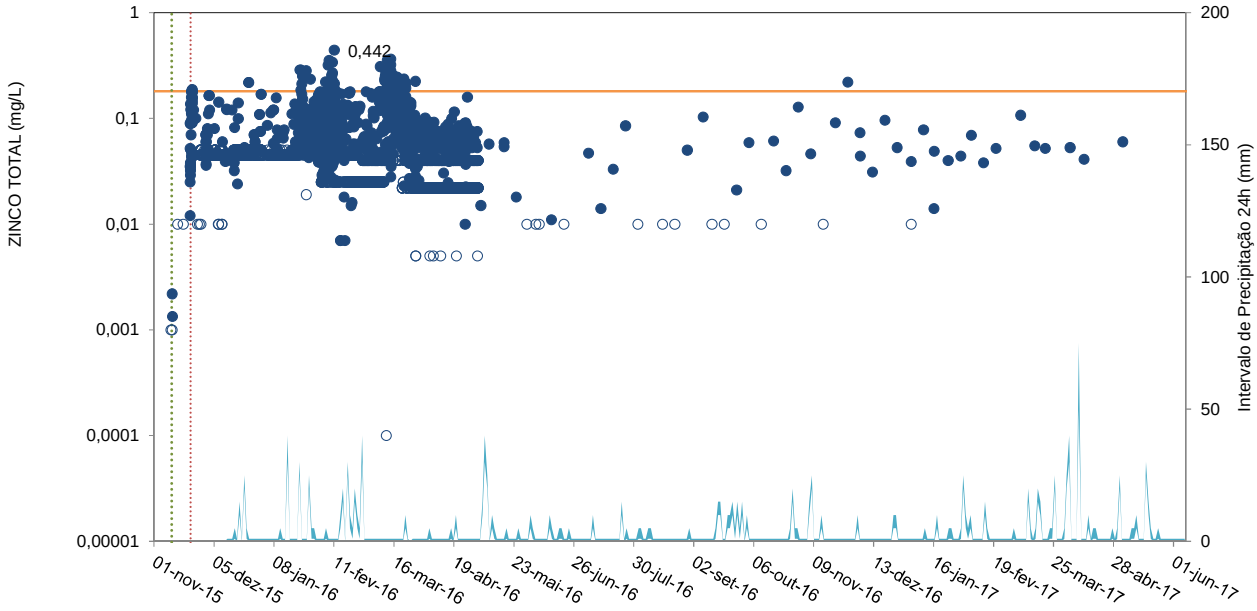
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 155: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA



LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de qualidade para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 95% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 5% dos dados históricos no período chuvoso
- Percentil 95% dos dados históricos no período seco
- Percentil 5% dos dados históricos no período seco

Figura 156: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

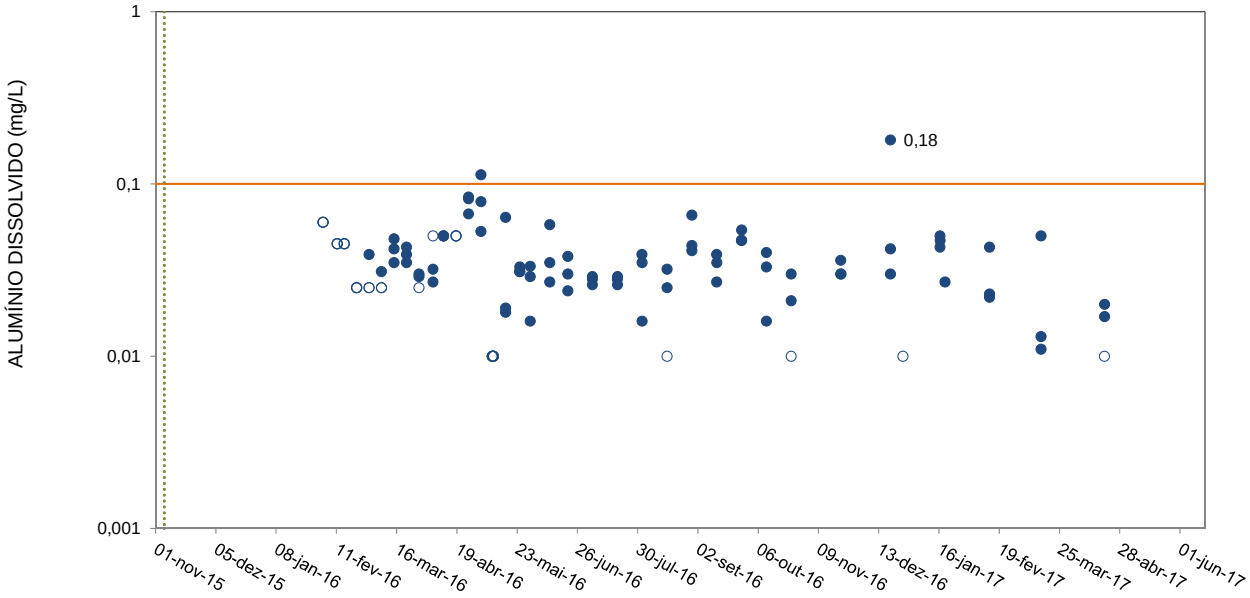
ANEXO E

Gráficos de variação temporal dos parâmetros de qualidade de água nas lagoas do Espírito Santo

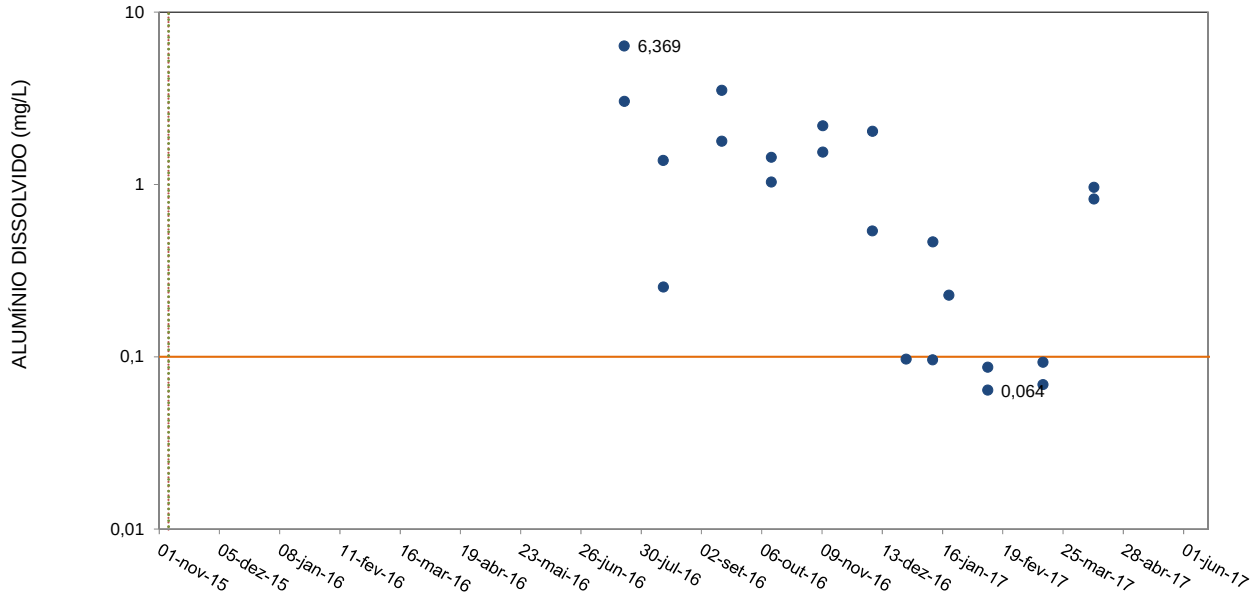
Julho, 2017
Nº do Relatório: RT-046_159-515-2282_00-B

Nº	Parâmetro	Unidade
1	Alumínio dissolvido	mg/L
2	Boro total	mg/L
3	Chumbo total	mg/L
4	Cloro residual total (combinado + livre)	mg/L
5	Coliformes termotolerantes	NMP/100 mL
6	Condutividade elétrica	µS/cm
7	Cor aparente	mg Pt/L
8	Cor verdadeira	mg Pt/L
9	Cromo total	mg/L
10	Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)	mg/L
11	Demanda química de oxigênio (DQO)	mg/L
12	Ferro dissolvido	mg/L
13	Fósforo total	mg/L
14	Manganês total	mg/L
15	Níquel total	mg/L
16	Nitrato	mg/L
17	Nitrito	mg/L
18	Nitrogênio amoniacal	mg/L
19	Oxigênio dissolvido (OD)	mg/L
20	pH	-
21	Sólidos dissolvidos totais (SDT)	mg/L
22	Sólidos em suspensão totais (SST)	mg/L
23	Sólidos totais	mg/L
24	Sulfetos (H_2S não dissociado)	mg/L
25	Turbidez	UNT
26	Zinco total	mg/L

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

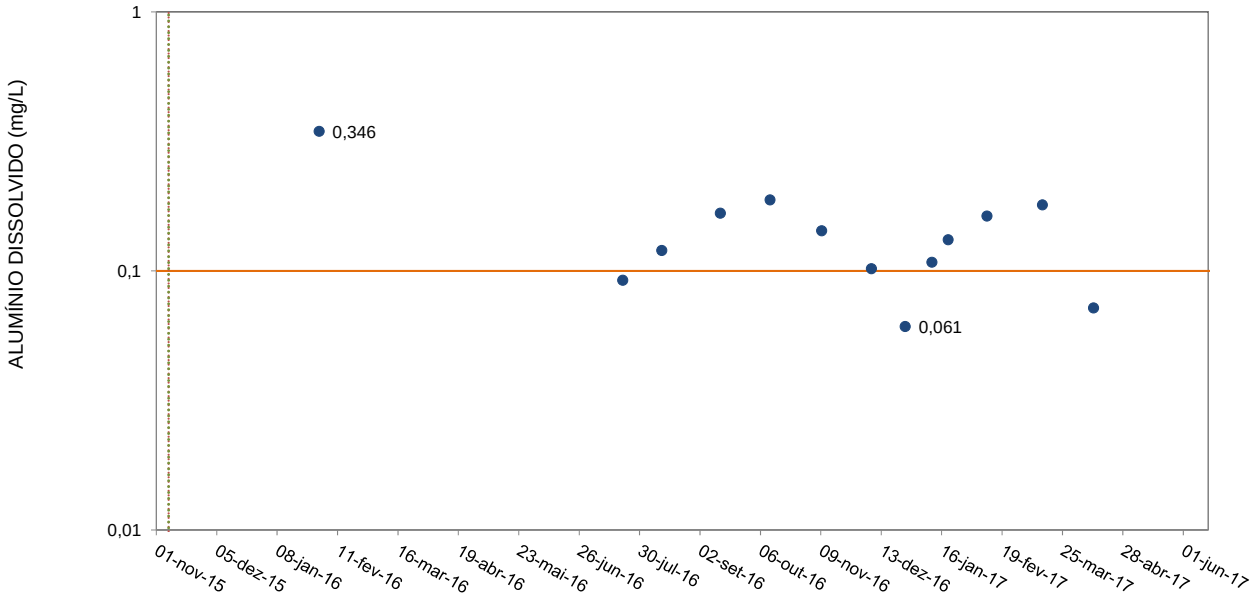


LEGENDA

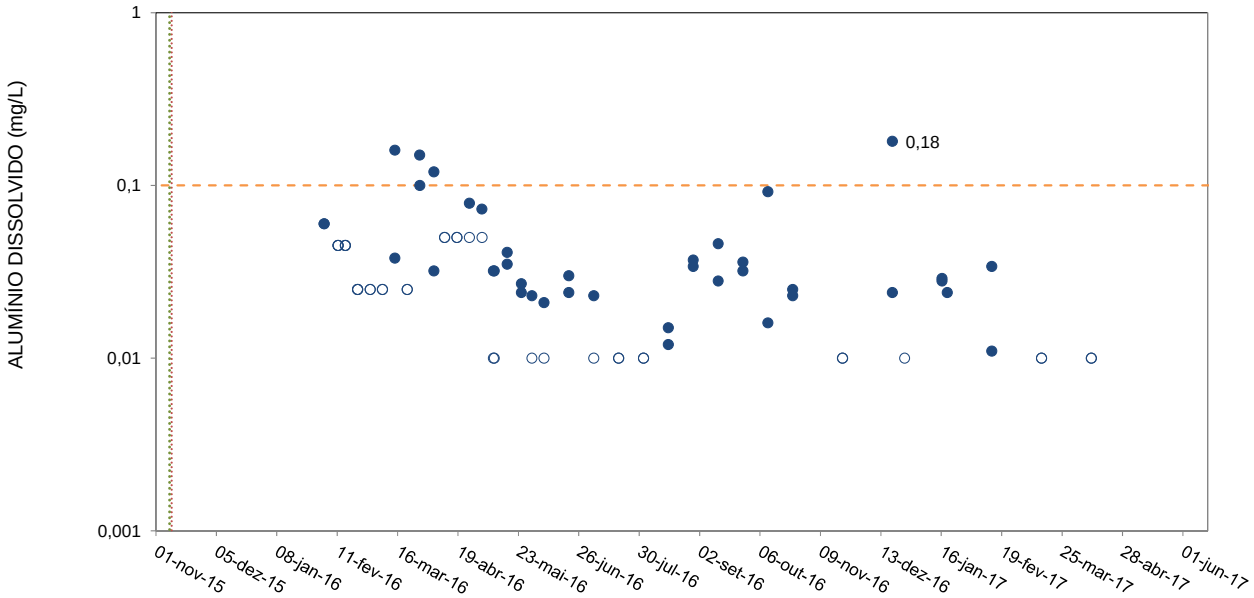
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 1: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

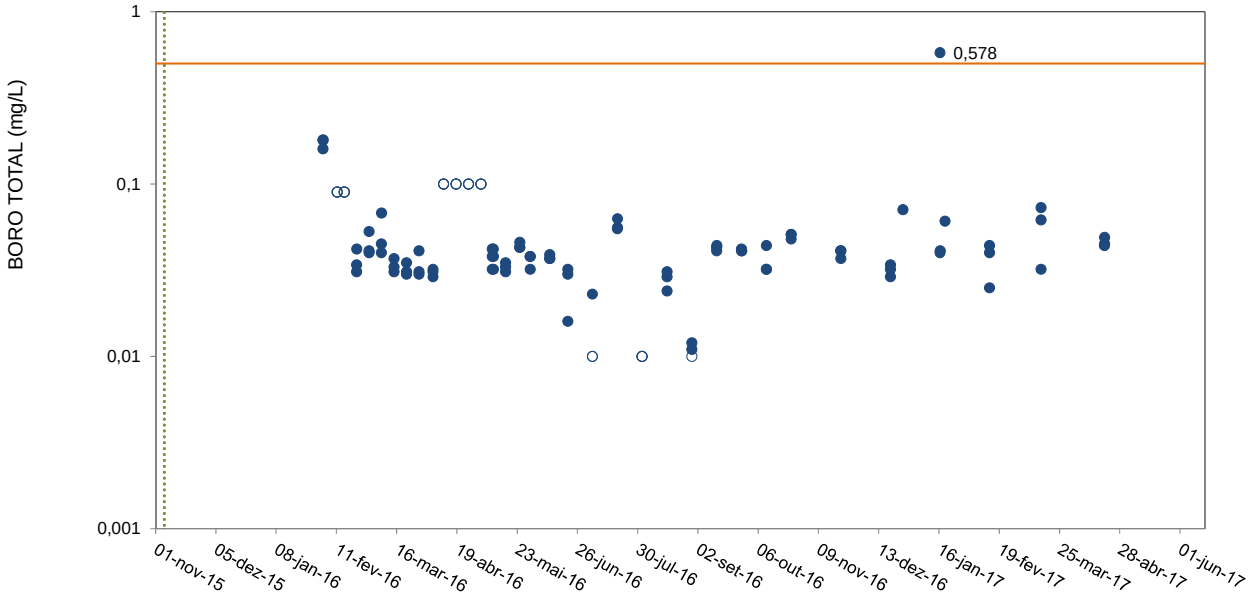


LEGENDA

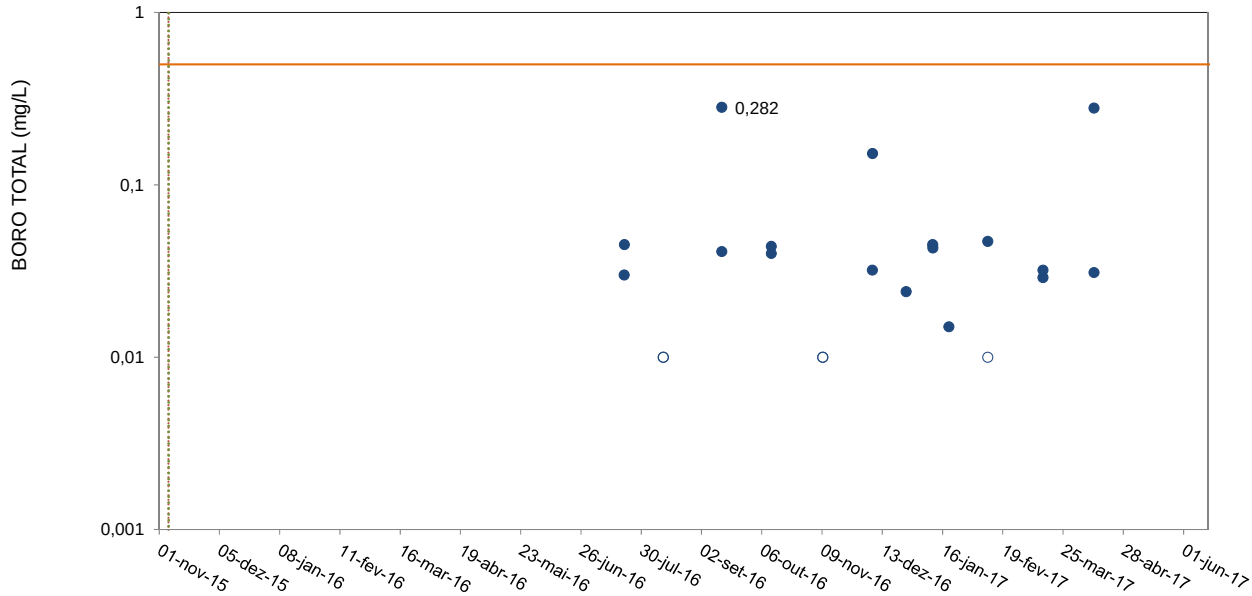
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 2: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

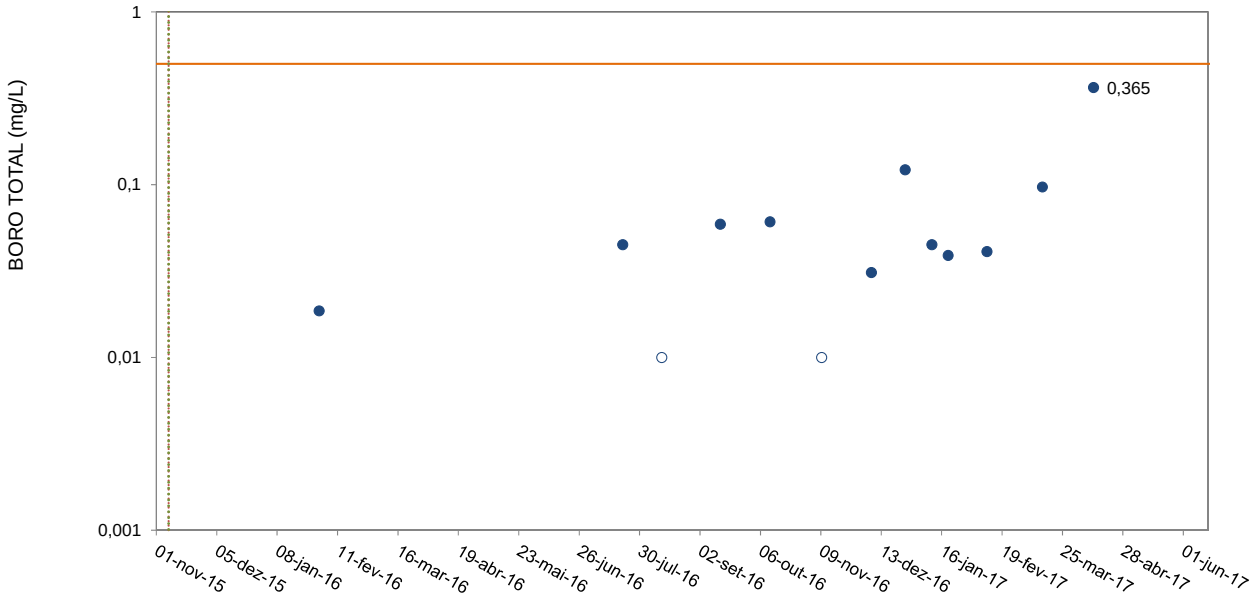


LEGENDA

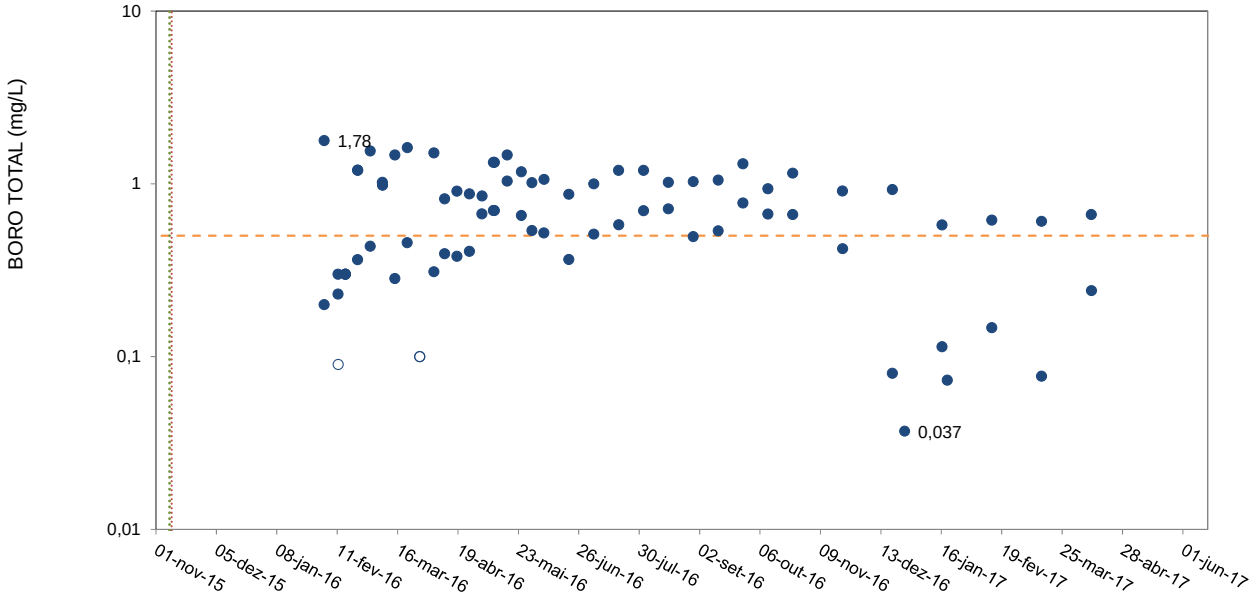
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 3: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

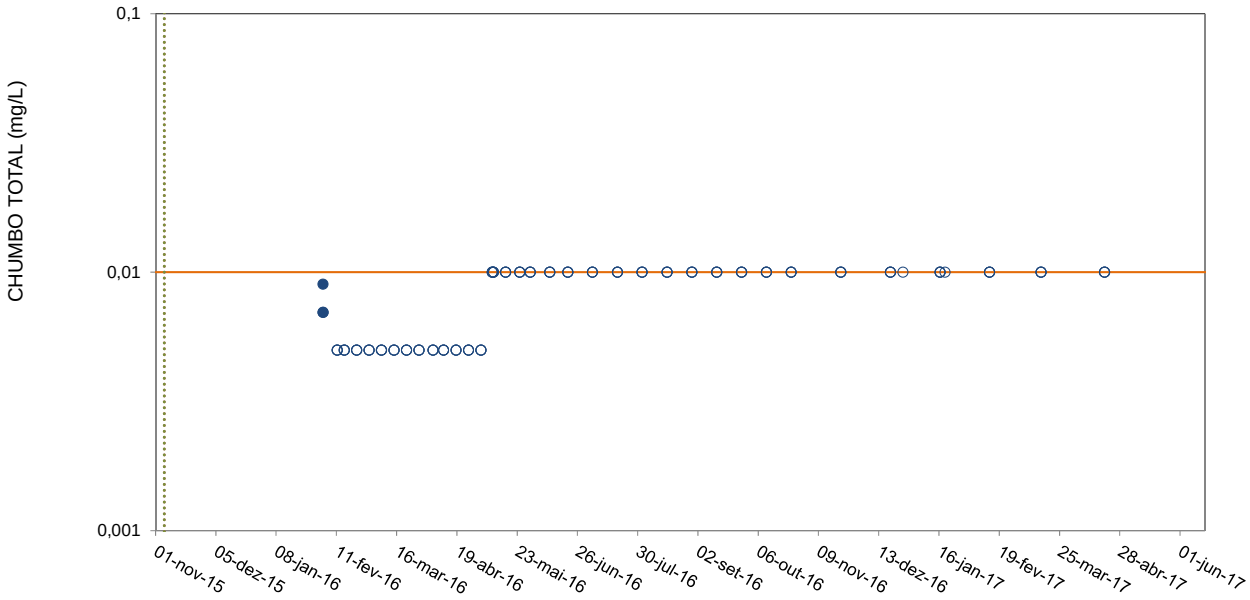


LEGENDA

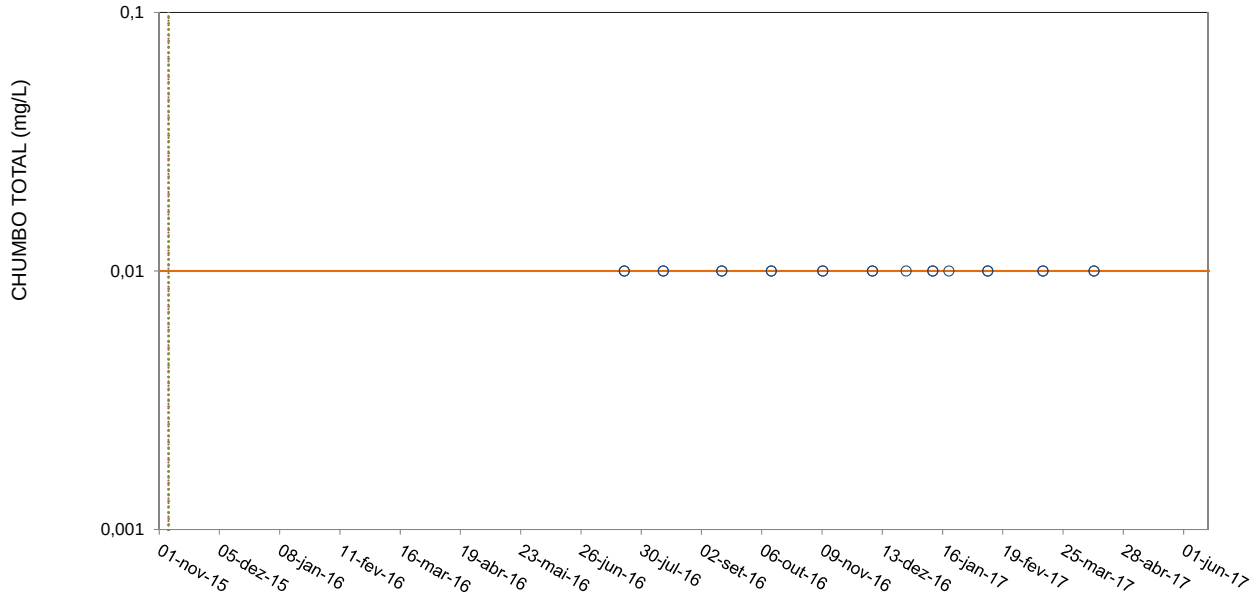
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 4: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

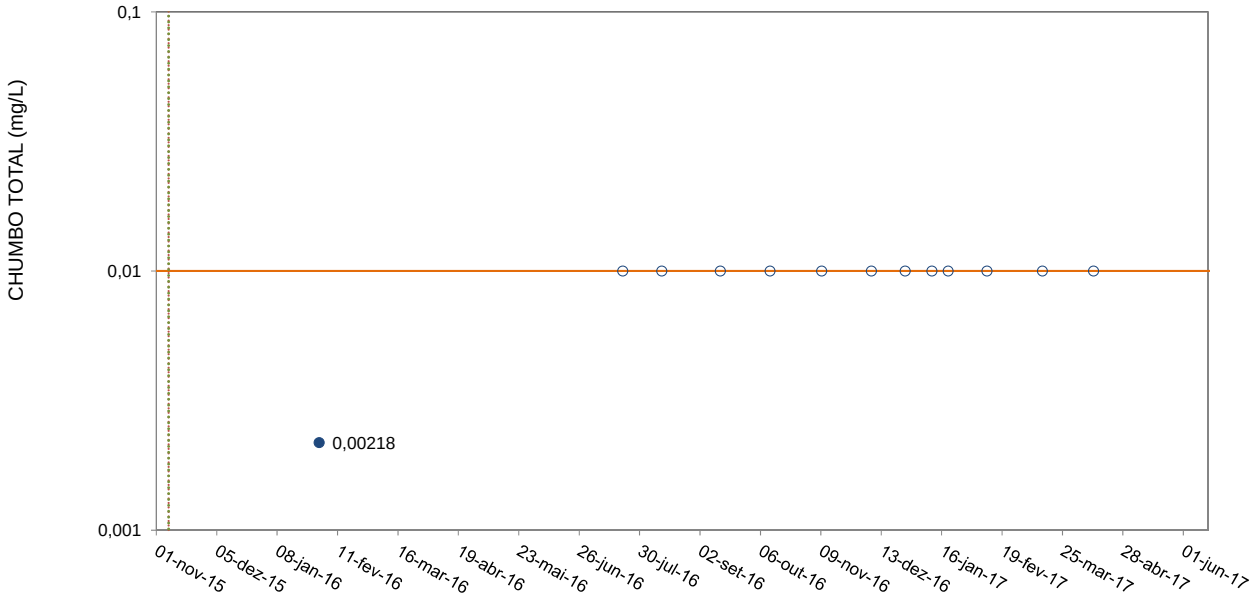


LEGENDA

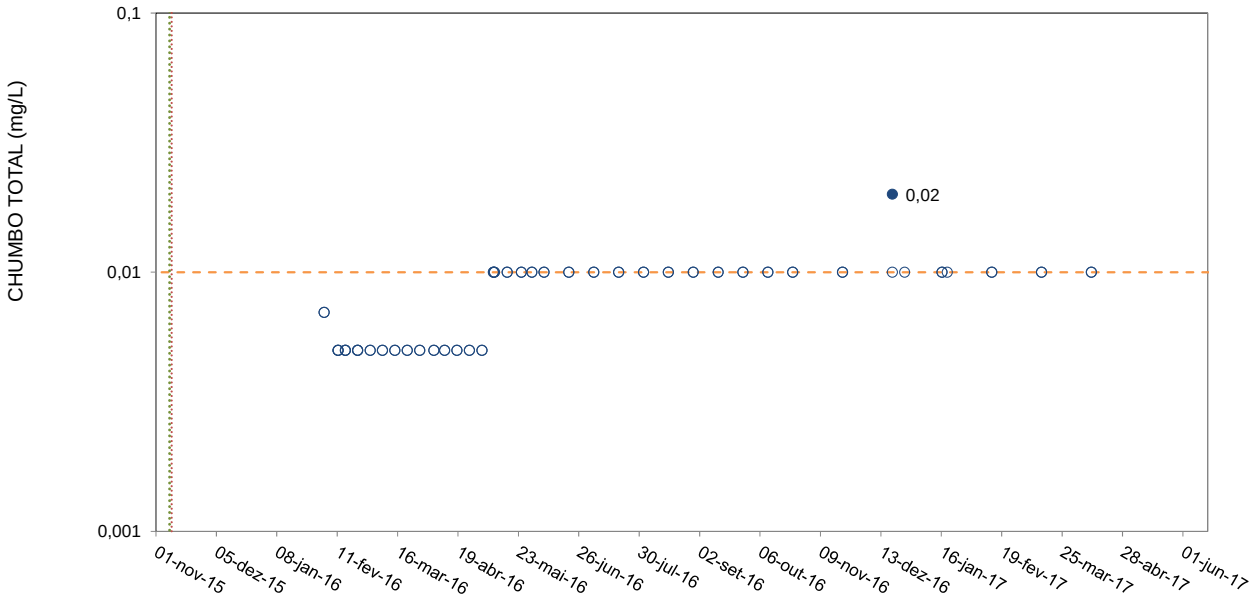
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 5: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

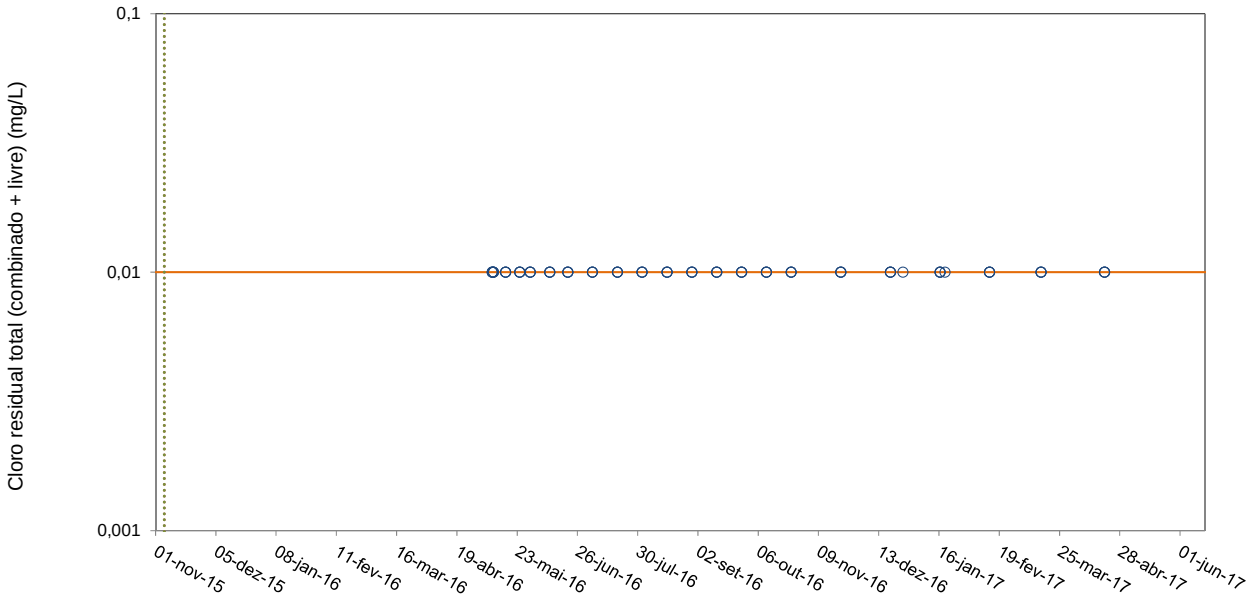


LEGENDA

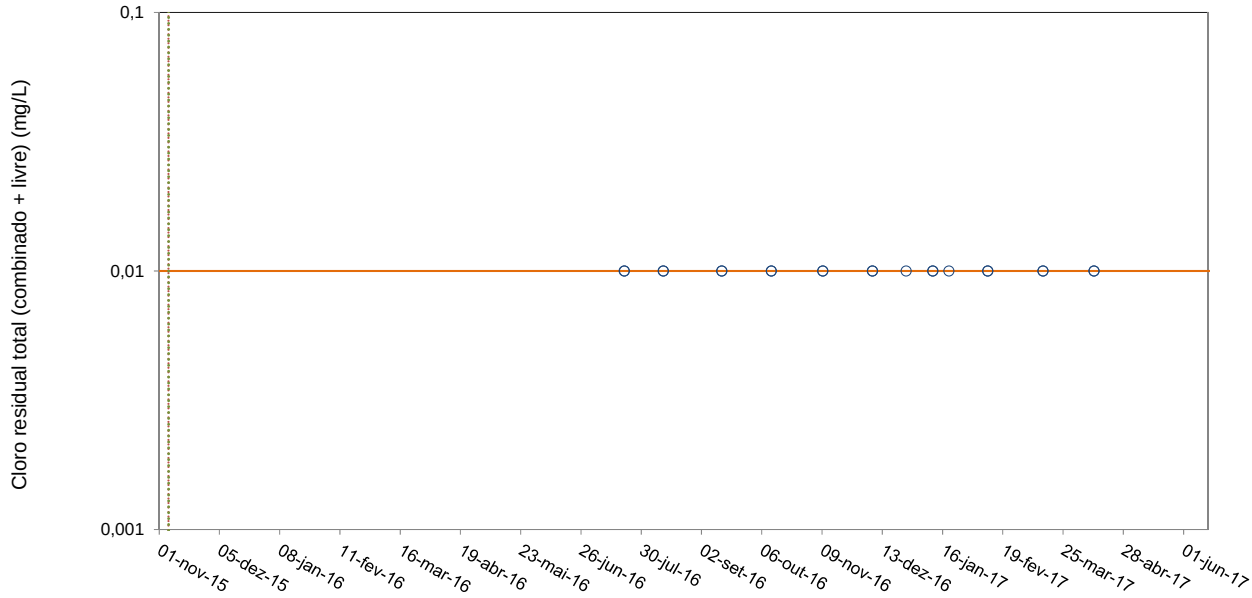
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 6: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

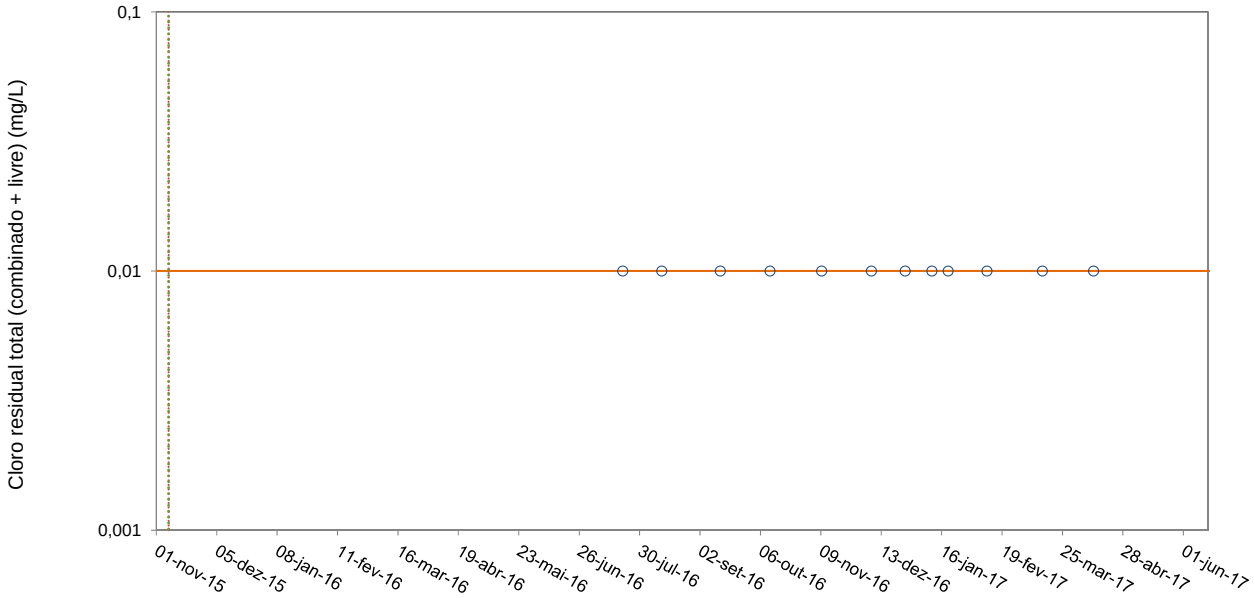


LEGENDA

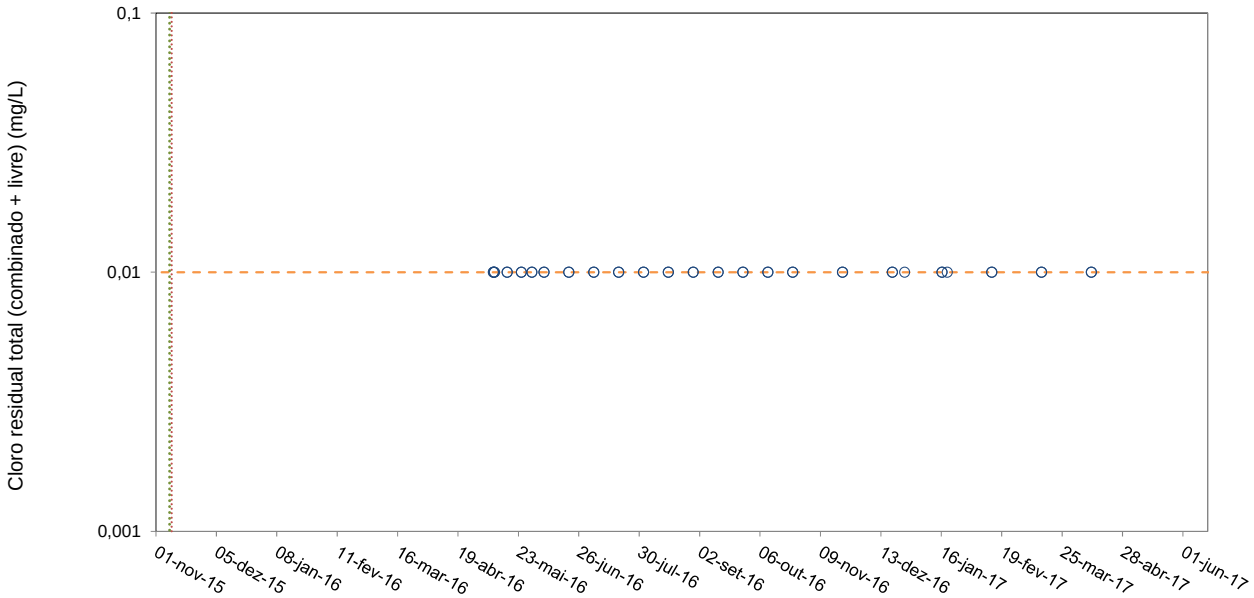
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 7: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

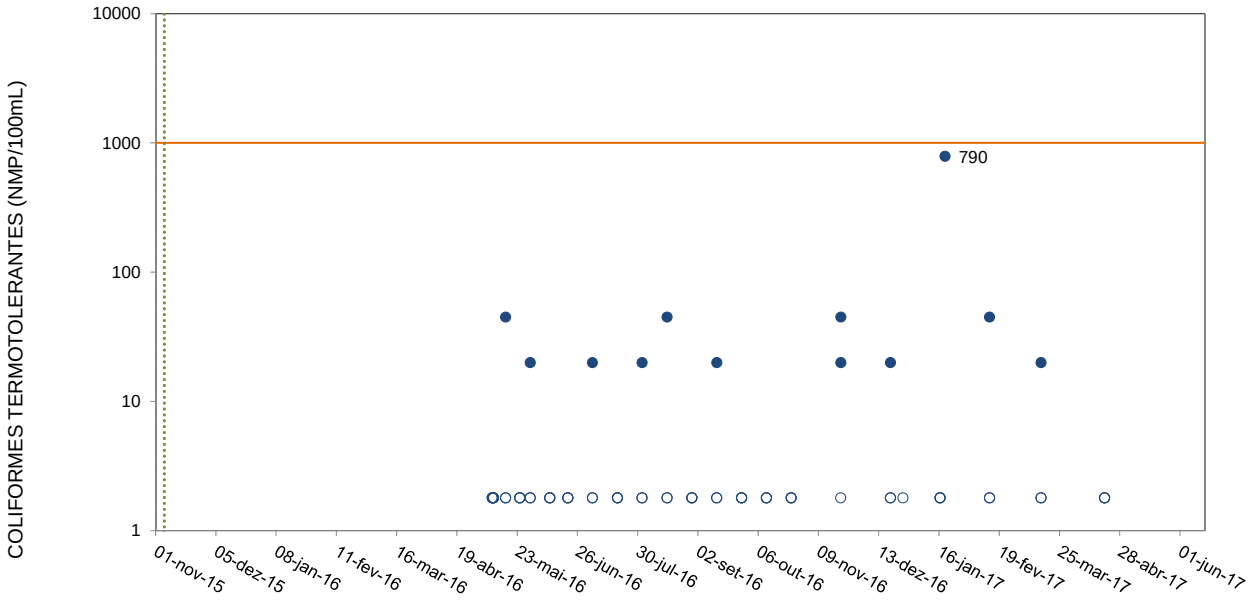


LEGENDA

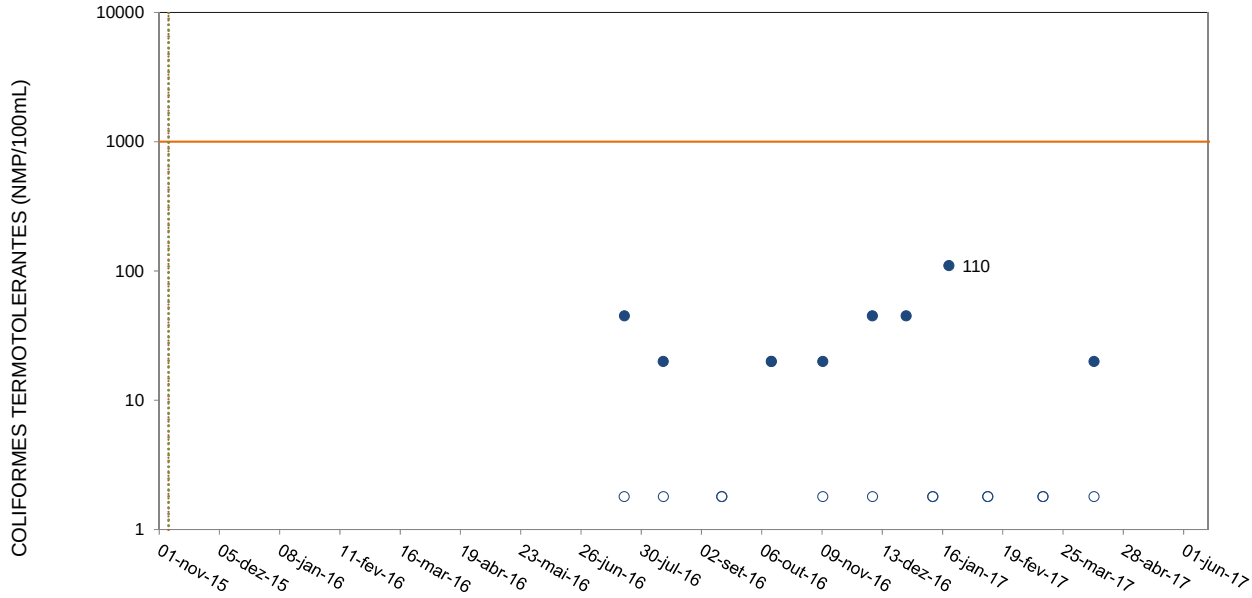
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 8: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

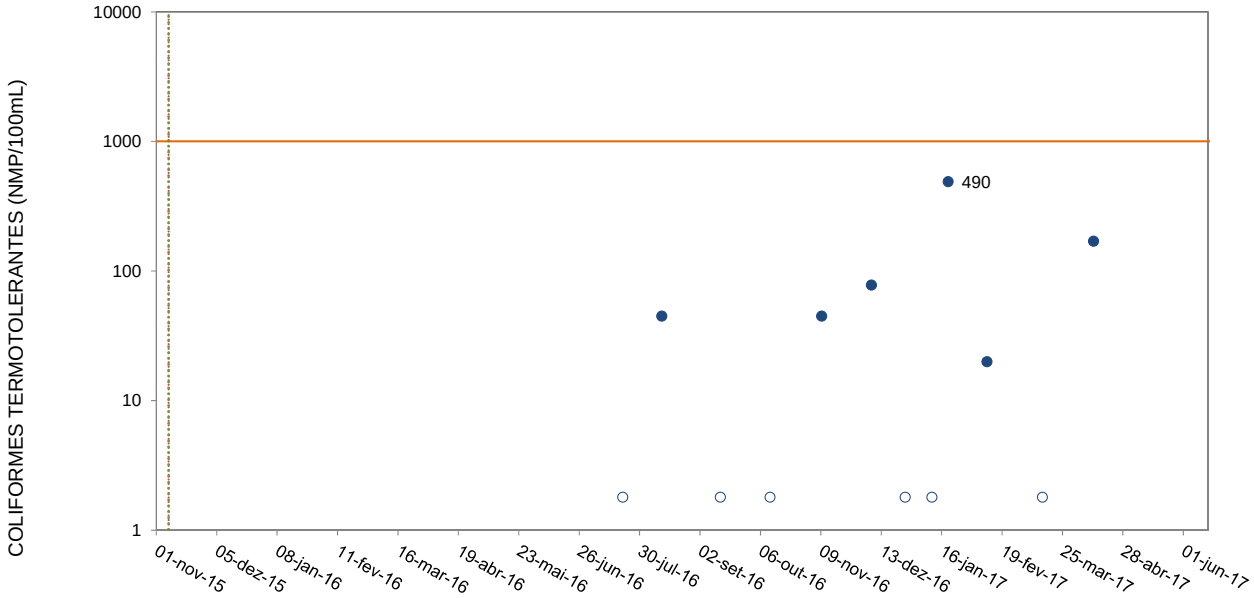


LEGENDA

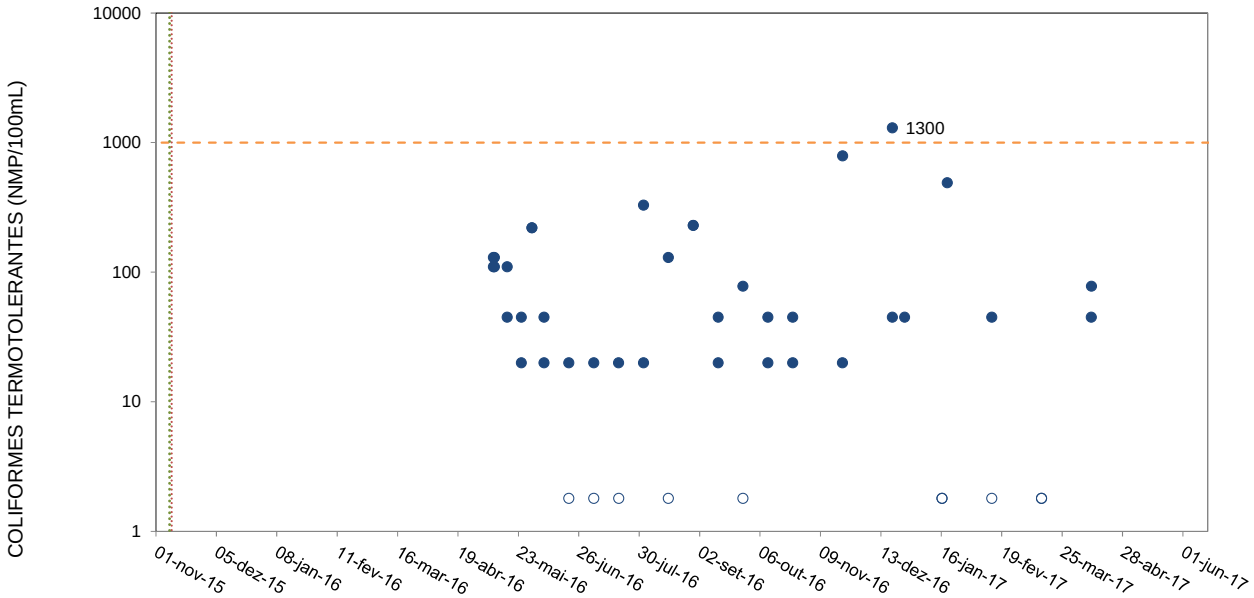
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 9: Concentrações de coliformes termotolerantes (NMP/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

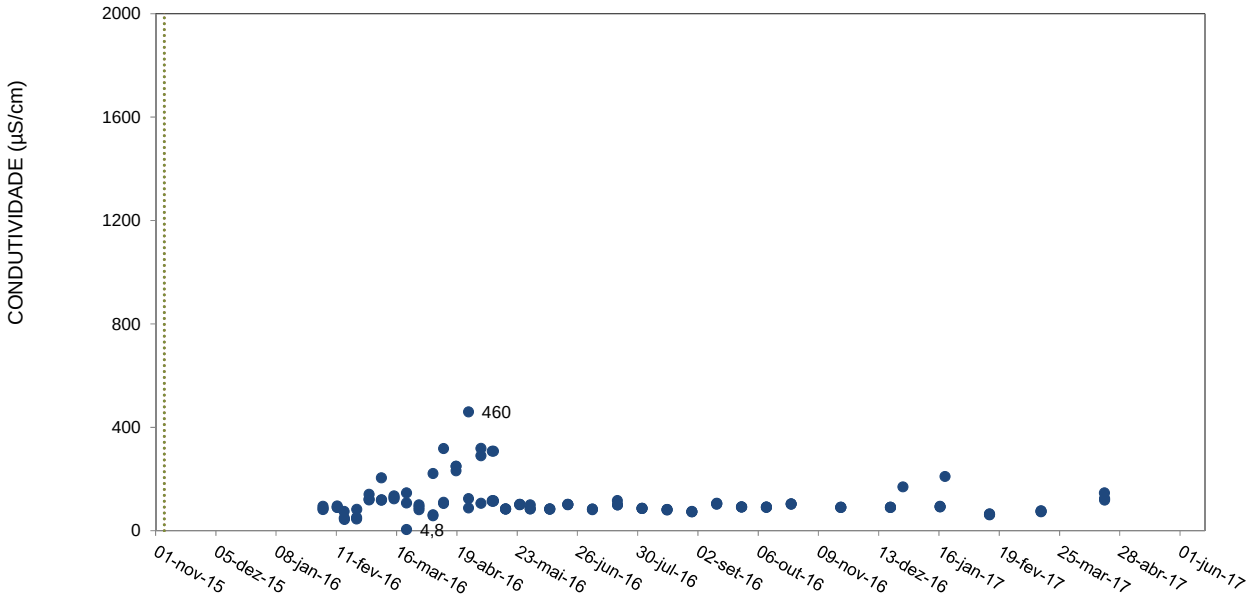


LEGENDA

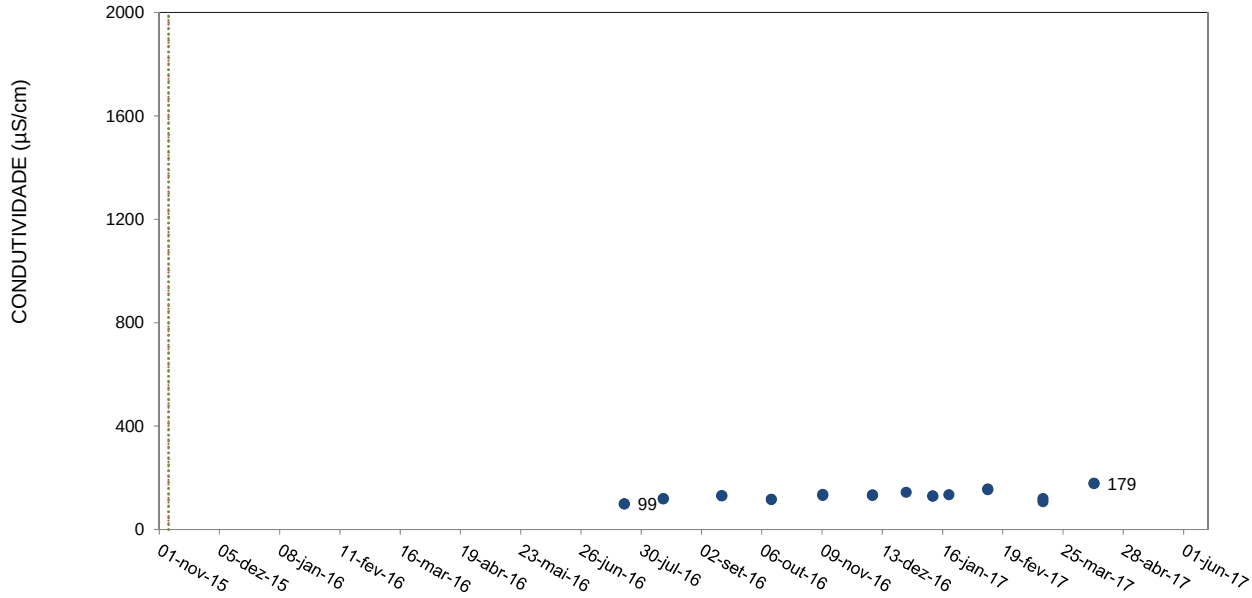
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 10: Concentrações de coliformes termotolerantes (NMP/100ml) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

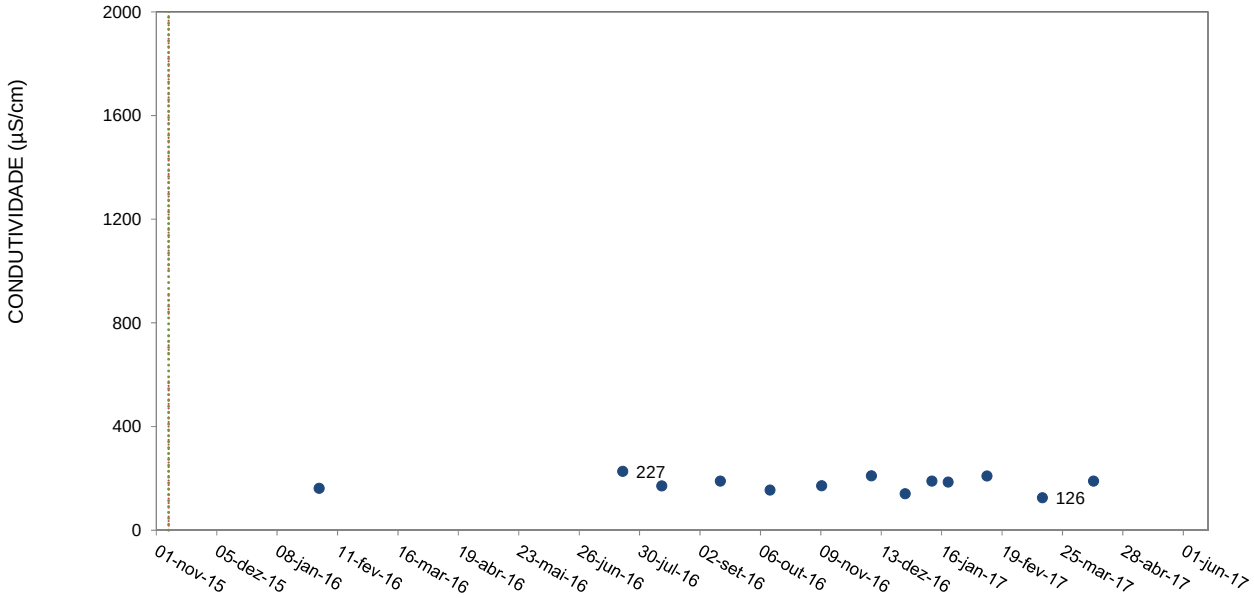


LEGENDA

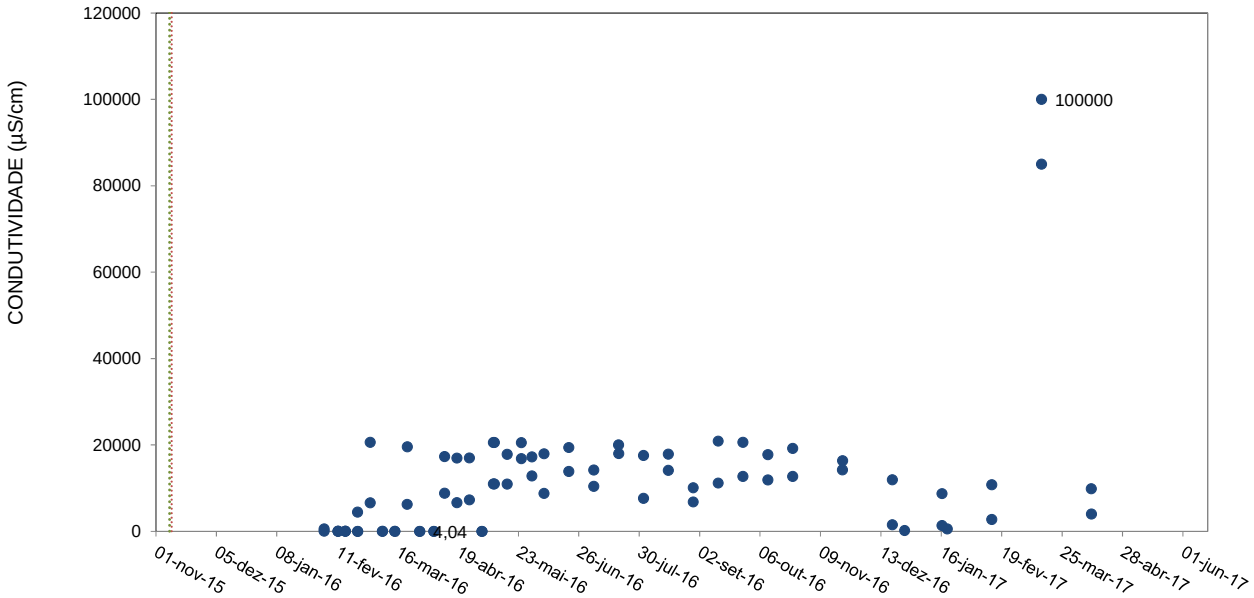
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 11: Concentrações de condutividade elétrica (µs/cm) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

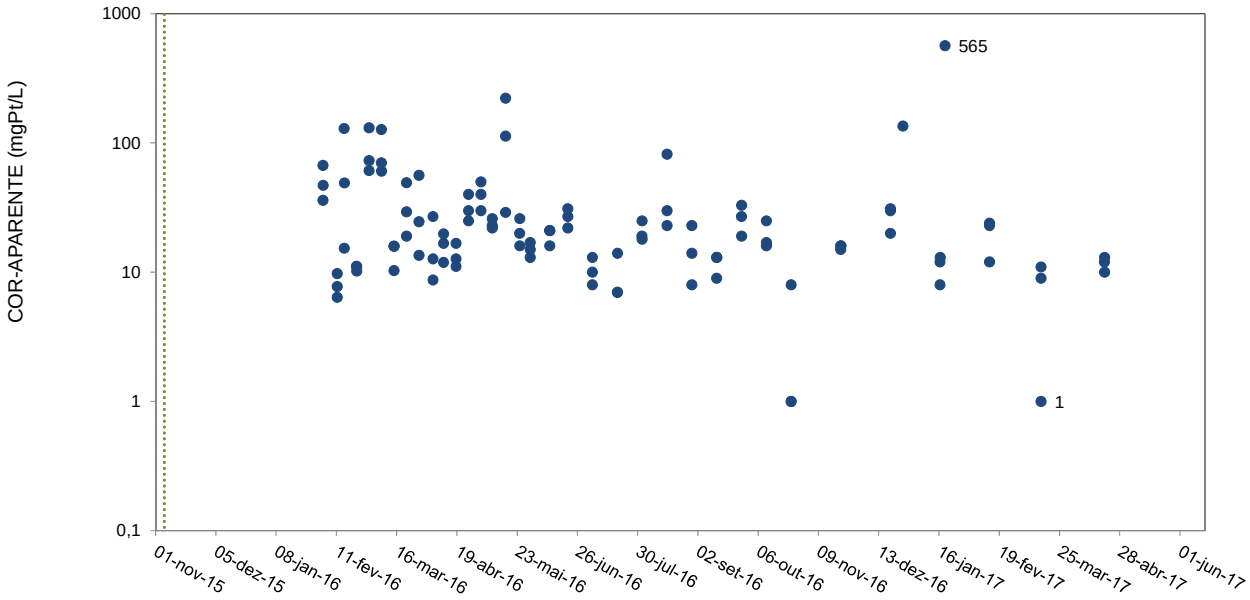


LEGENDA

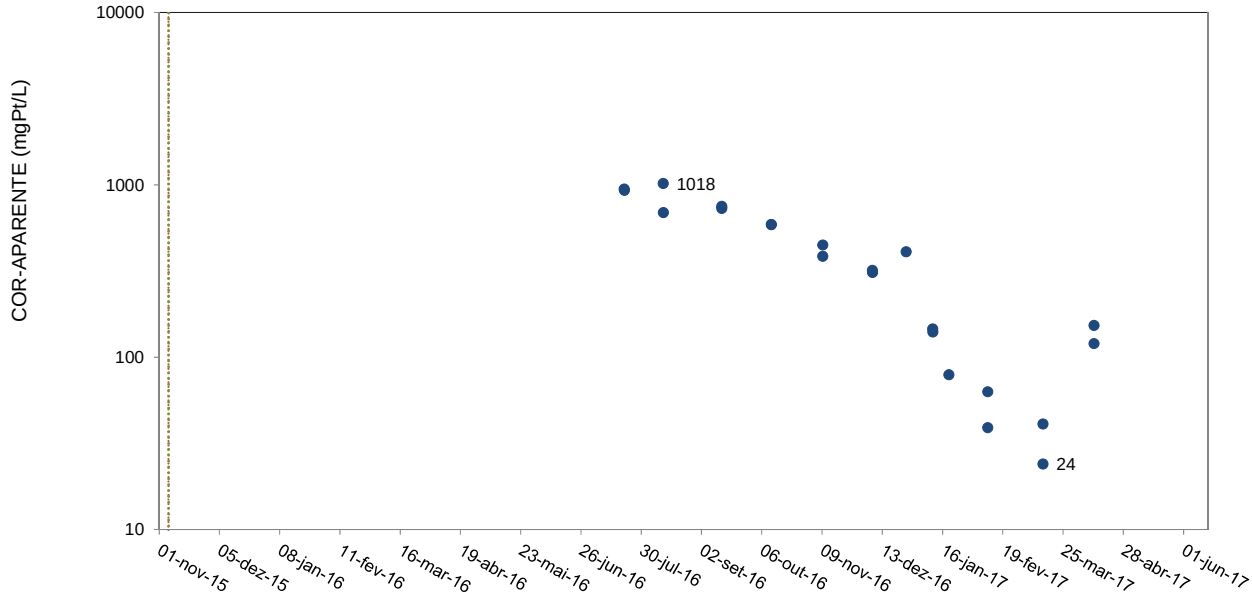
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 12: Concentrações de condutividade elétrica (µs/cm) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

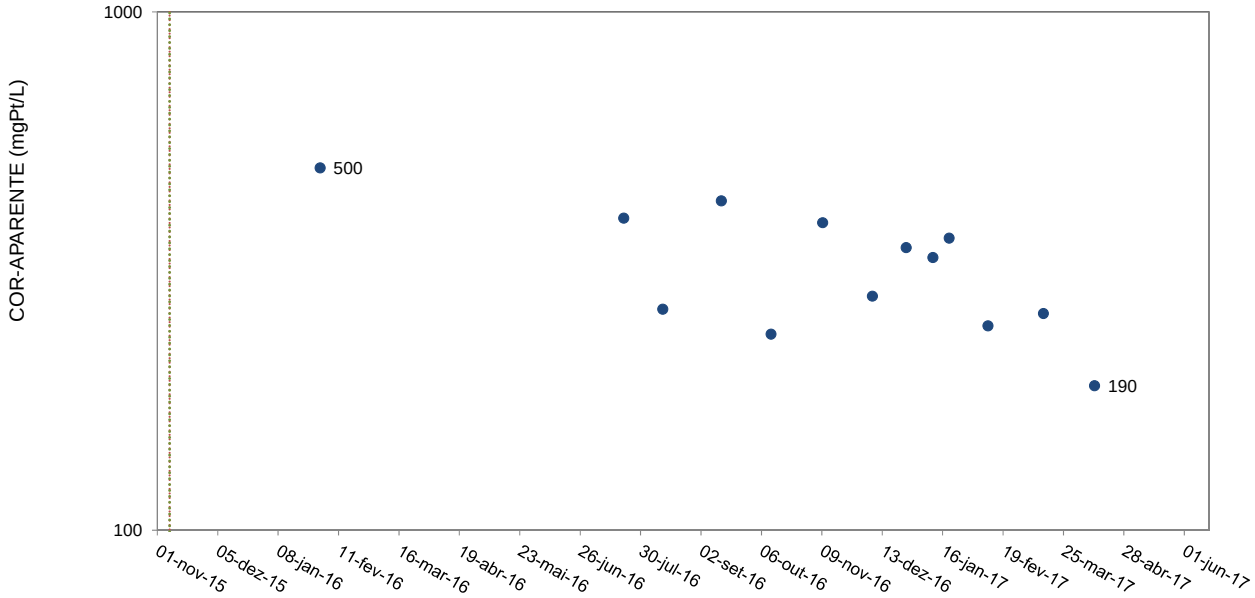


LEGENDA

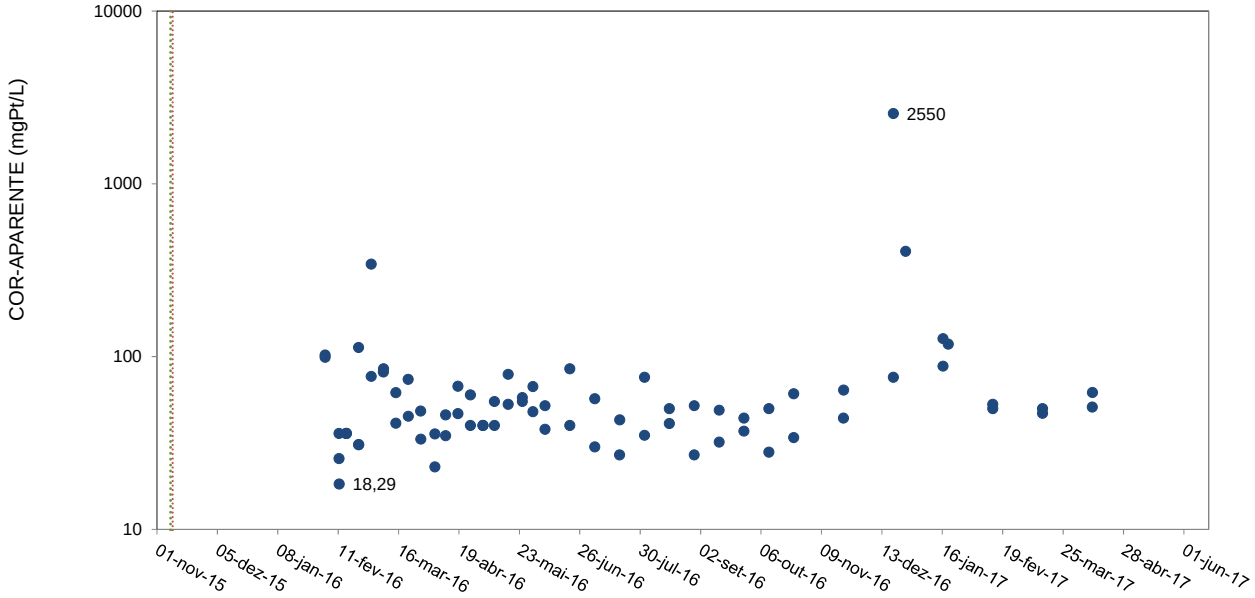
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 13: Concentrações de cor-aparente (Mg Pt/L) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

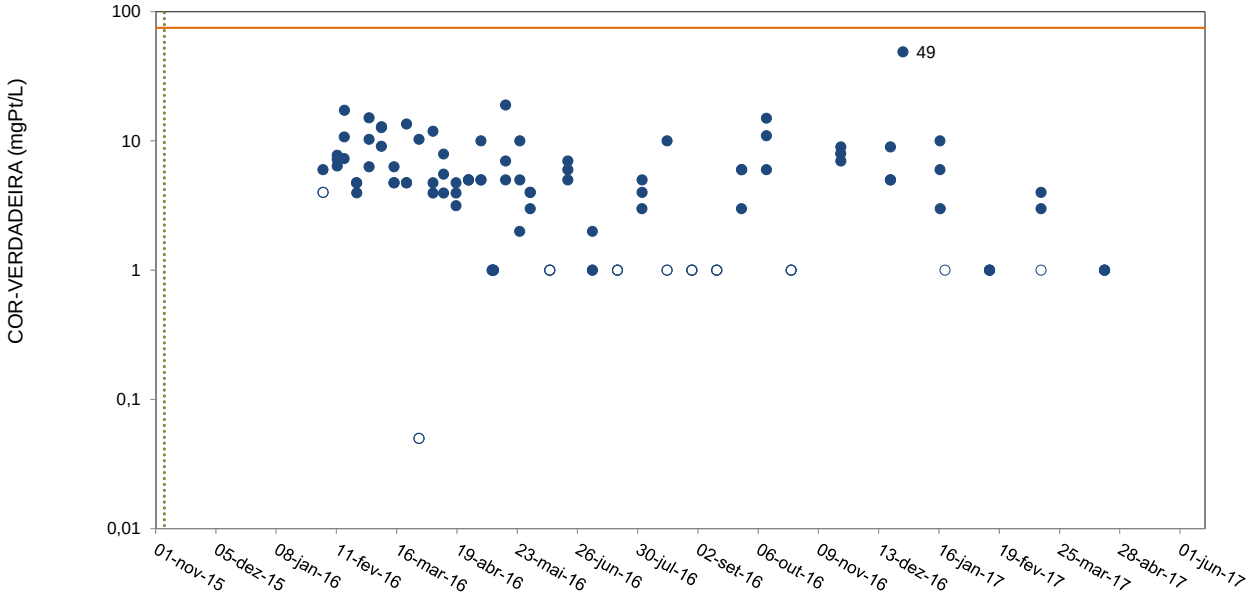


LEGENDA

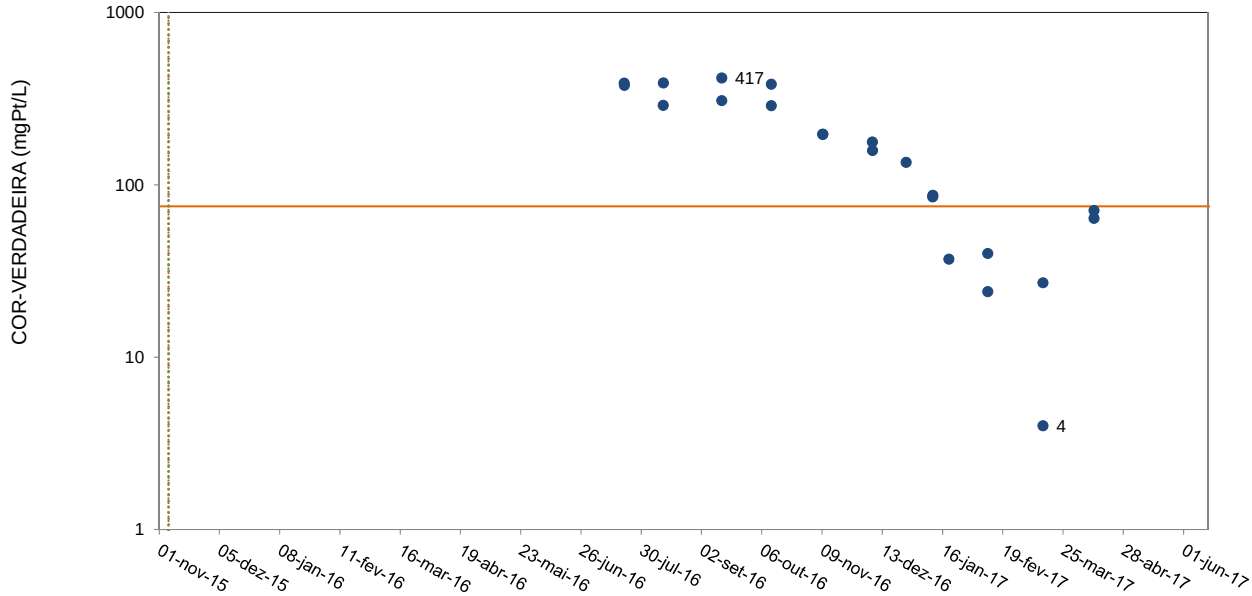
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 14: Concentrações de cor-aparente (Mg Pt/L) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

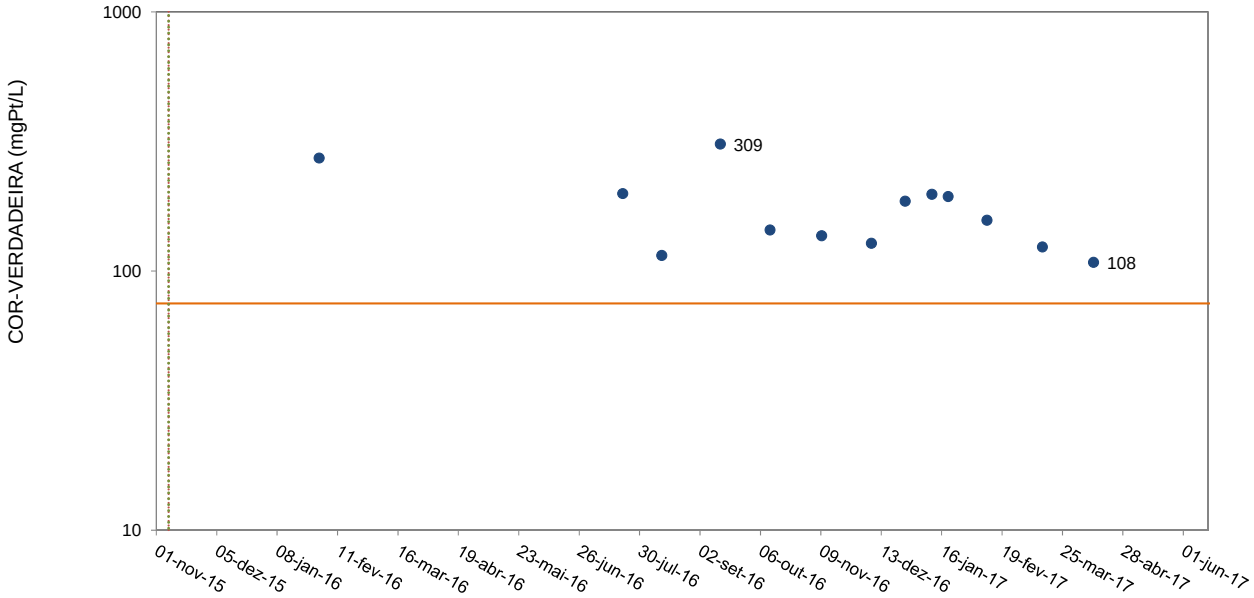


LEGENDA

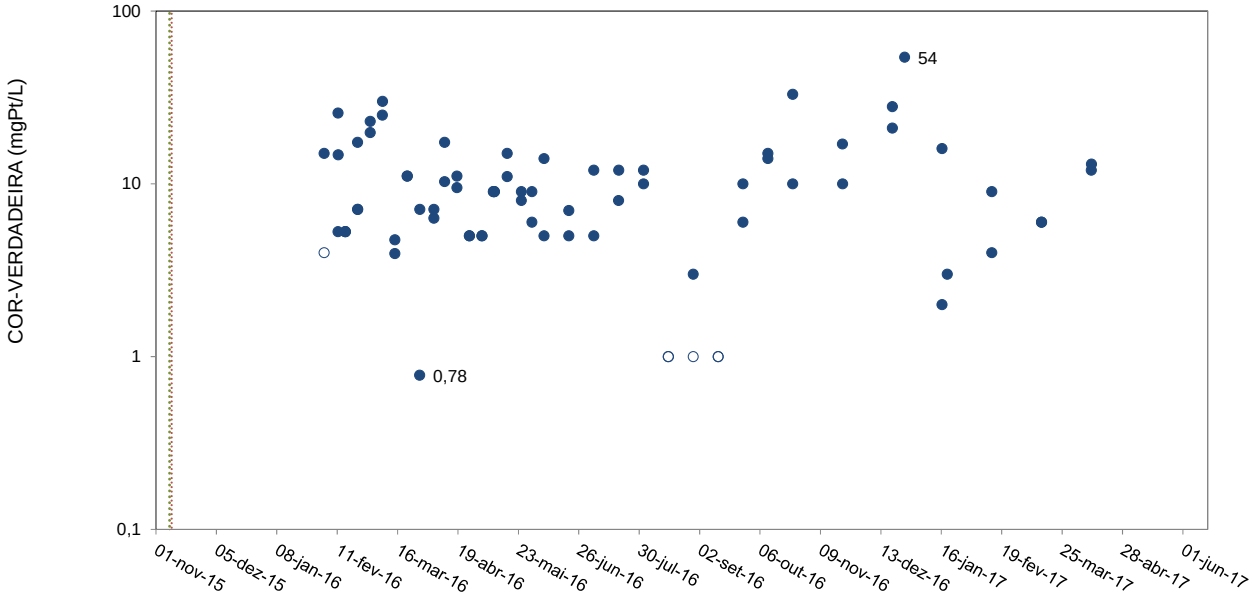
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 15: Concentrações de cor-verdadeira (Mg Pt/L) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

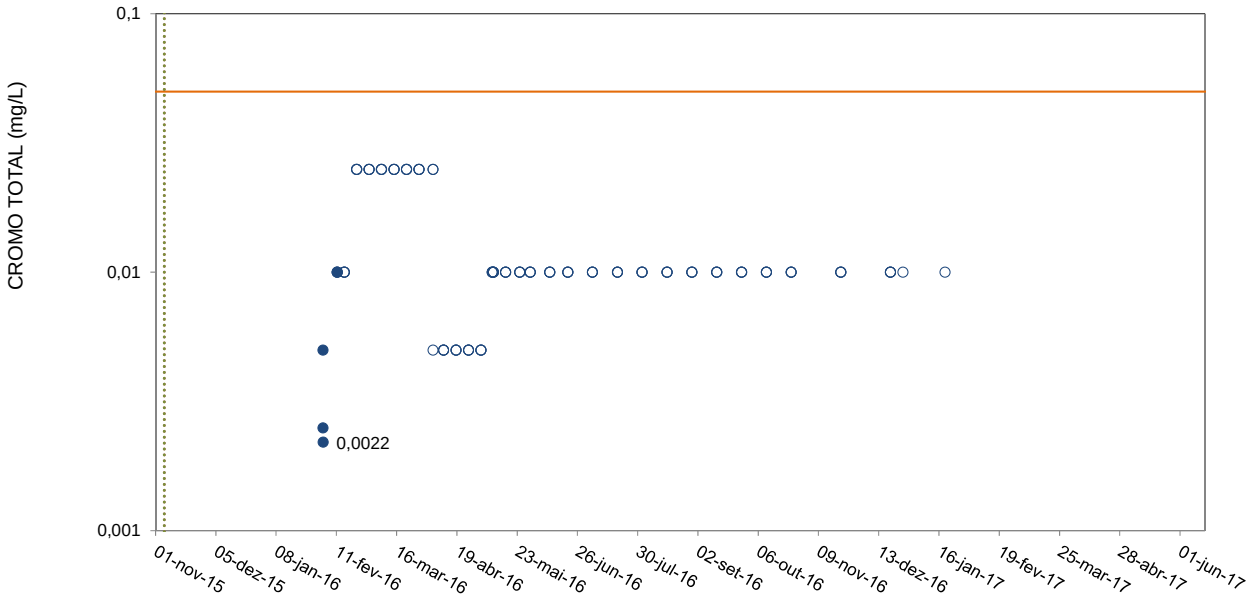


LEGENDA

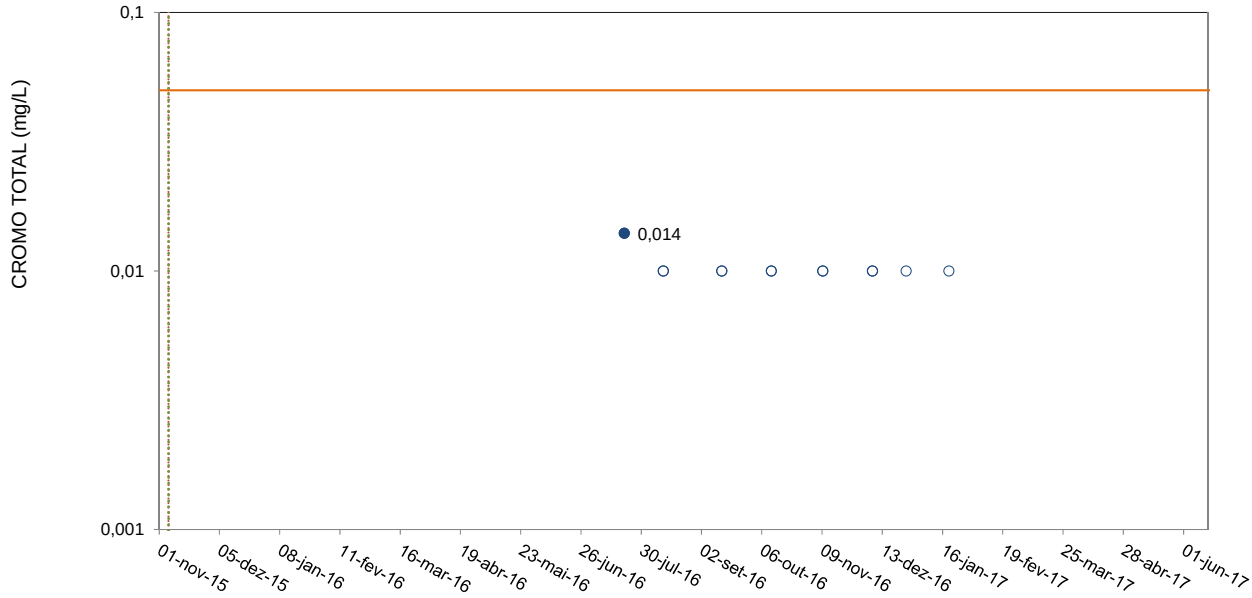
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 16: Concentrações de cor-verdadeira (Mg Pt/L) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

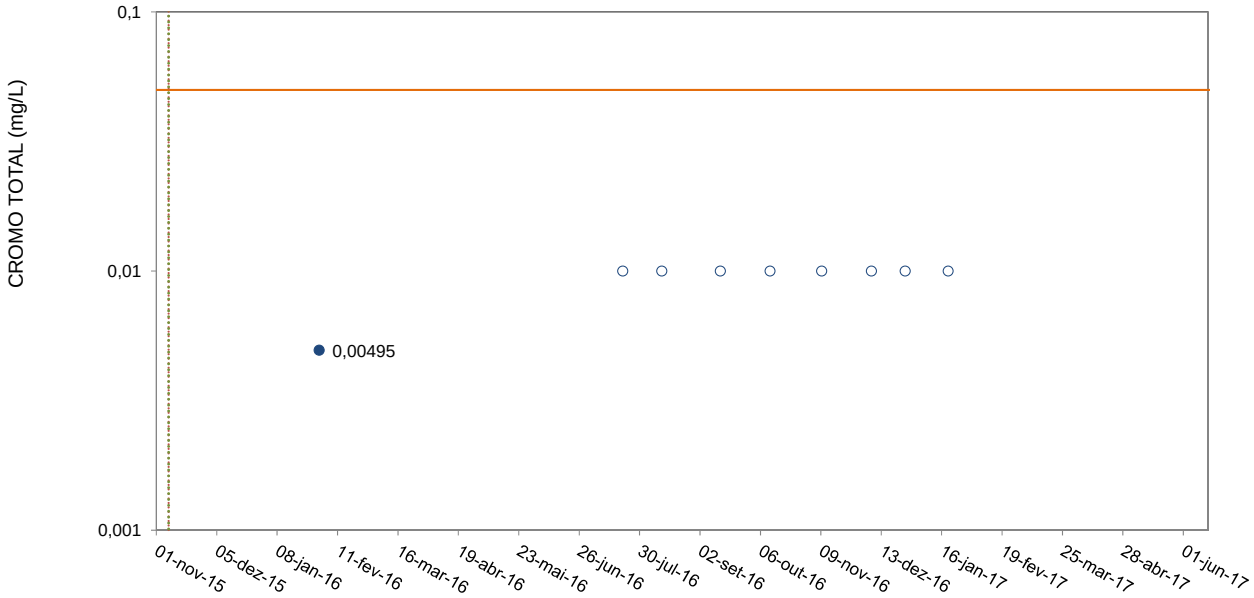


LEGENDA

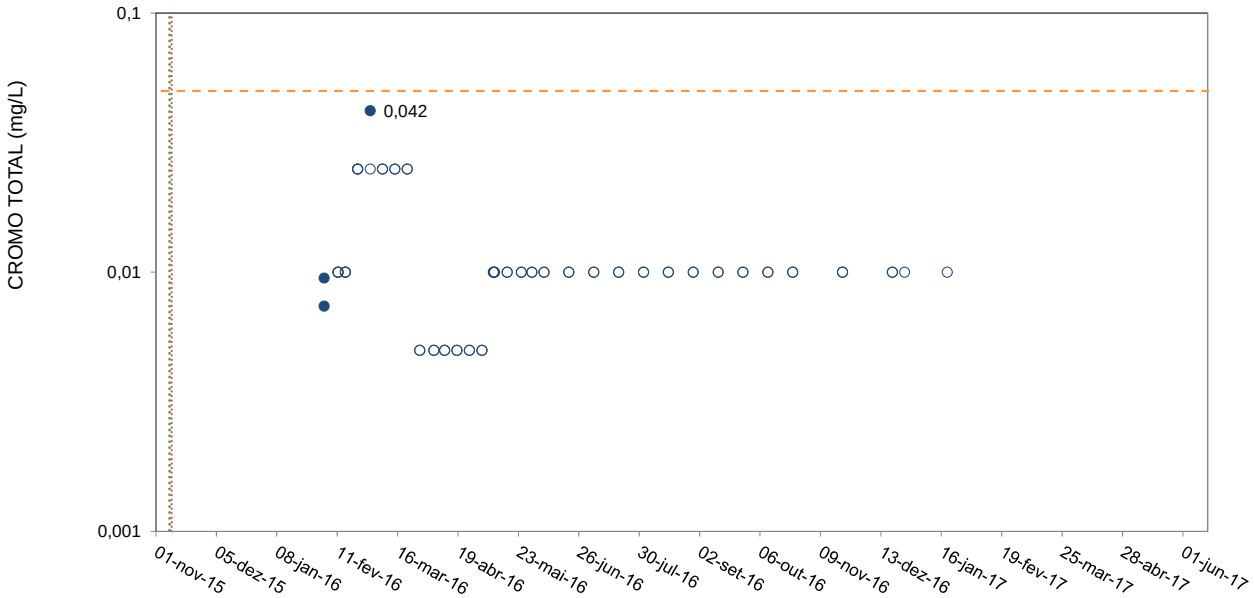
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 17: Concentrações de cromo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

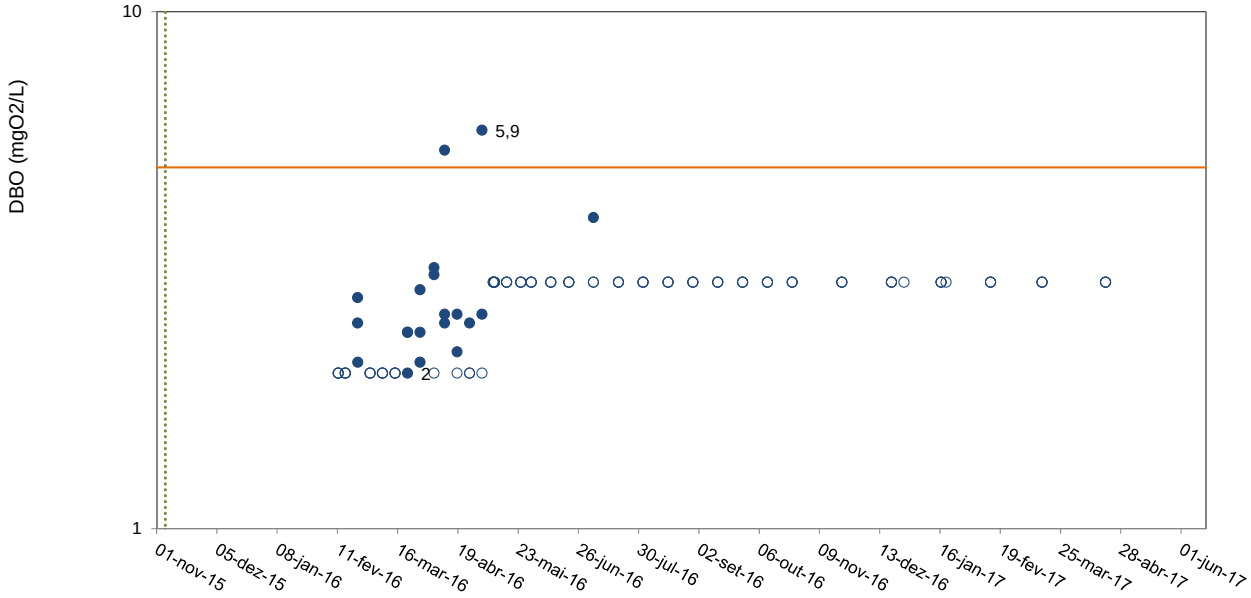


LEGENDA

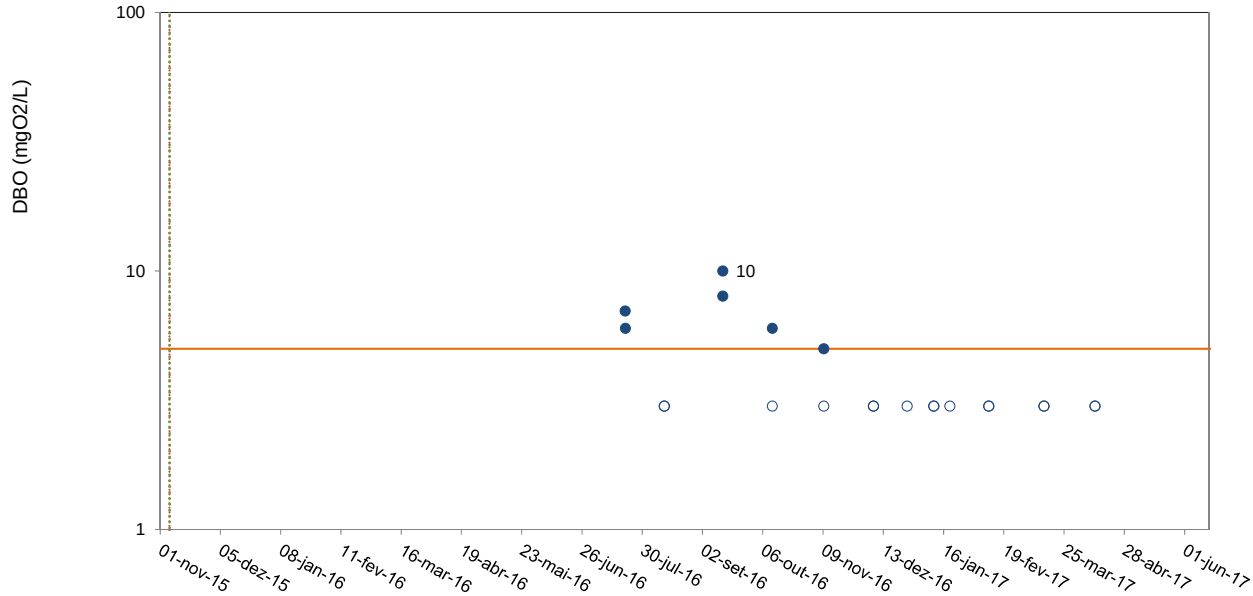
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 18: Concentrações de cromo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

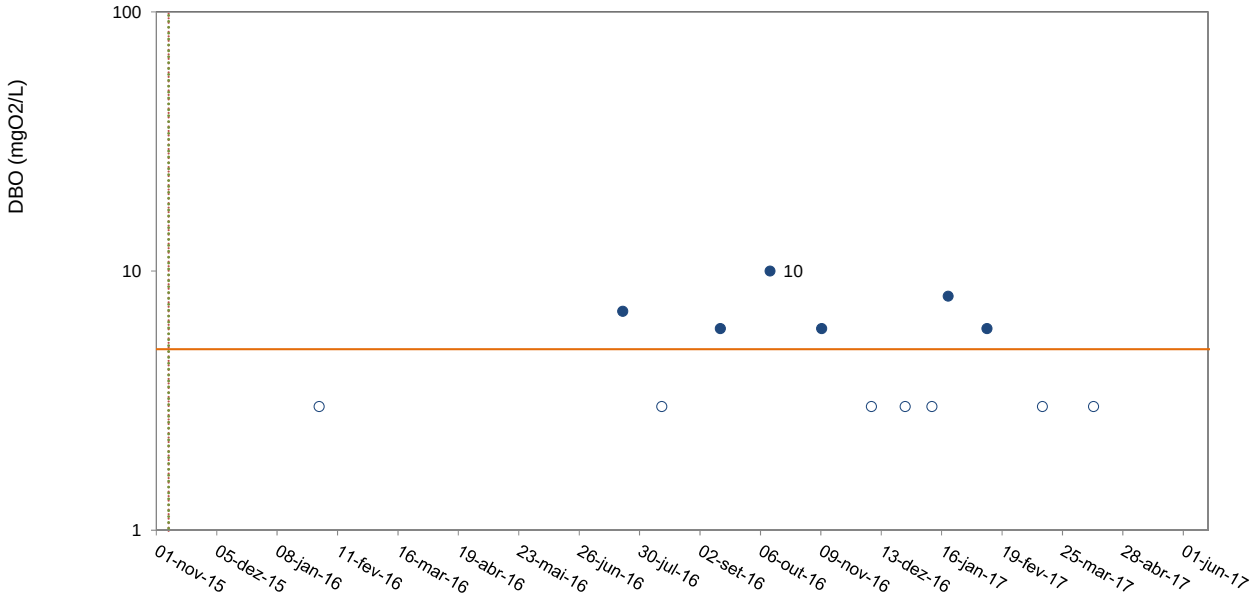


LEGENDA

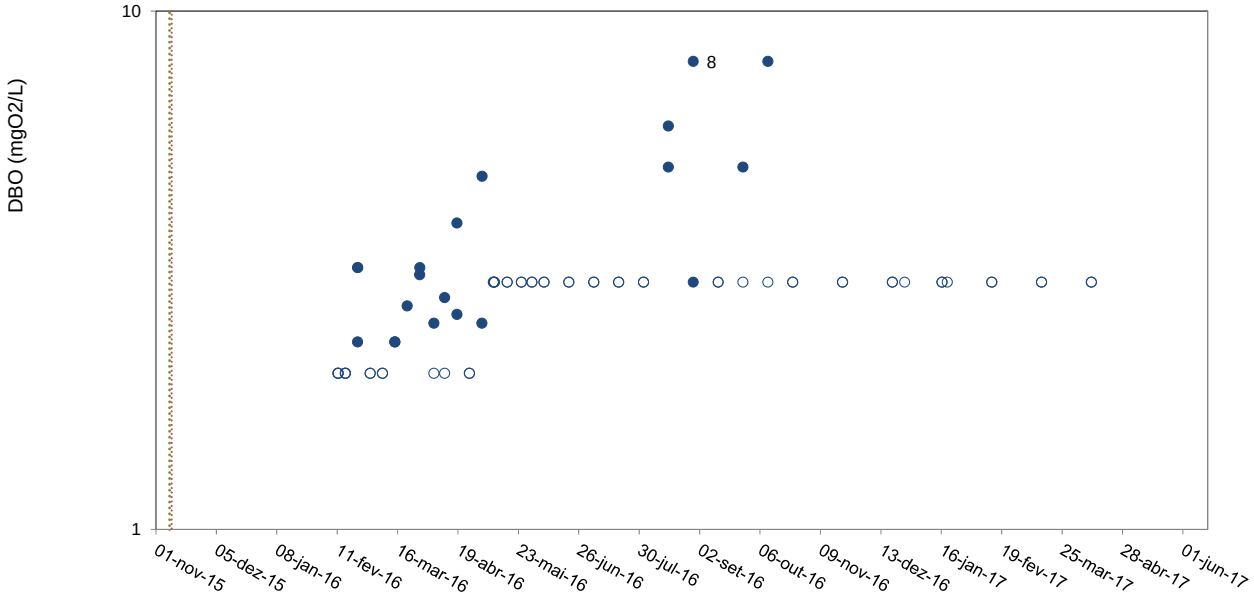
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 19: Concentrações de DBO (Mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

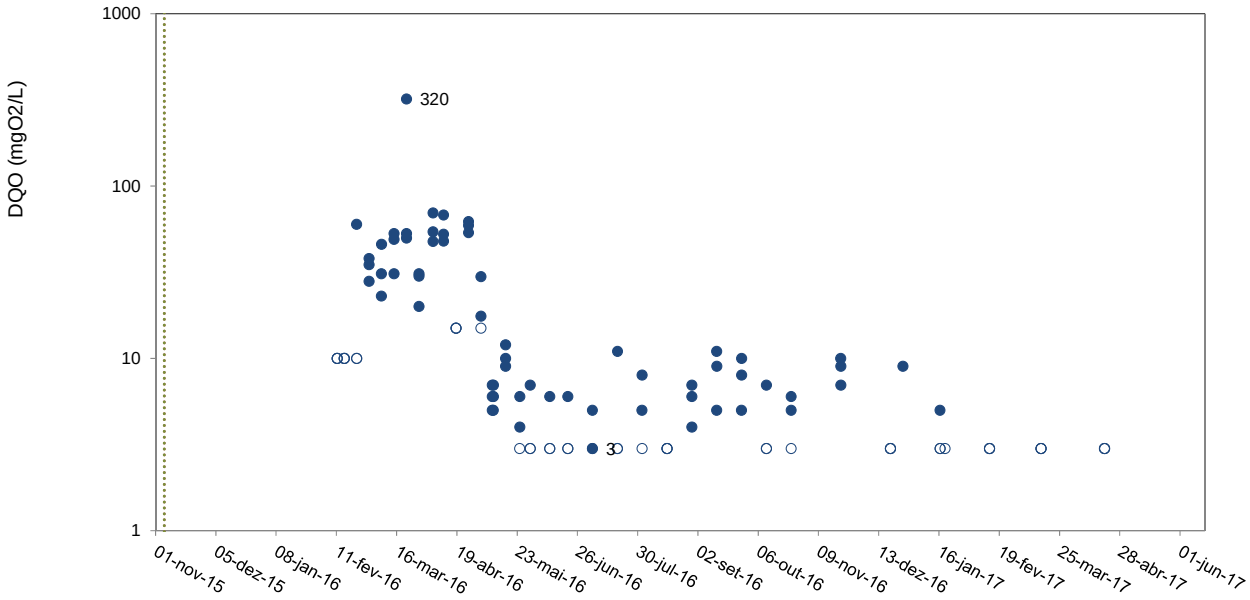


LEGENDA

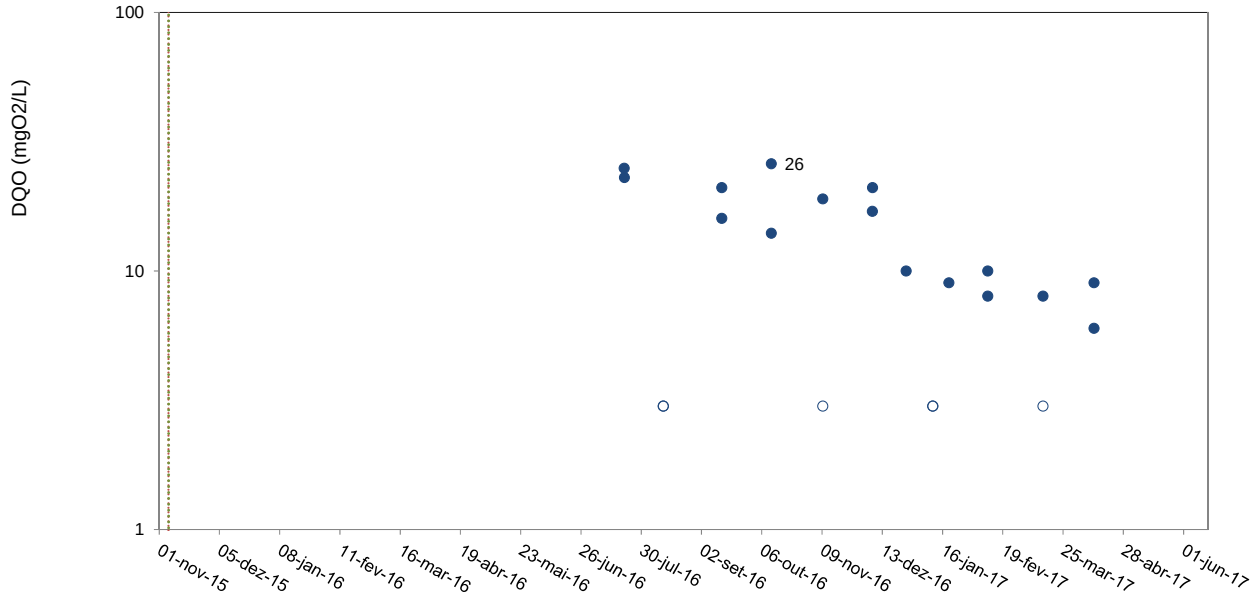
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 20: Concentrações de DBO (Mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

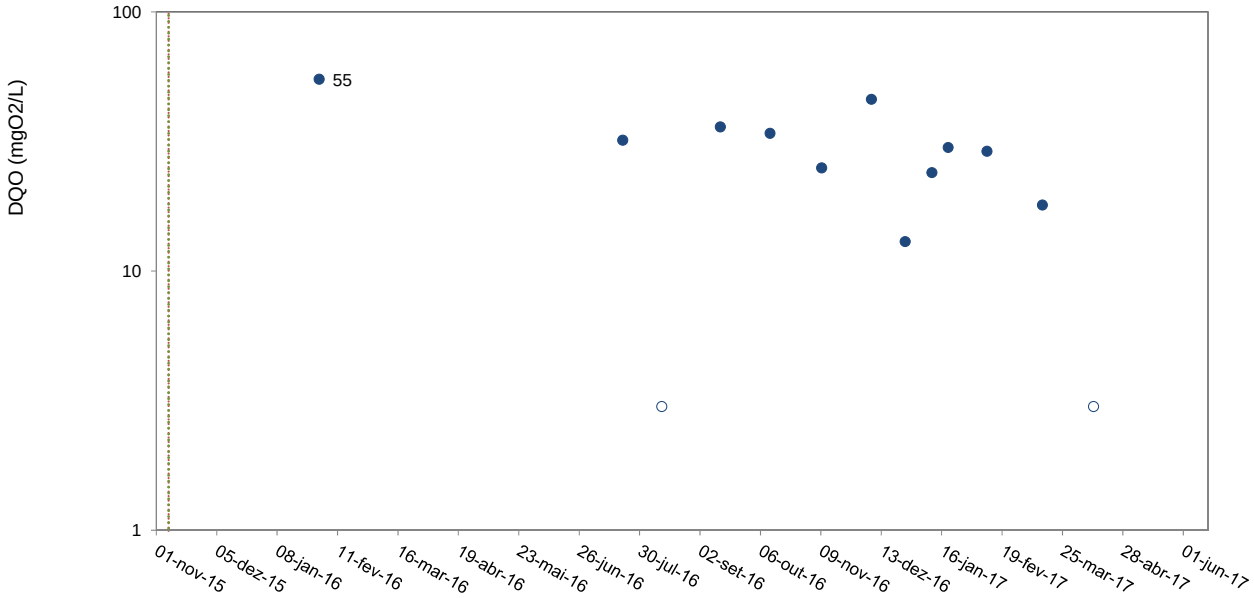


LEGENDA

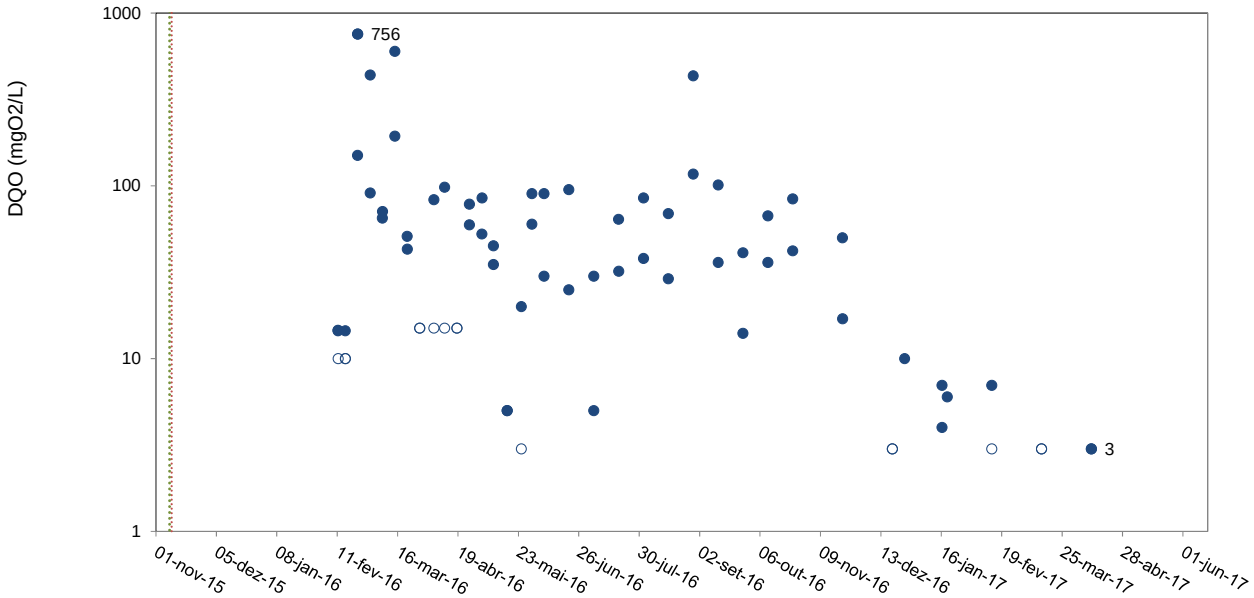
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 21: Concentrações de DQO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

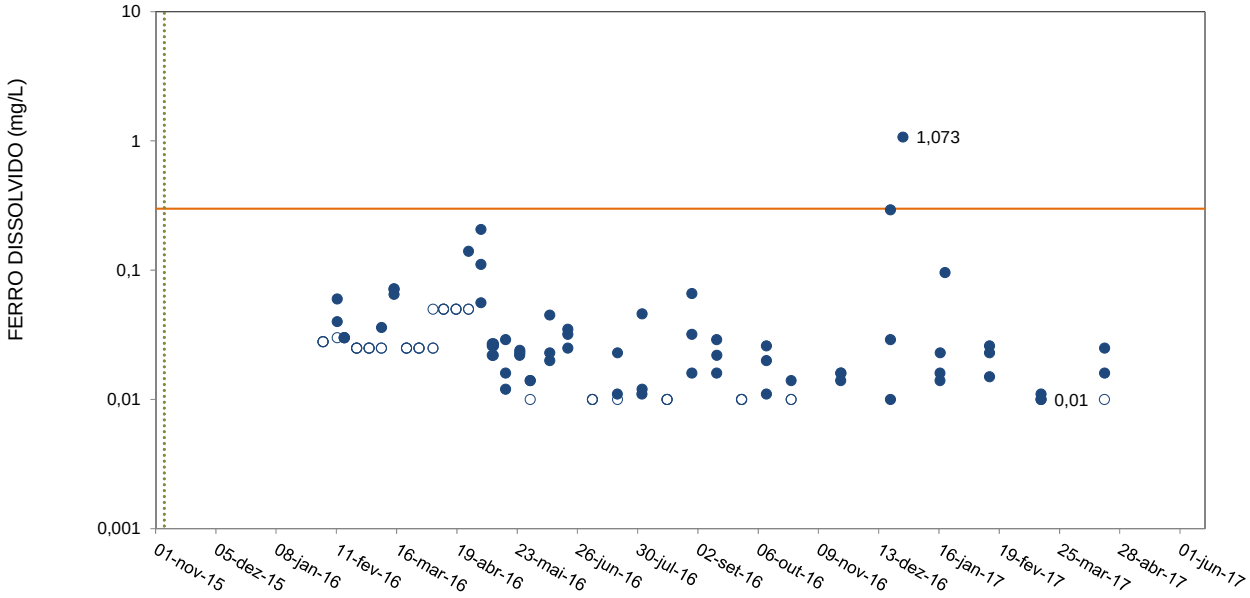


LEGENDA

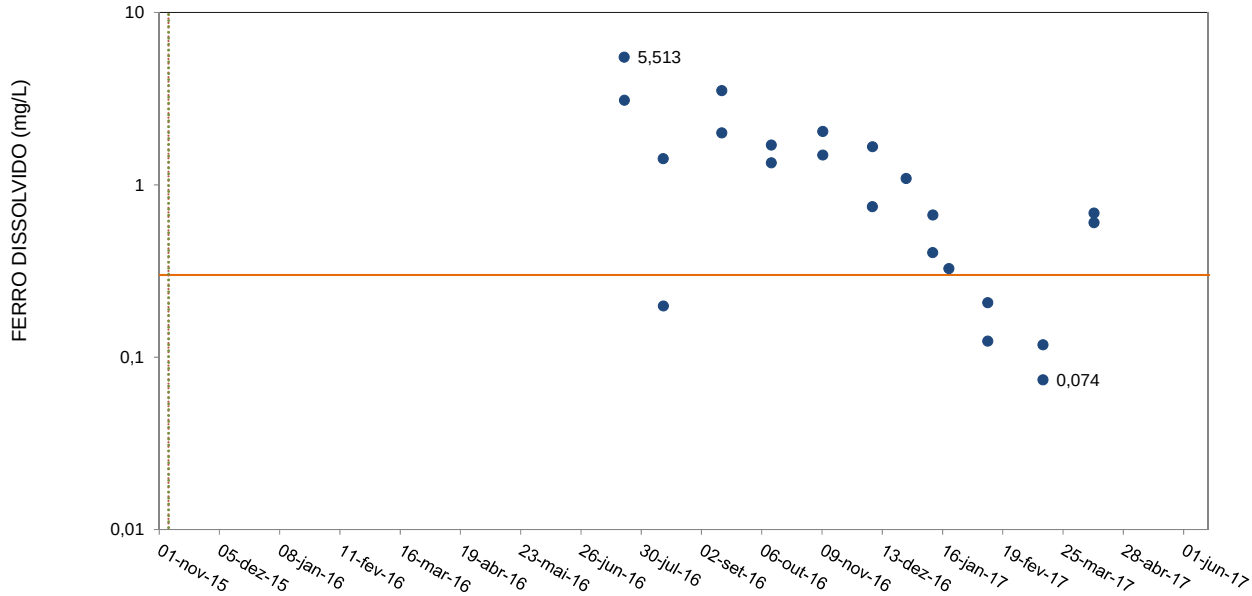
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 22: Concentrações de DQO (mg O_2/L) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

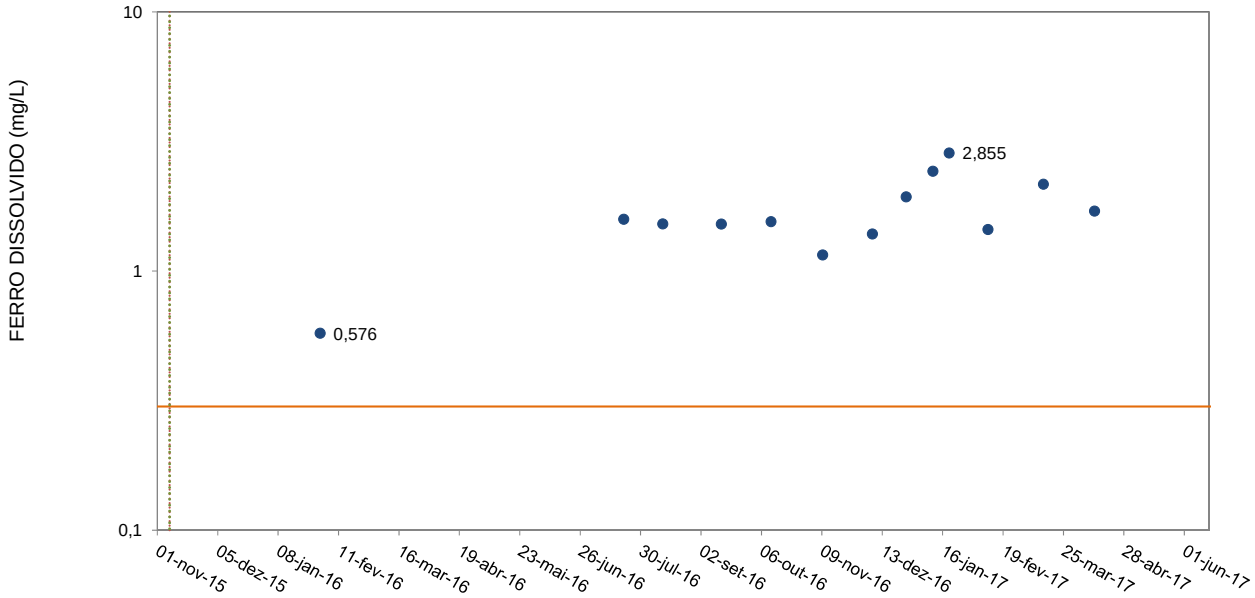


LEGENDA

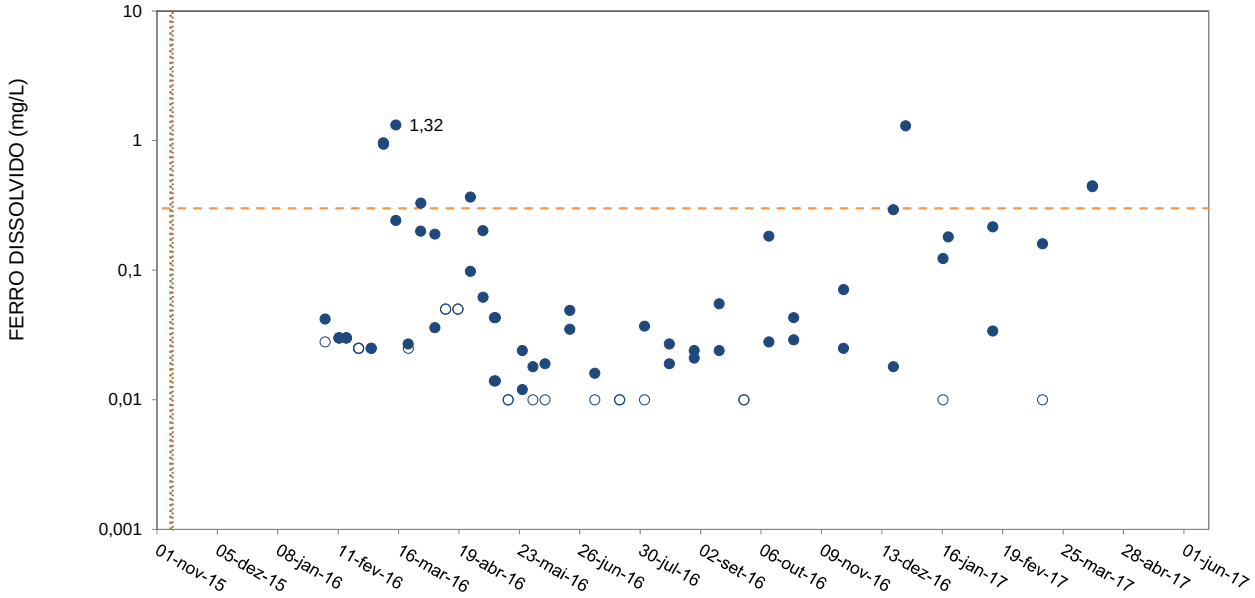
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 23: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

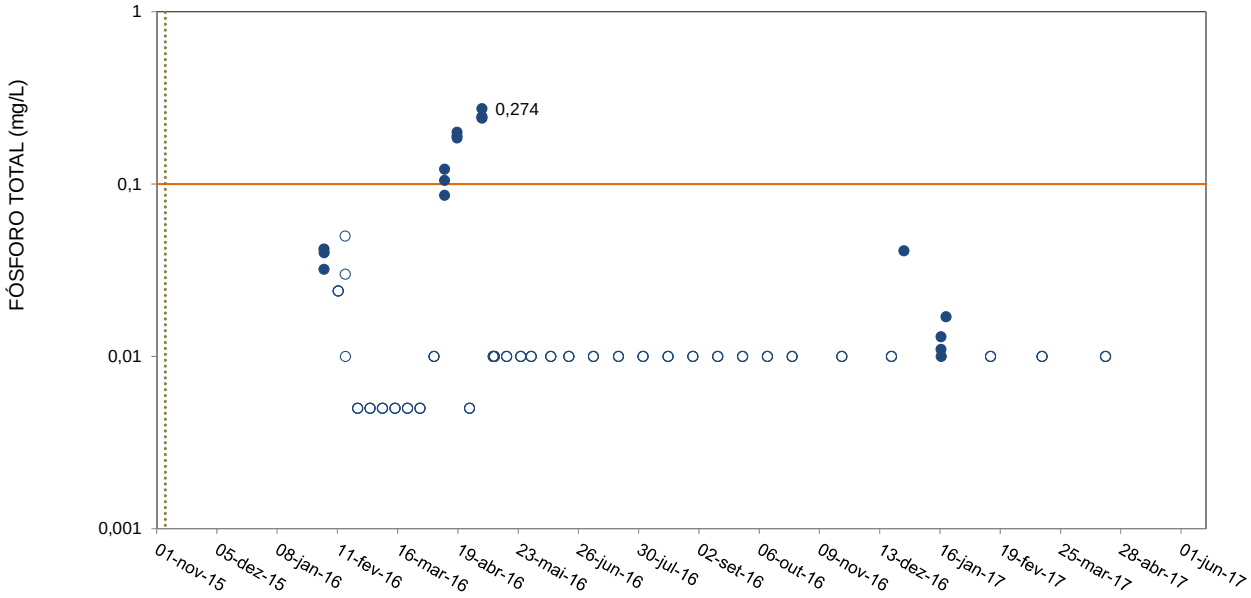


LEGENDA

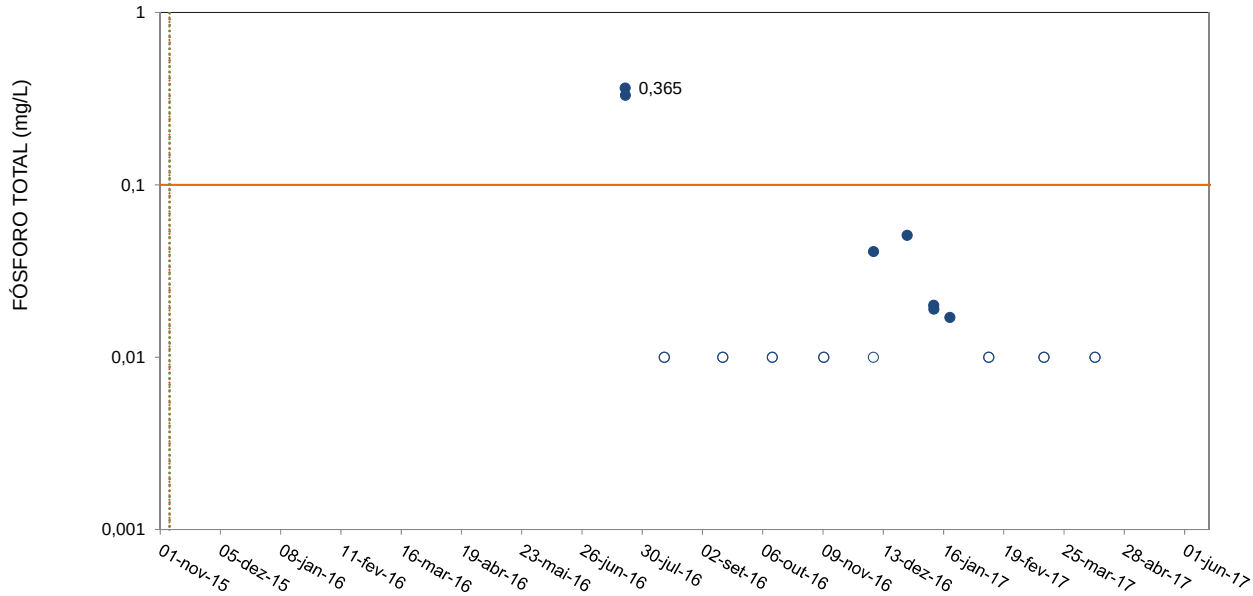
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 24: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

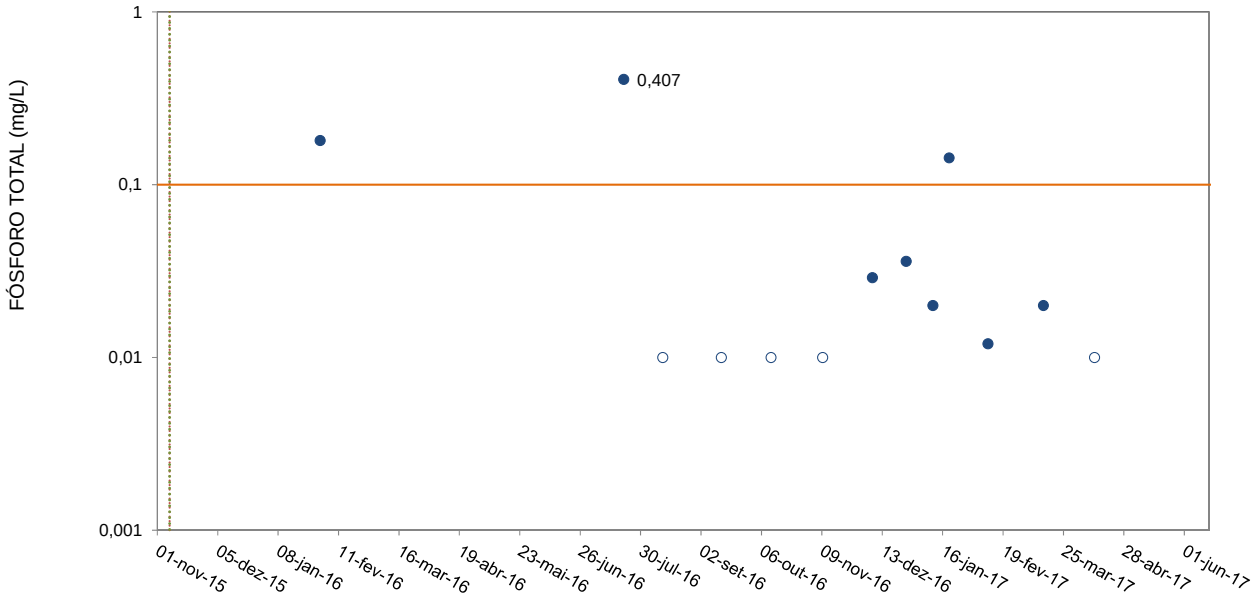


LEGENDA

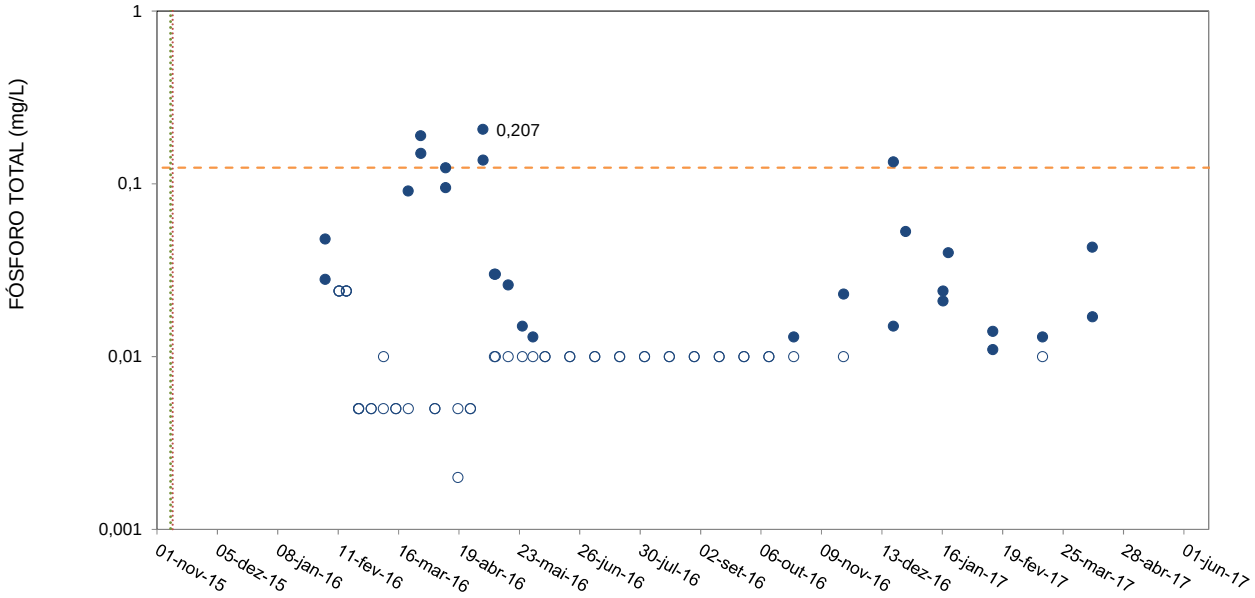
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 25: Concentrações de fósforo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

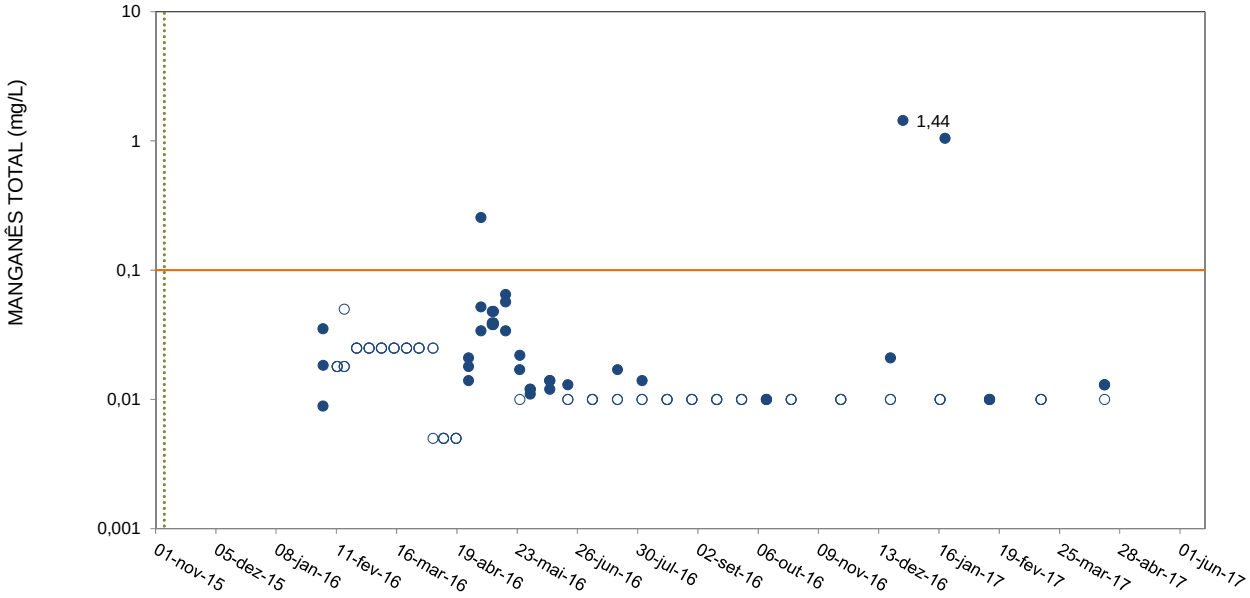


LEGENDA

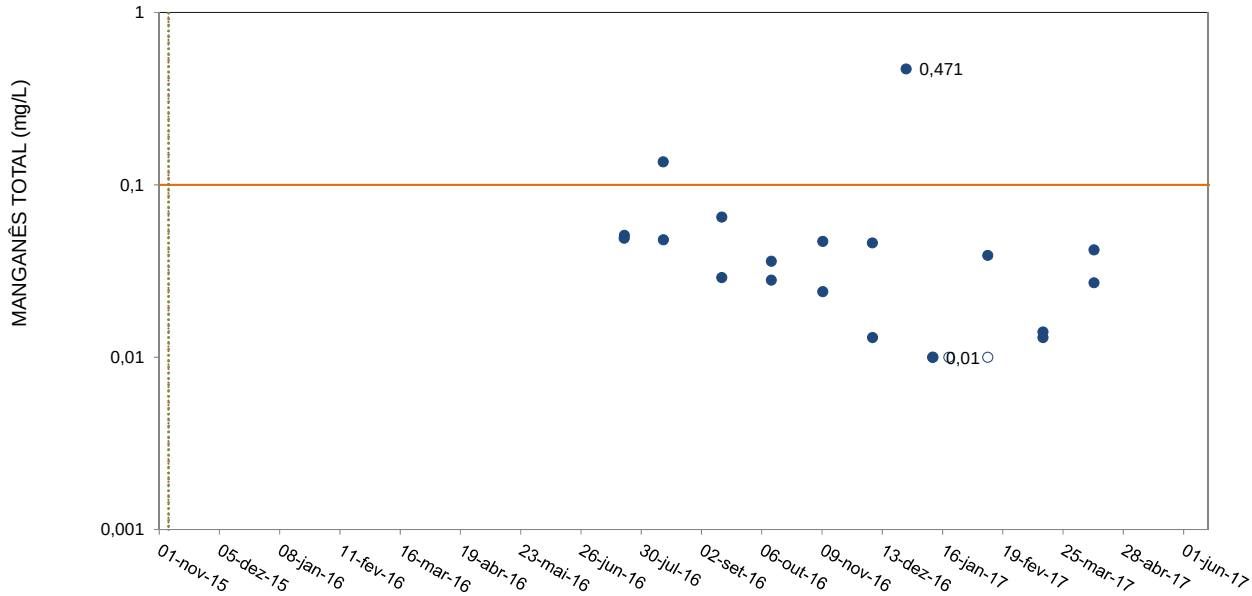
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 26: Concentrações de fósforo total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

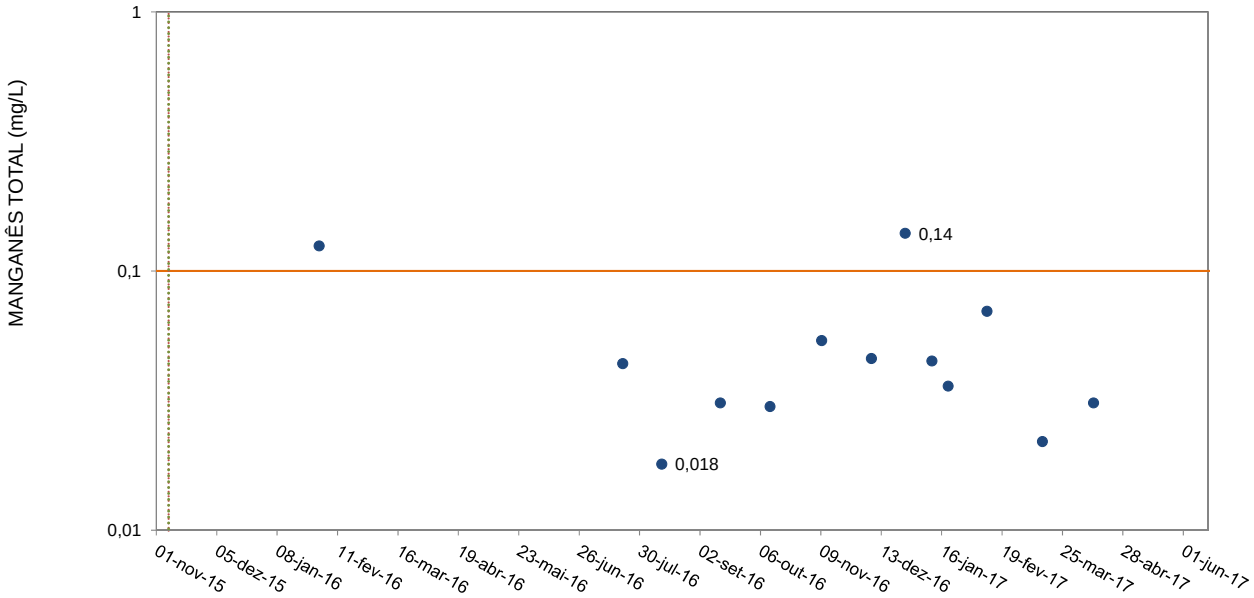


LEGENDA

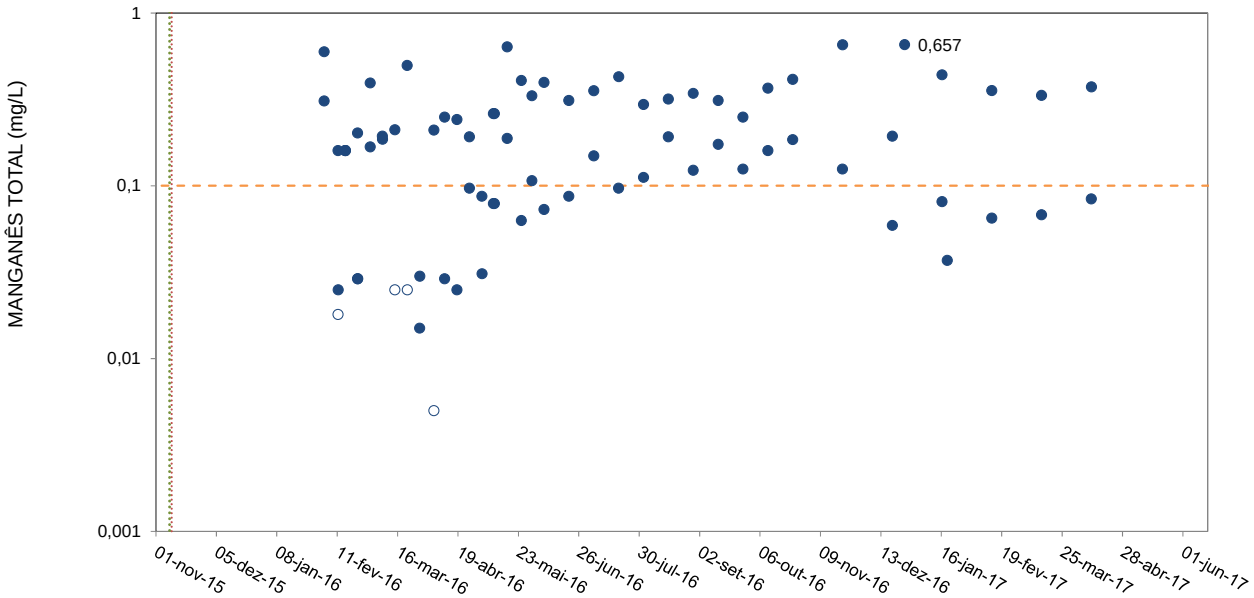
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 27: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

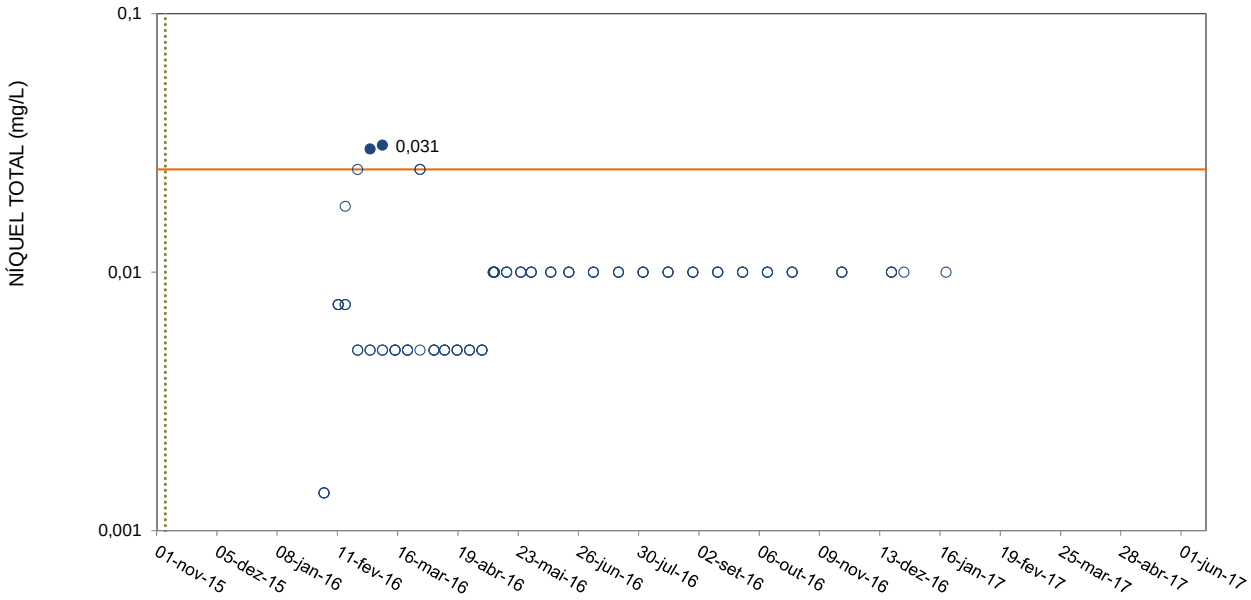


LEGENDA

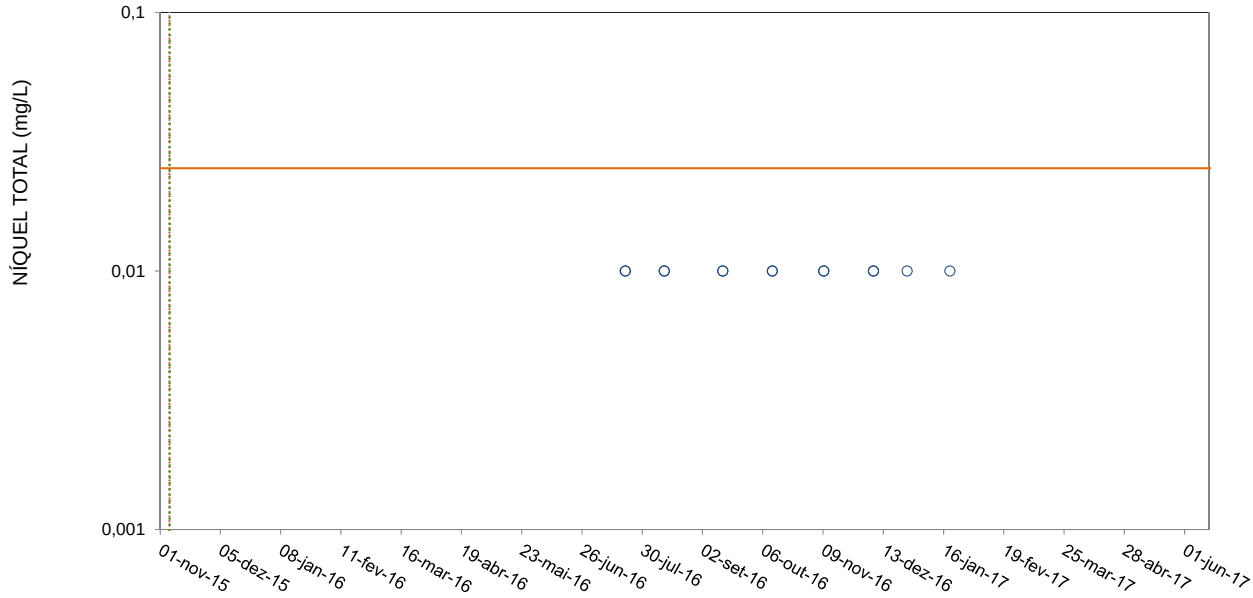
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 28: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

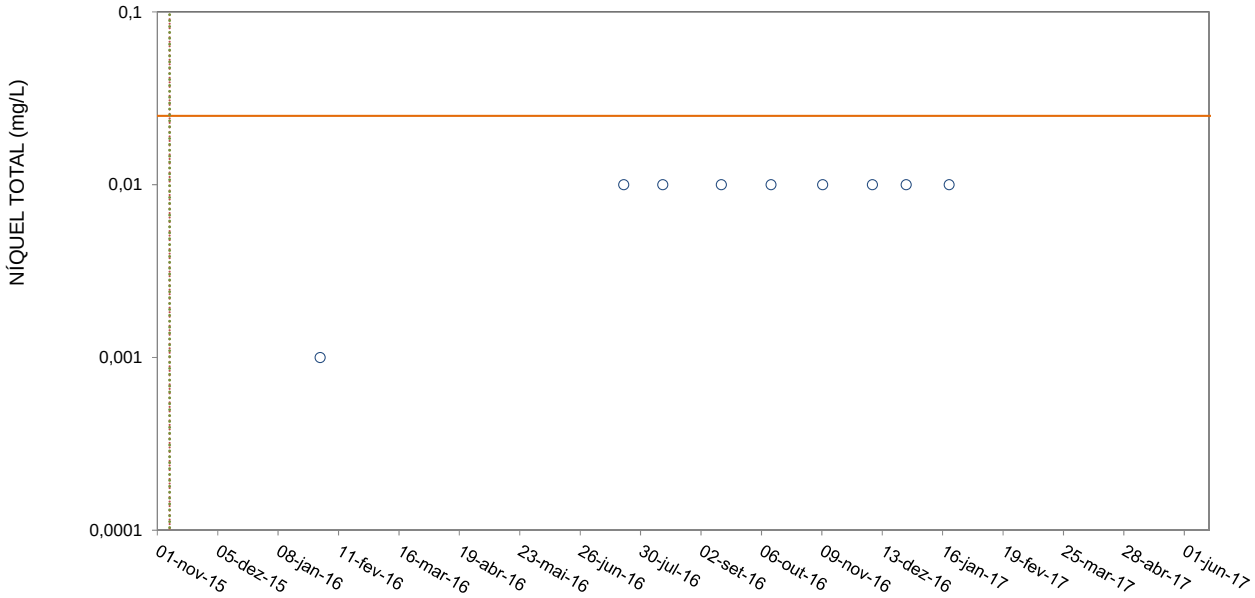


LEGENDA

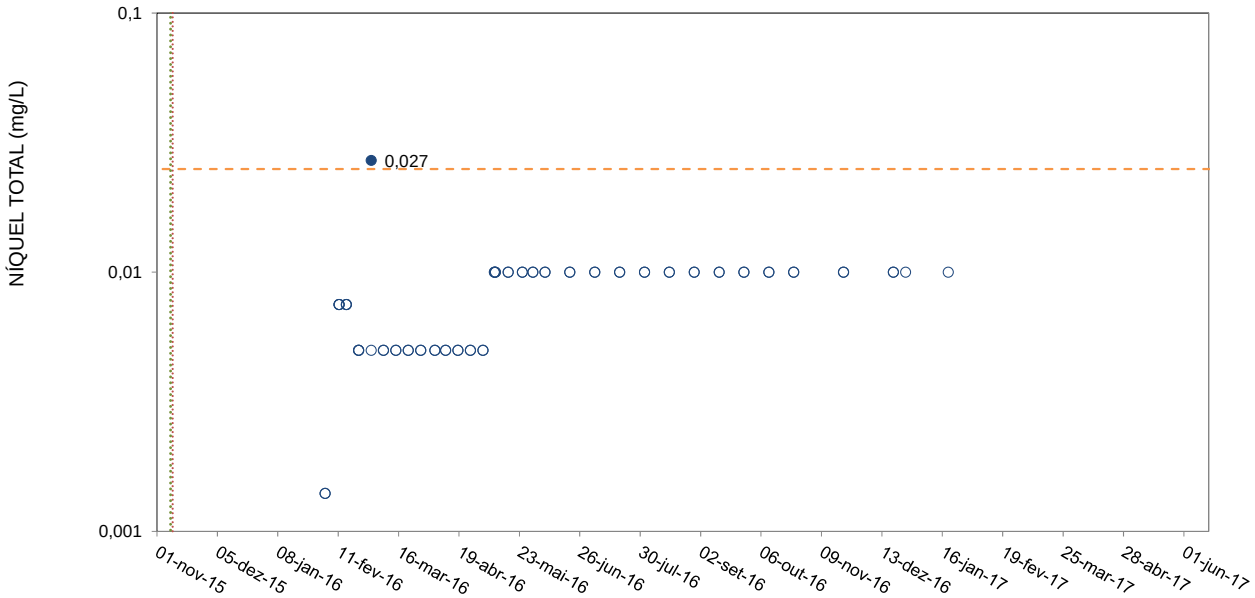
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 29: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

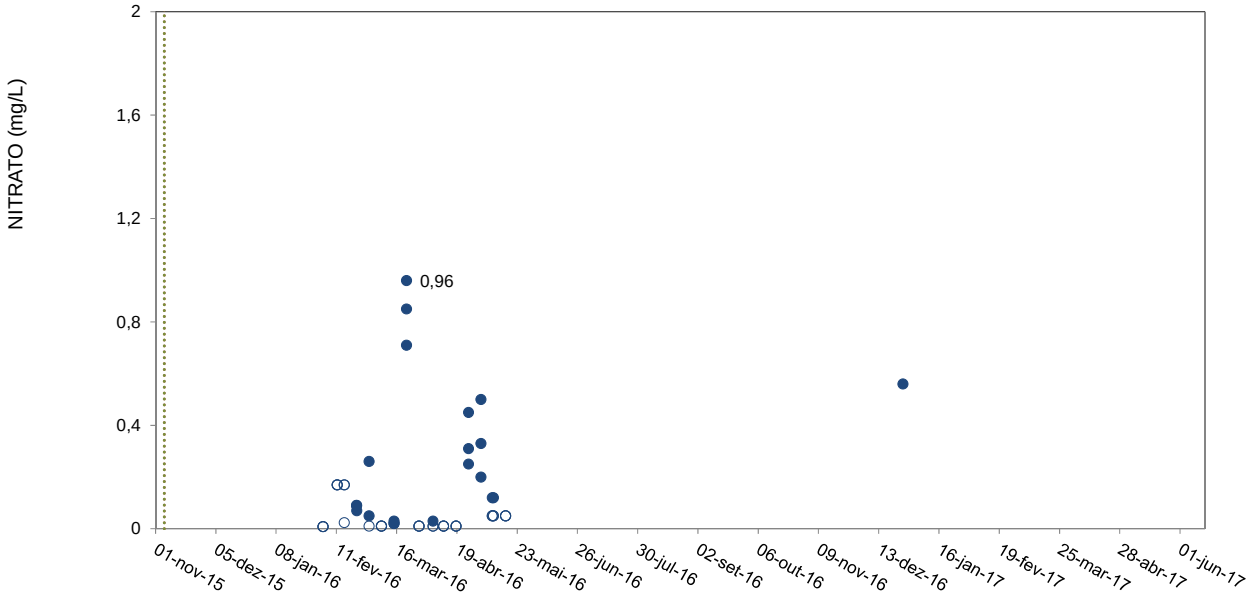


LEGENDA

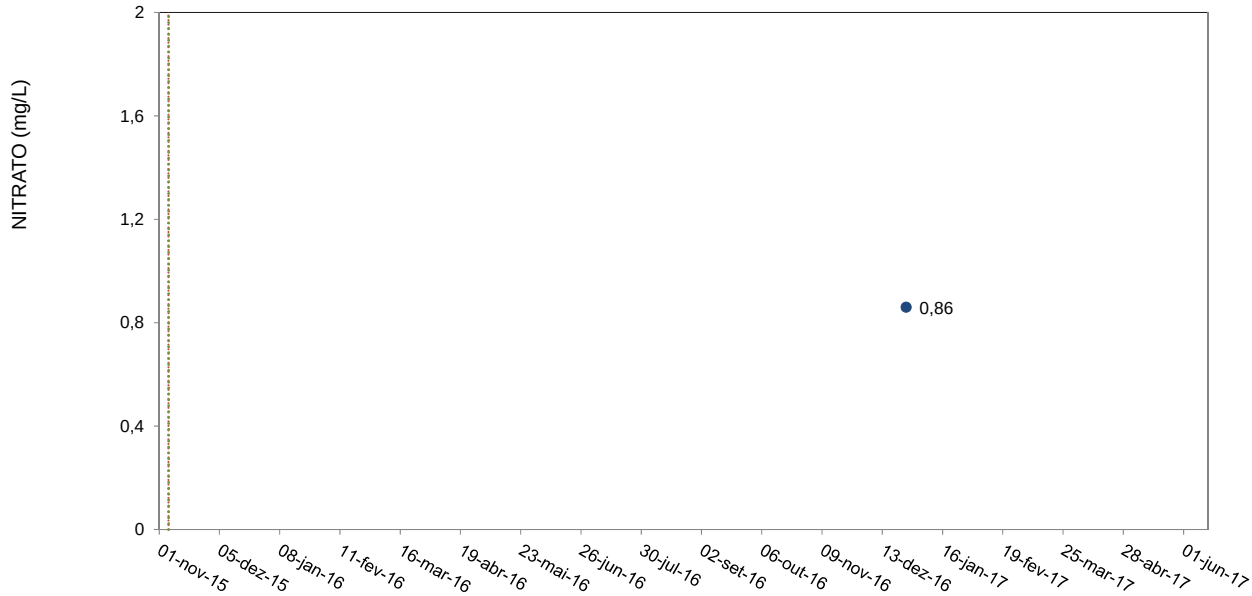
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 30: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

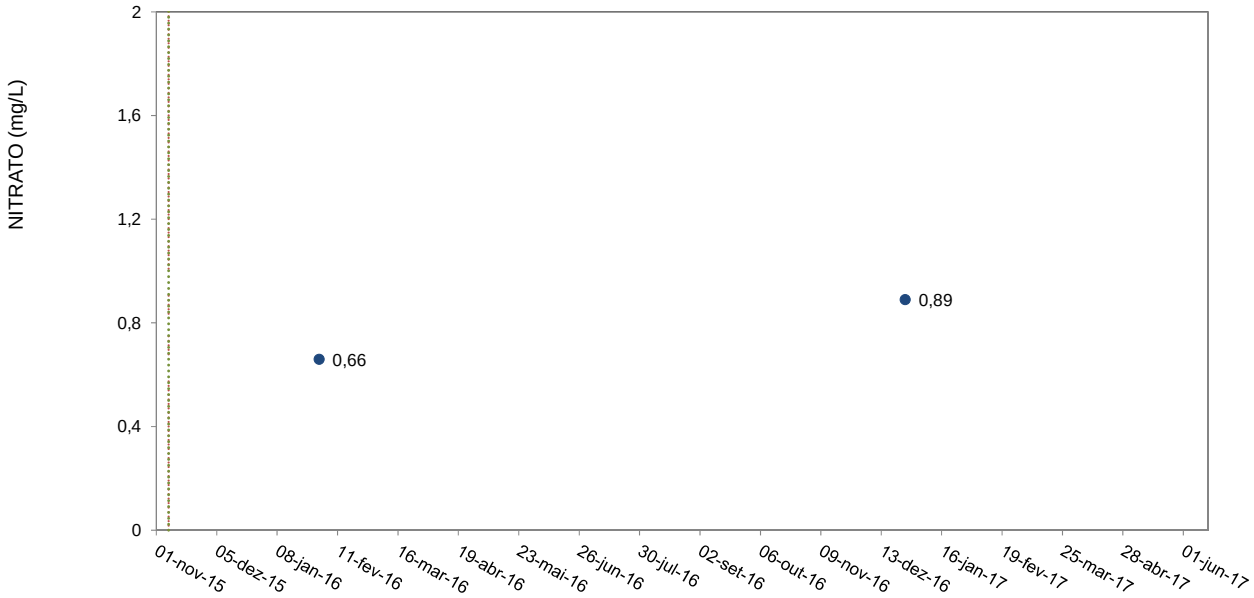


LEGENDA

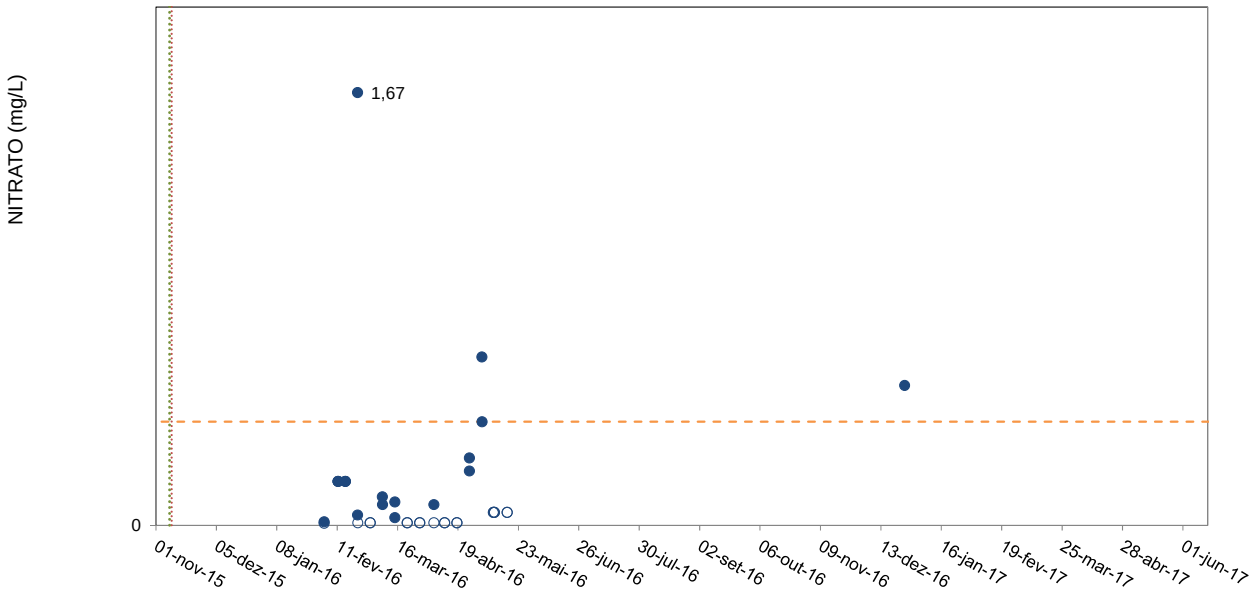
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 31: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

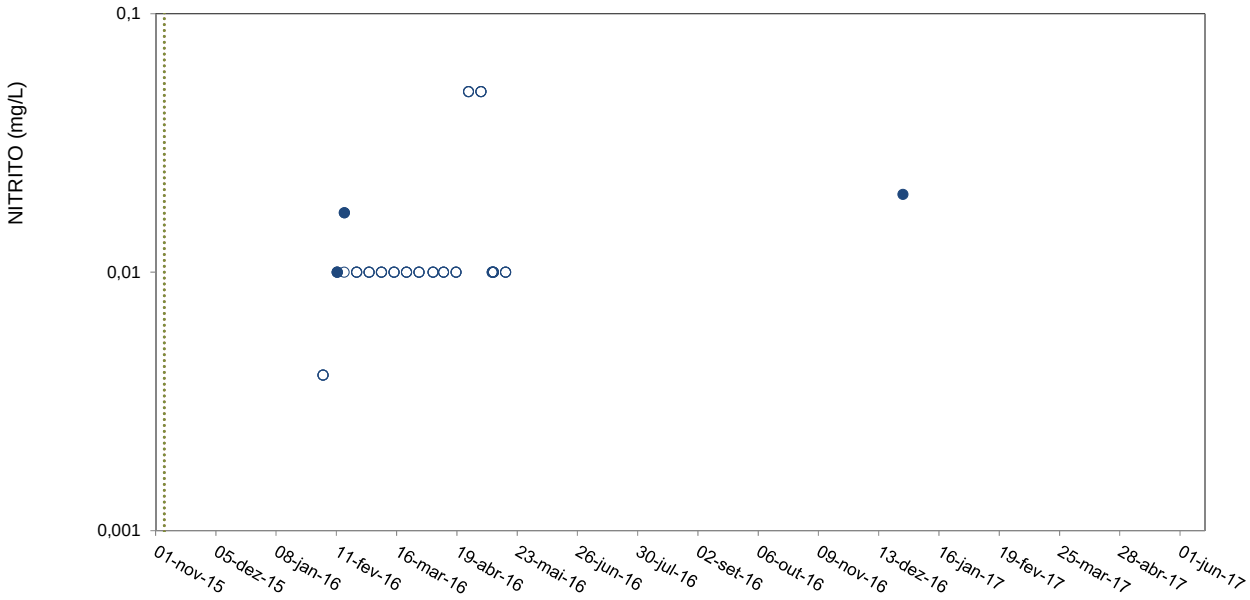


LEGENDA

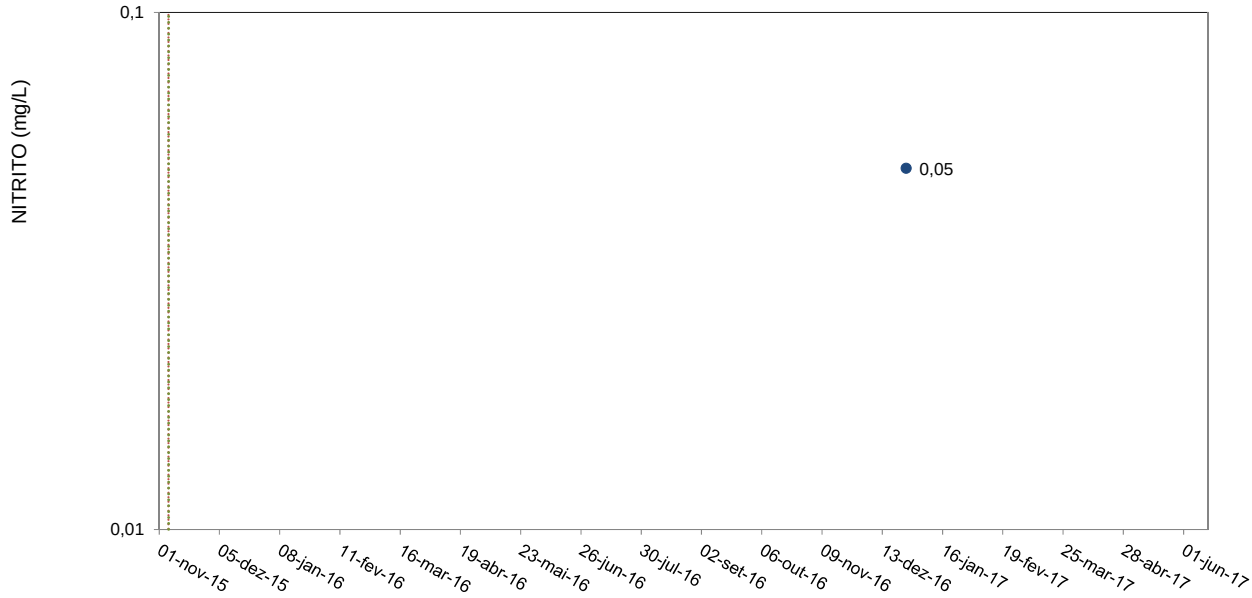
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 32: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

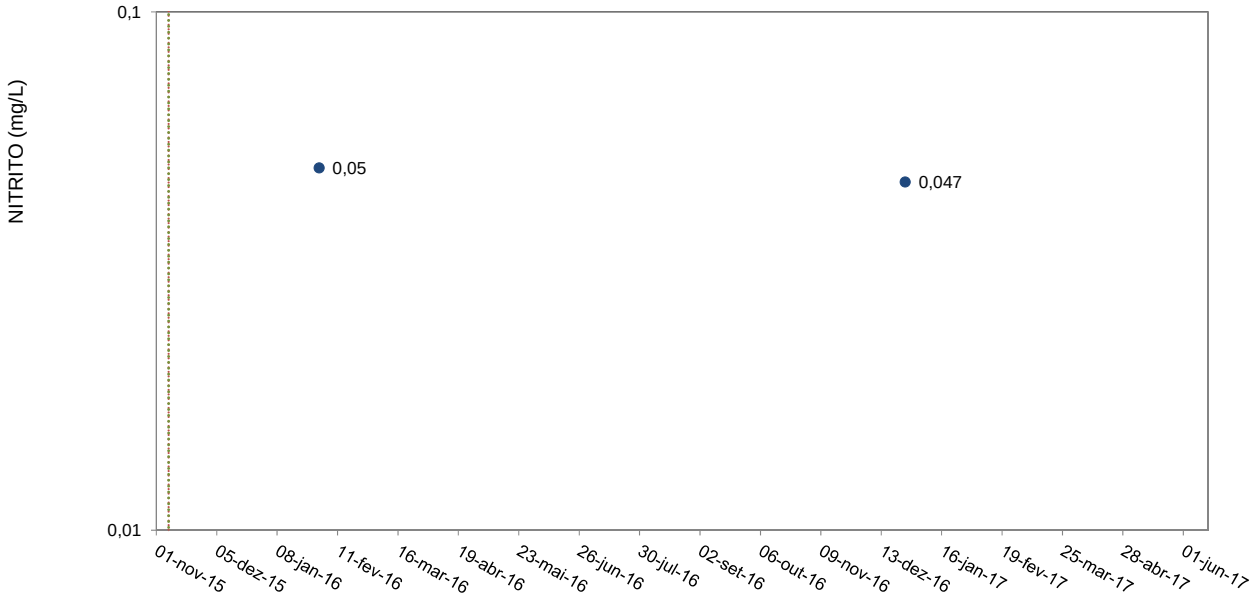


LEGENDA

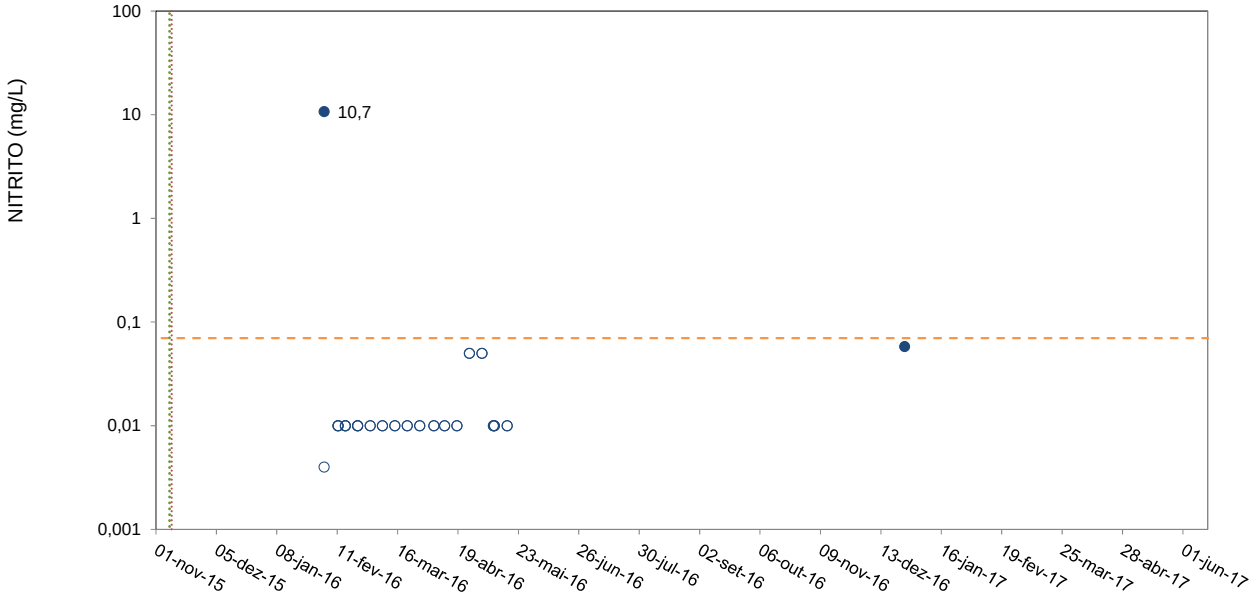
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 33: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

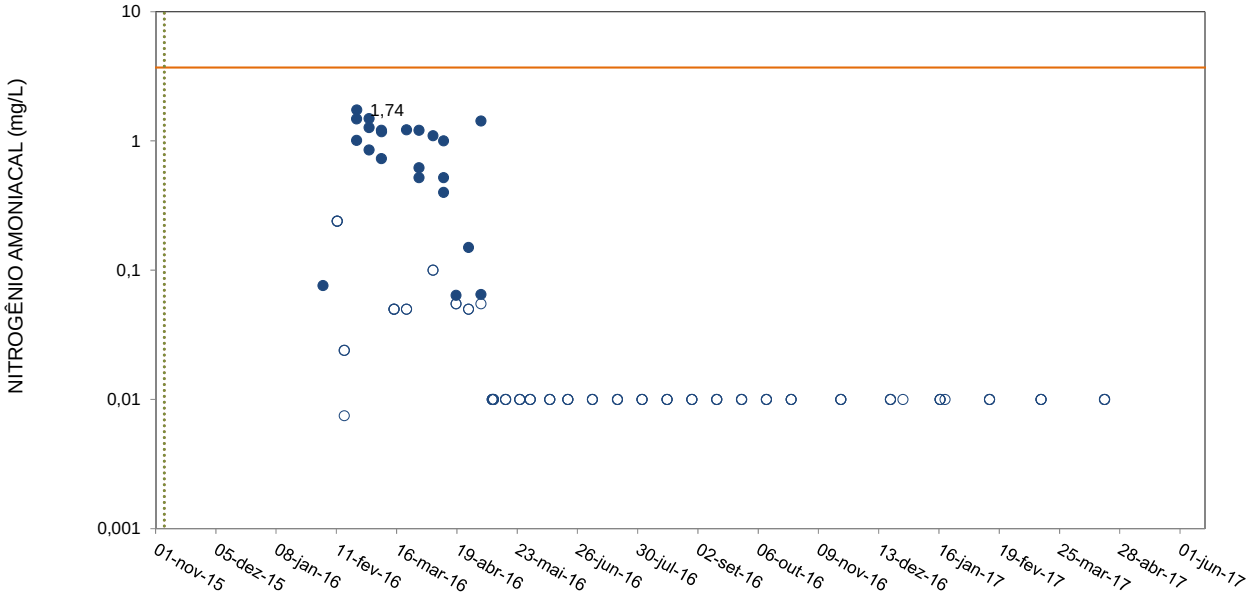


LEGENDA

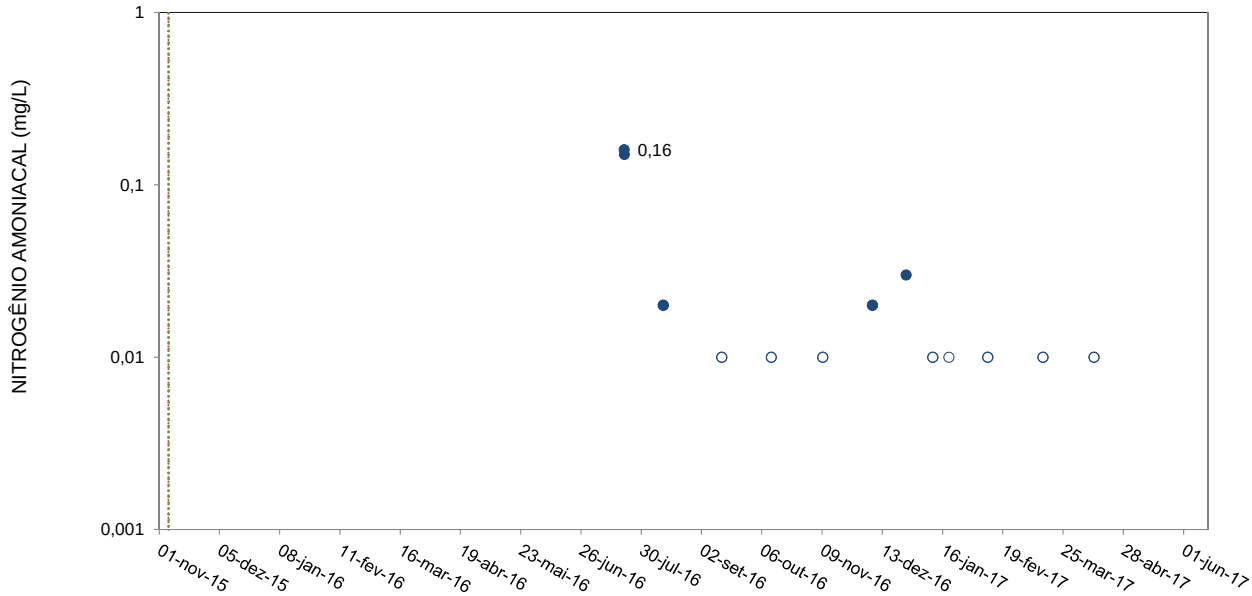
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 34: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

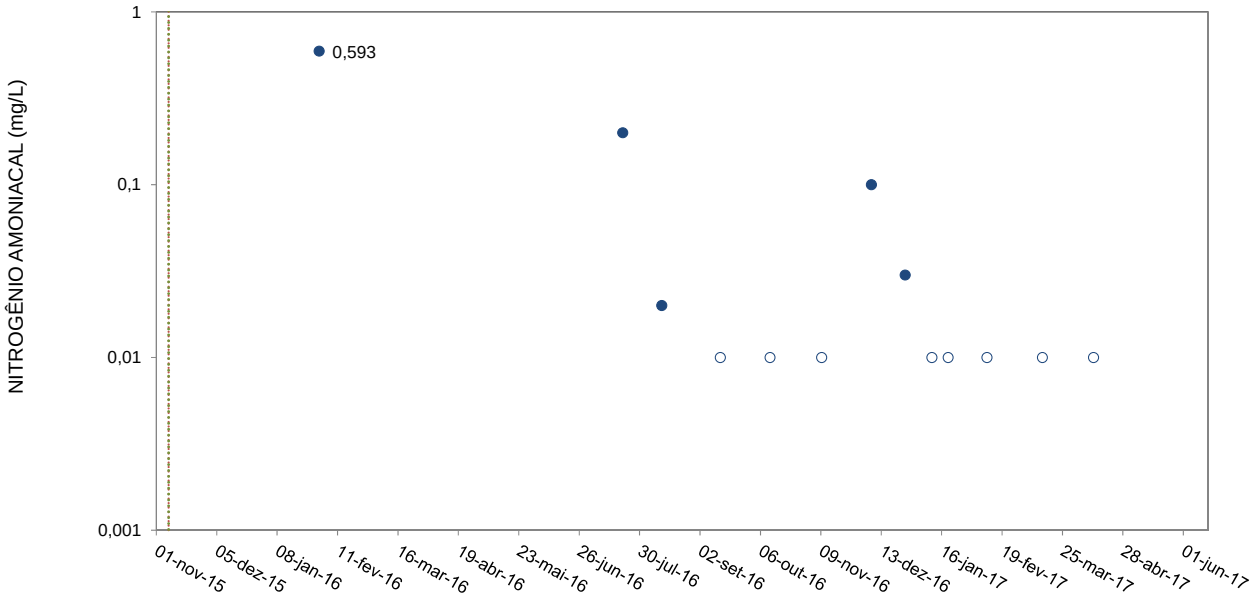


LEGENDA

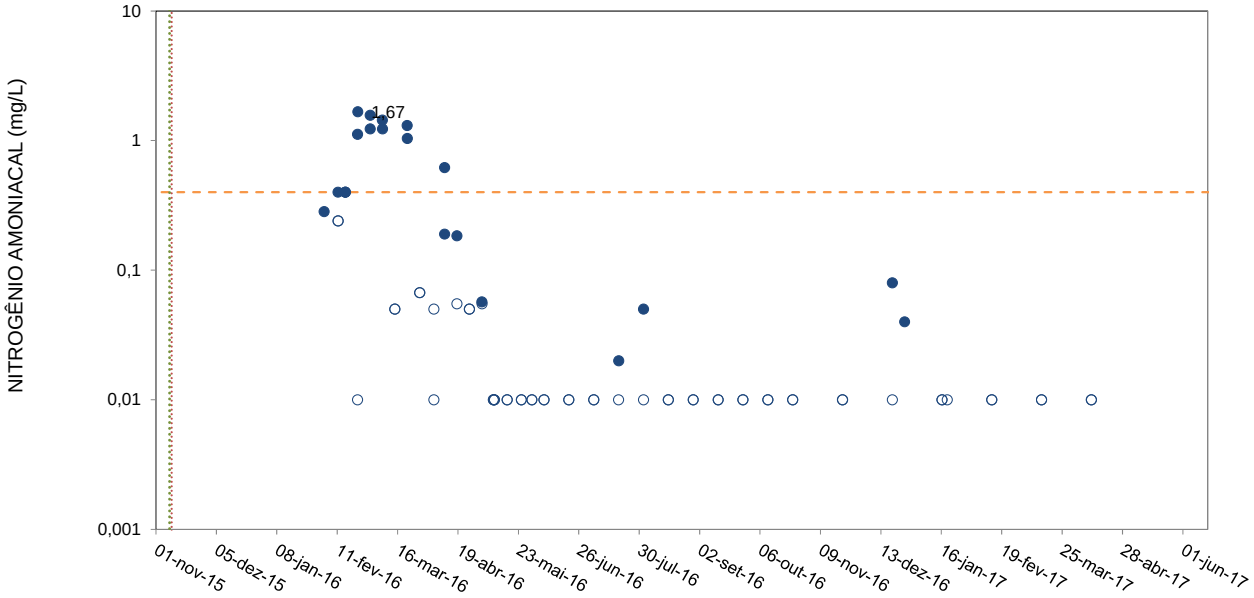
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 35: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

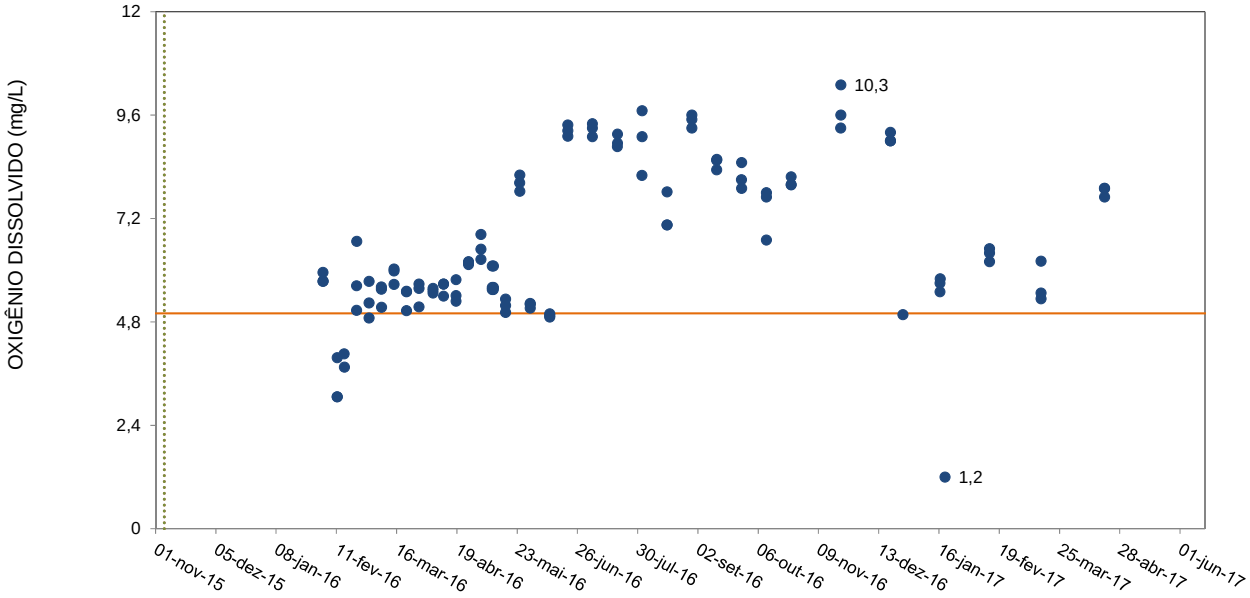


LEGENDA

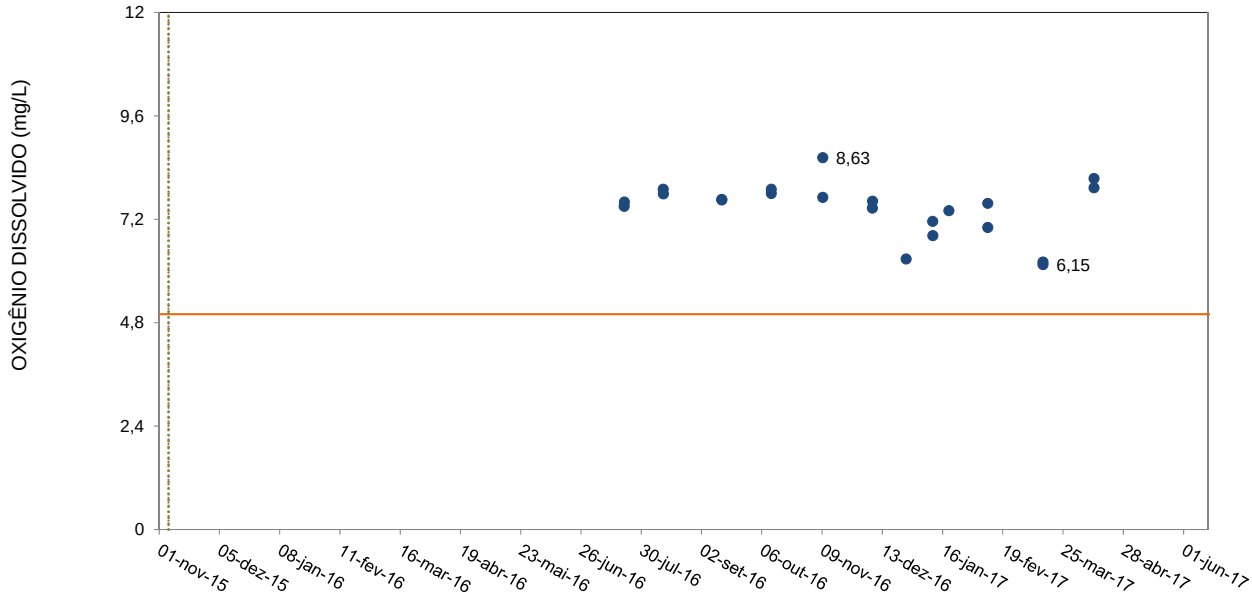
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 36: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

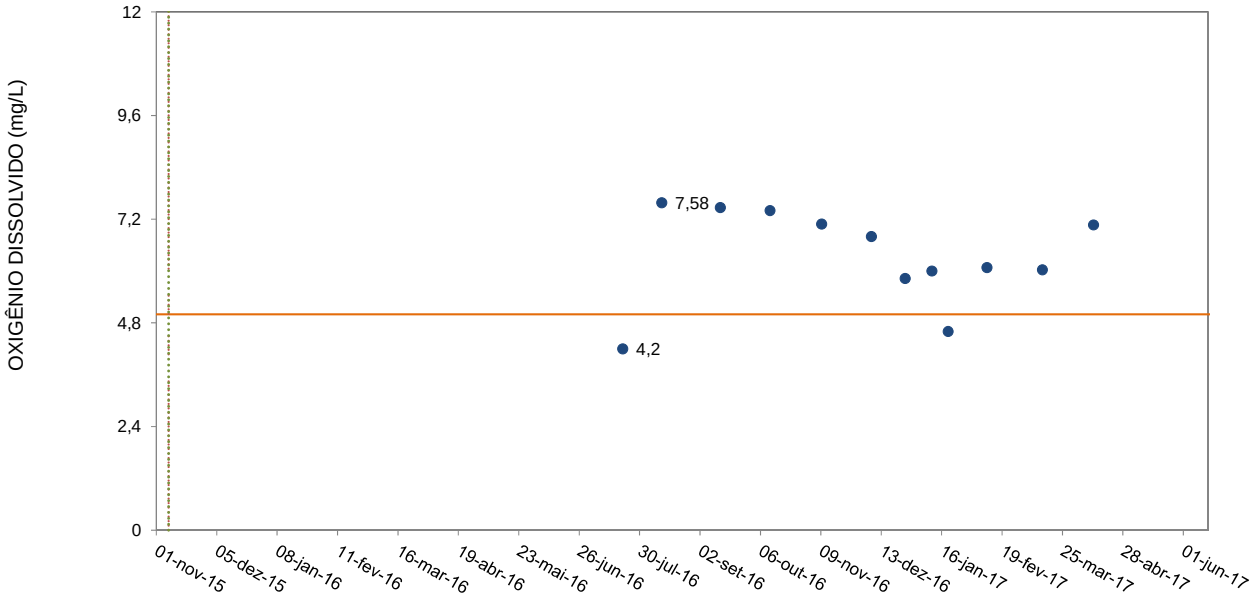


LEGENDA

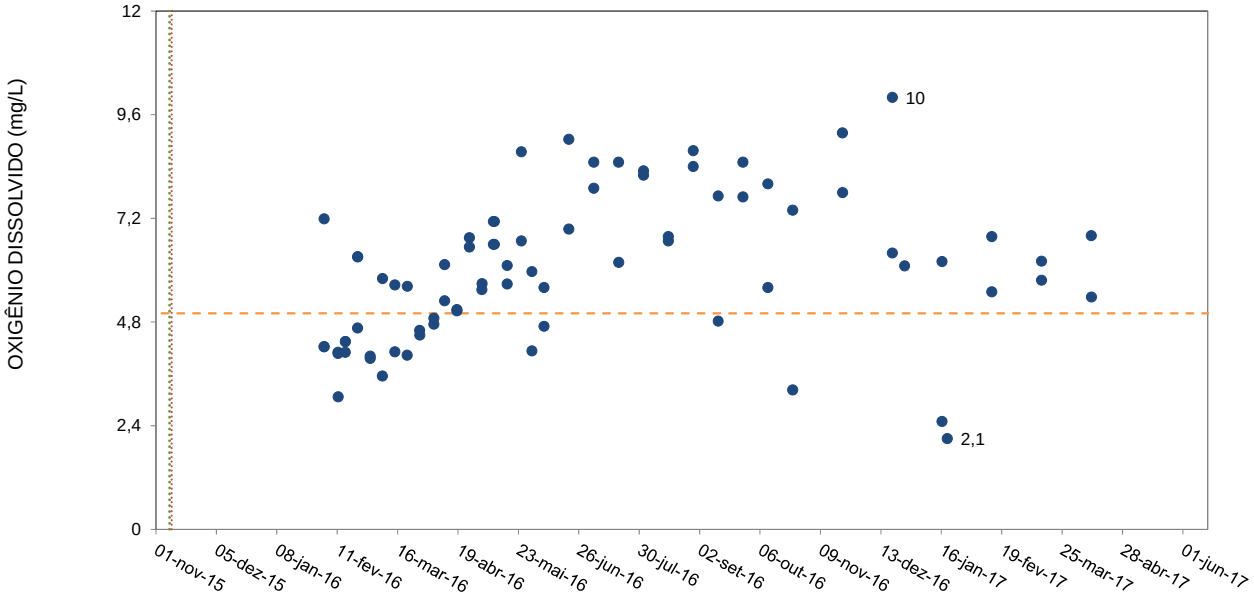
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 37: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

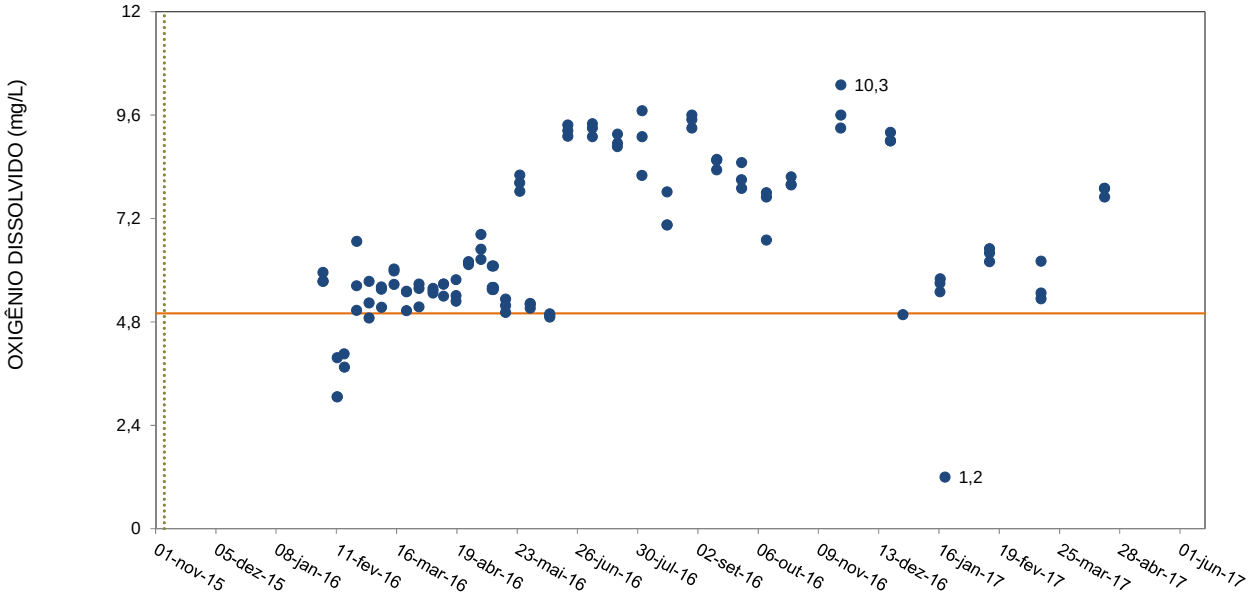


LEGENDA

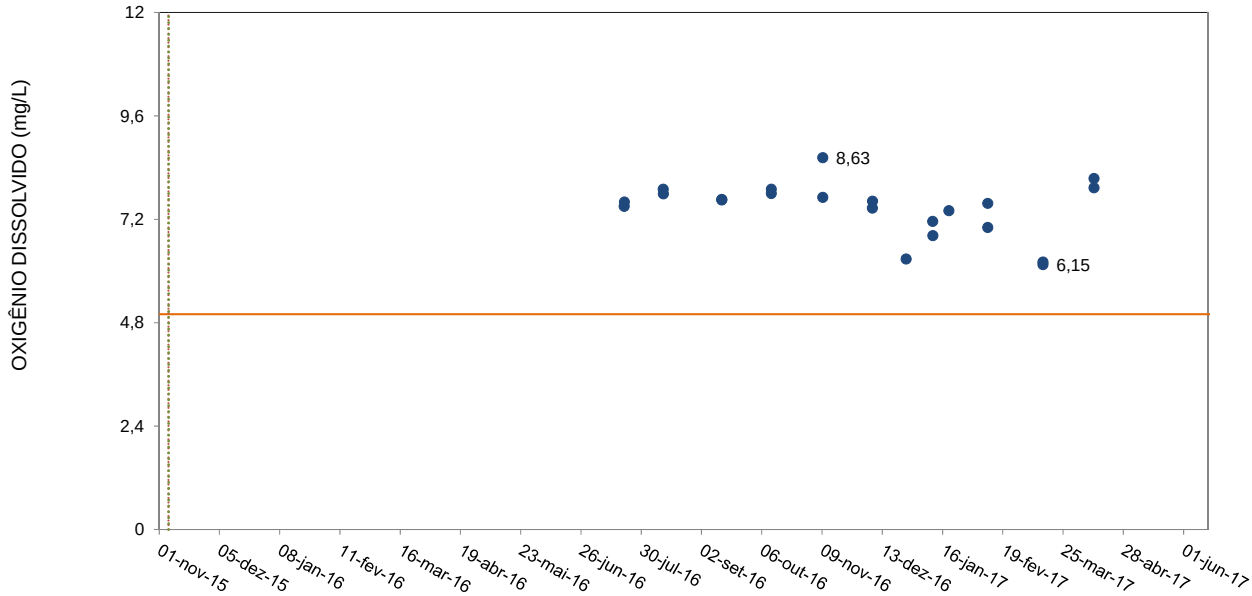
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 38: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

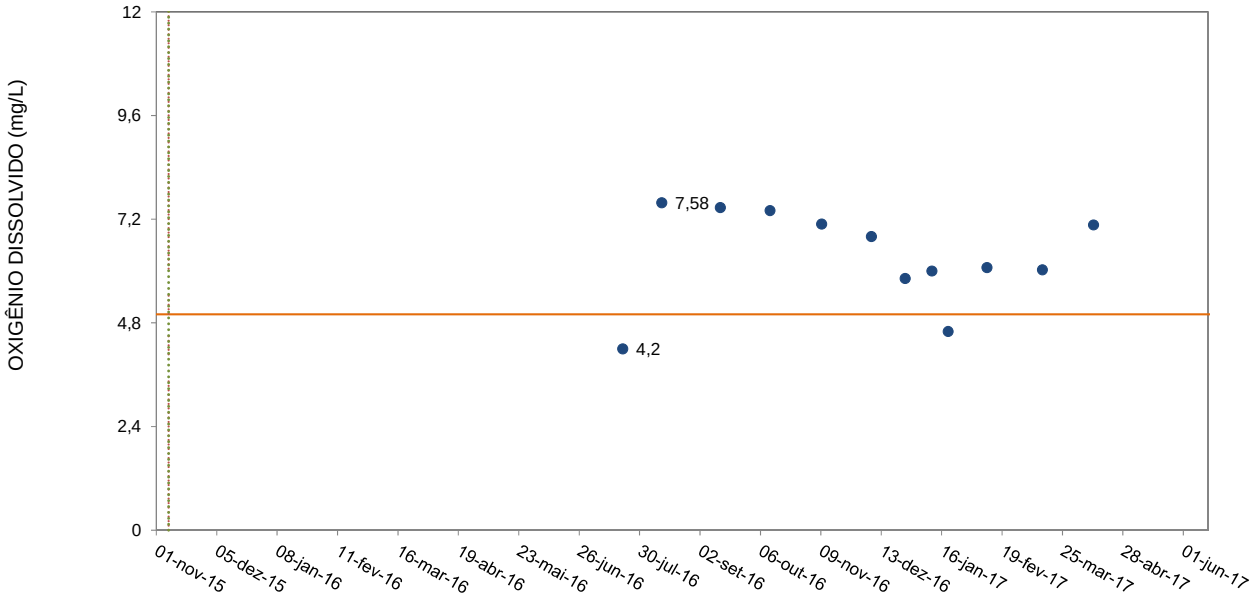


LEGENDA

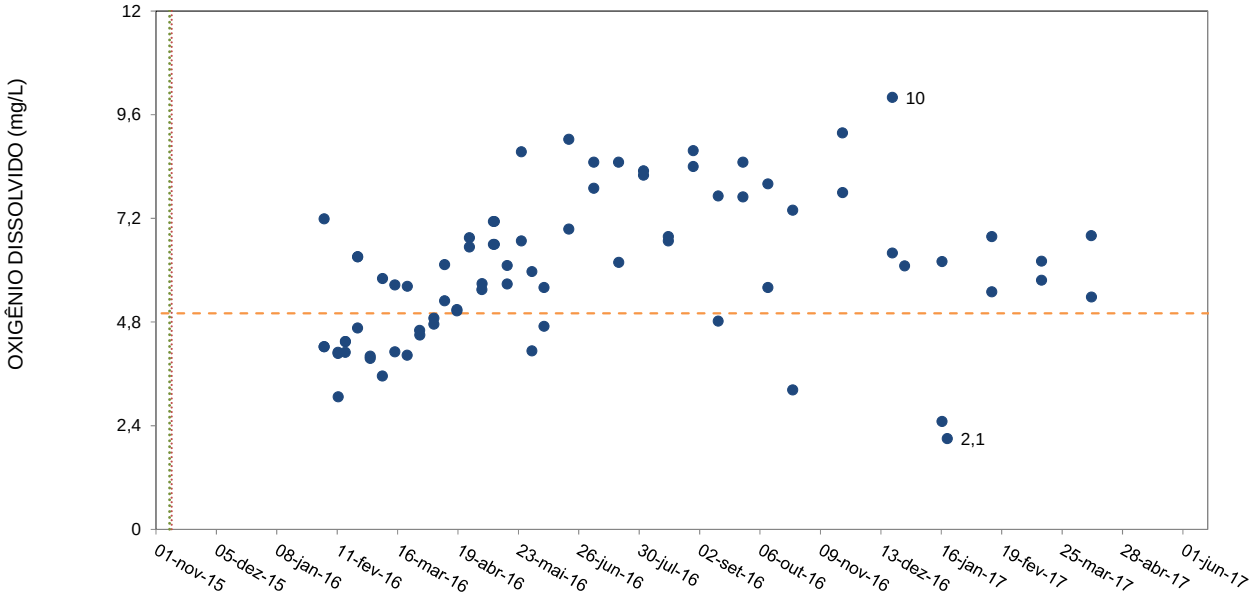
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 39: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

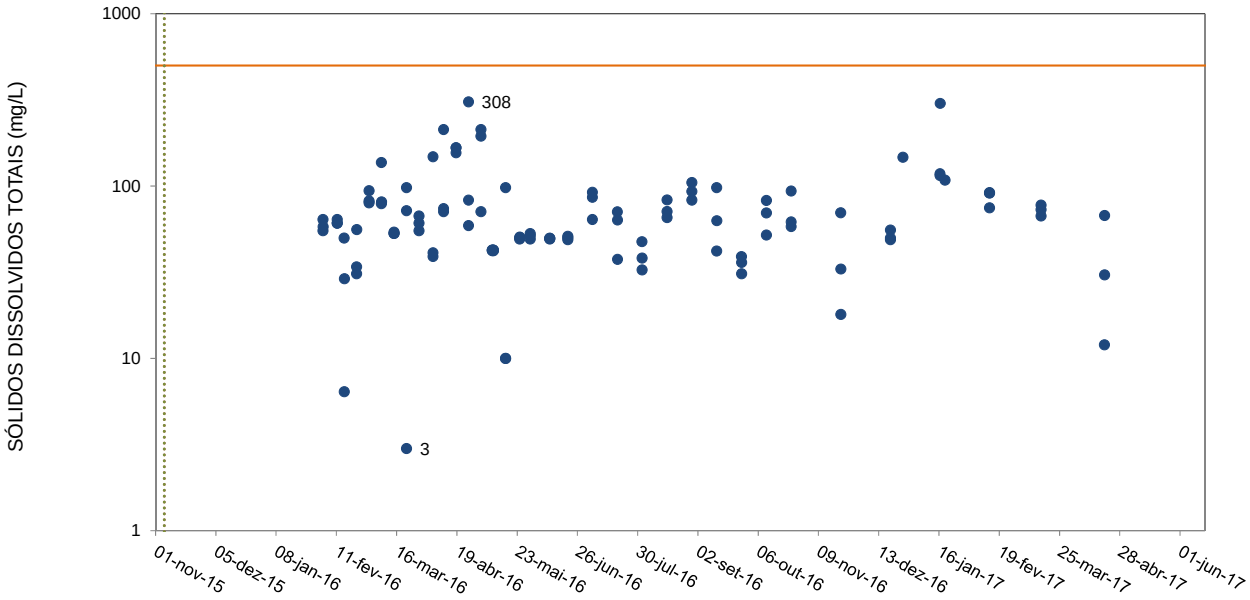


LEGENDA

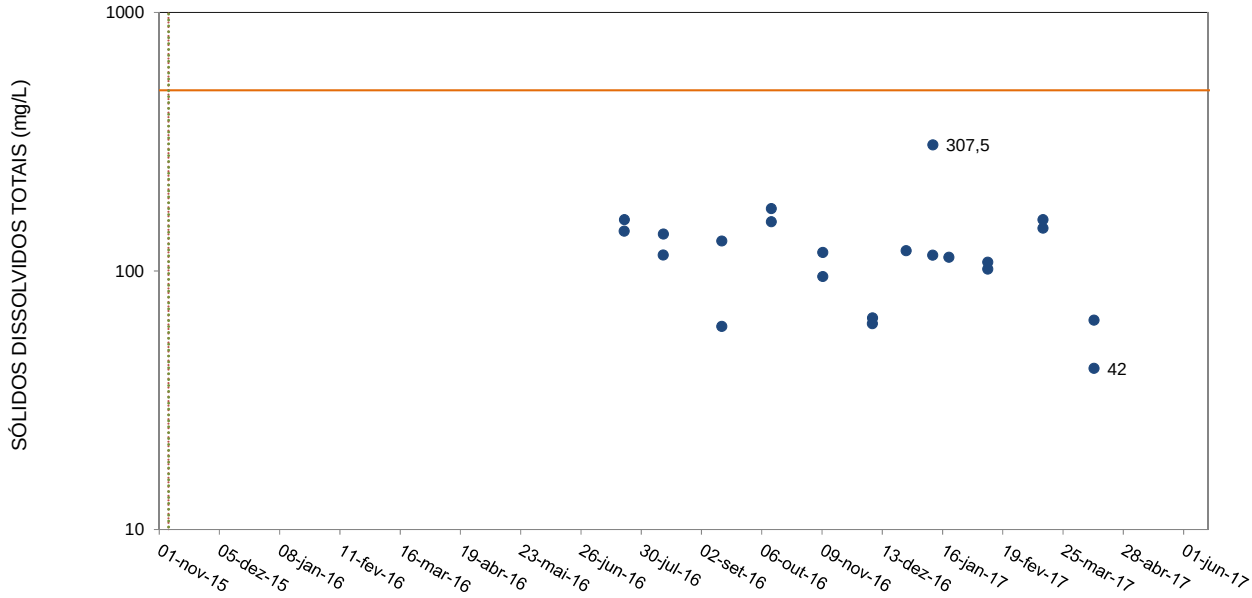
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 40: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

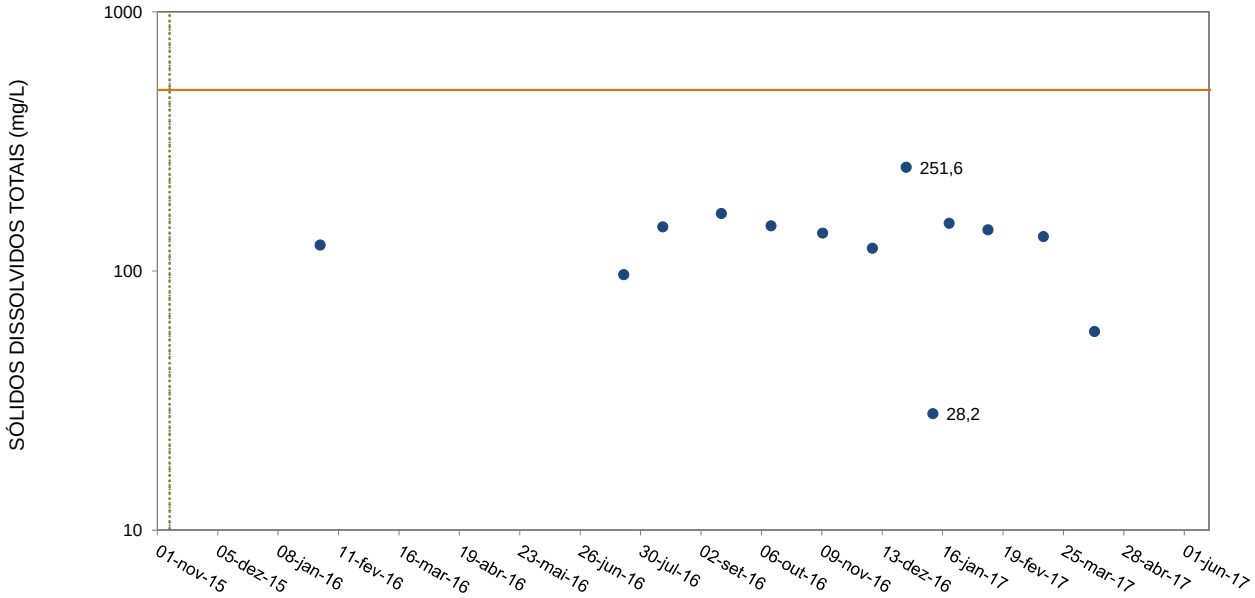


LEGENDA

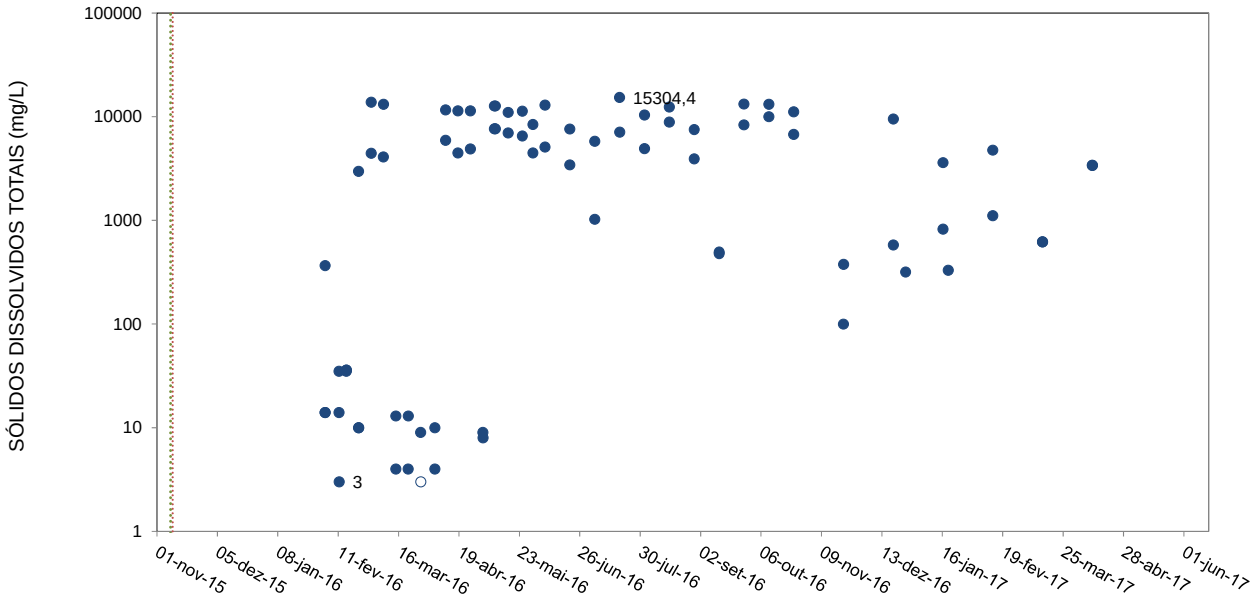
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 41: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

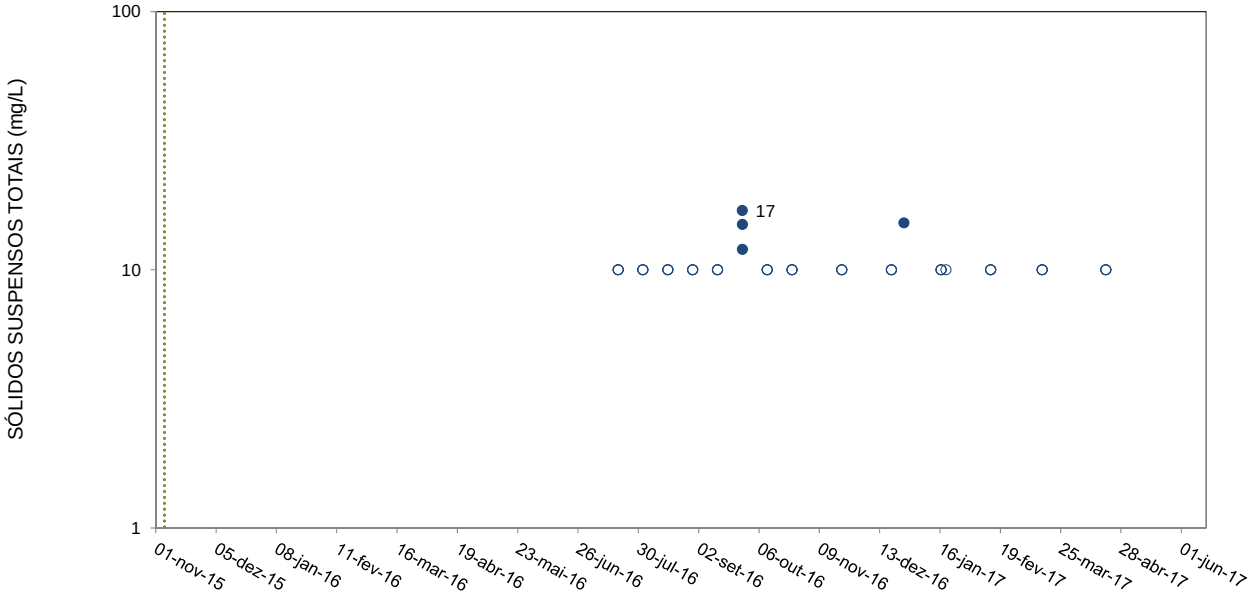


LEGENDA

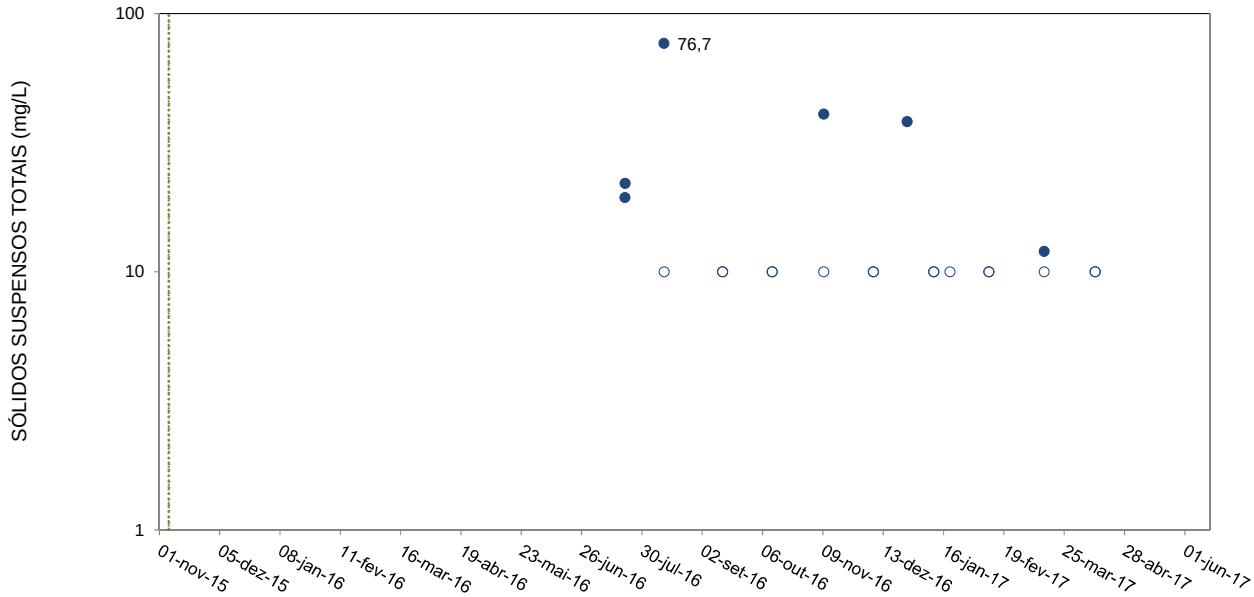
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 42: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

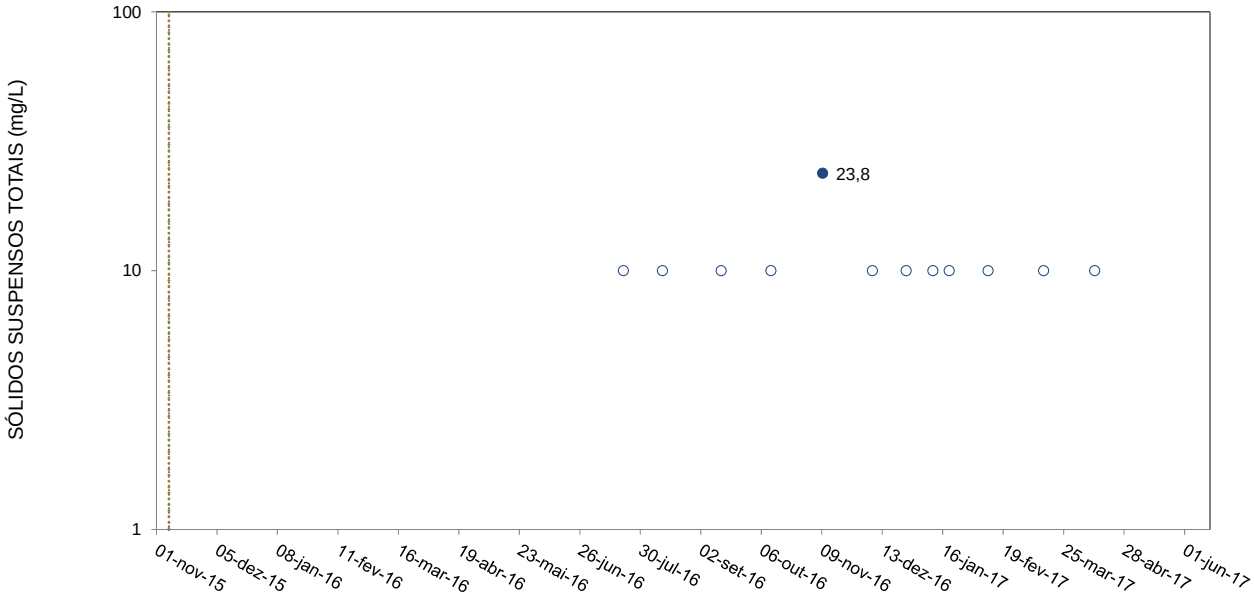


LEGENDA

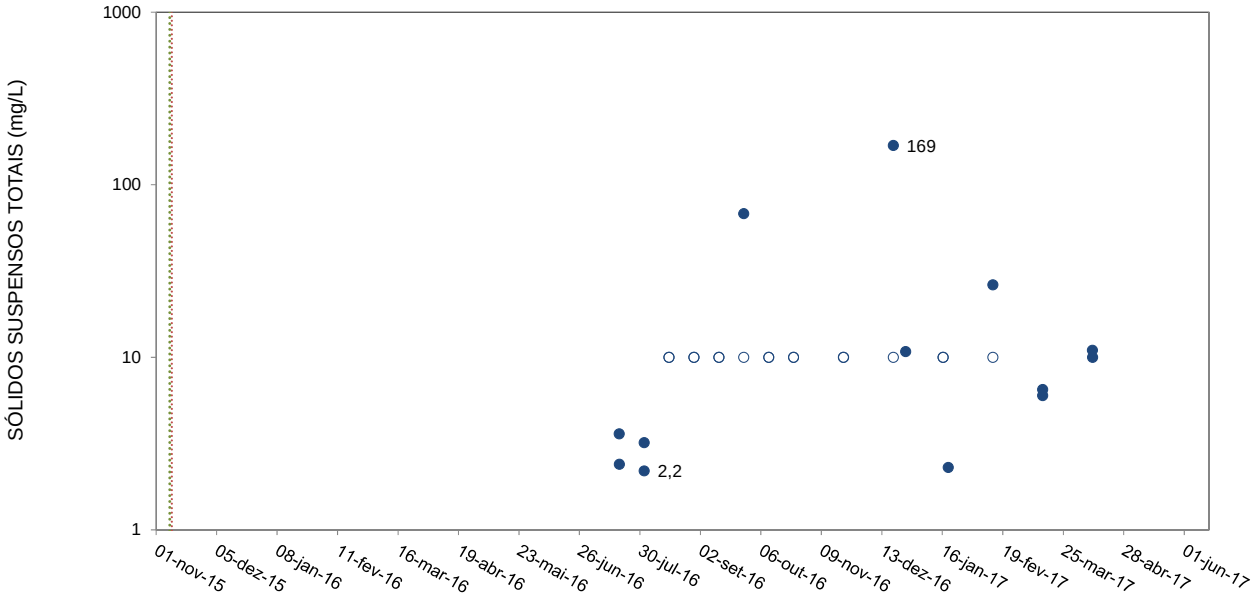
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 43: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

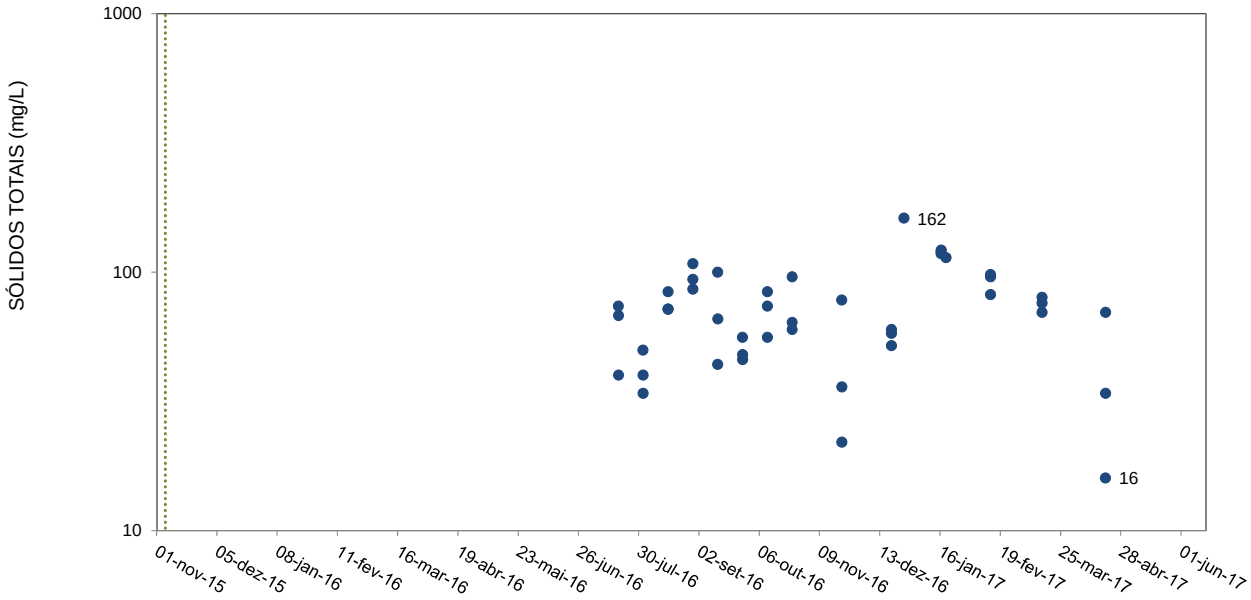


LEGENDA

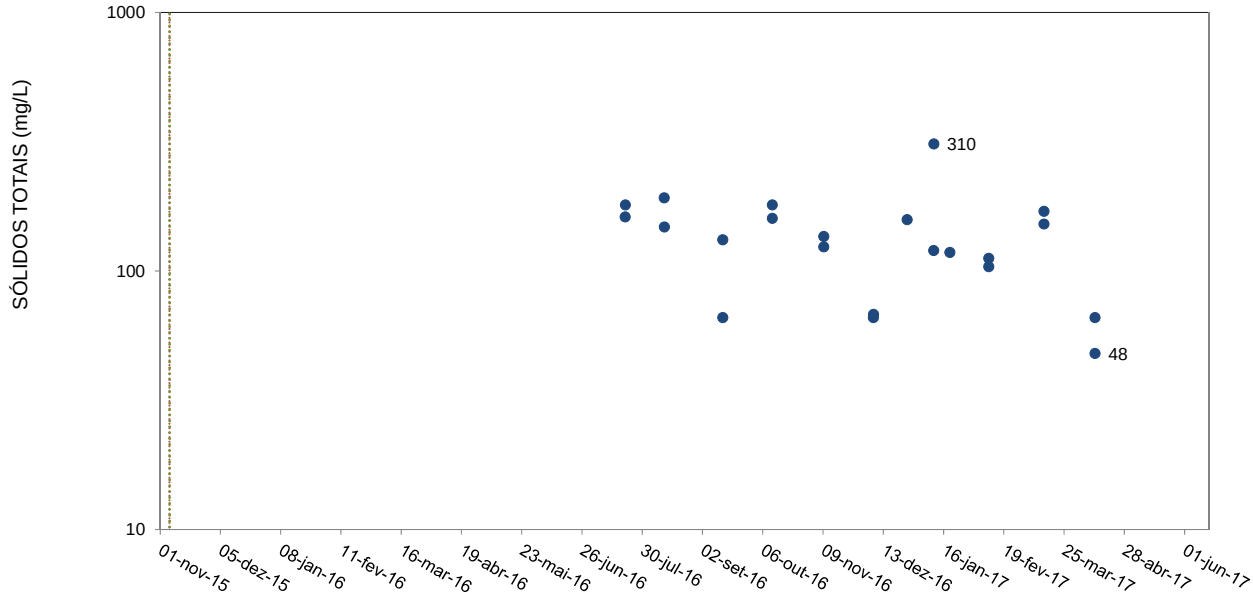
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 44: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

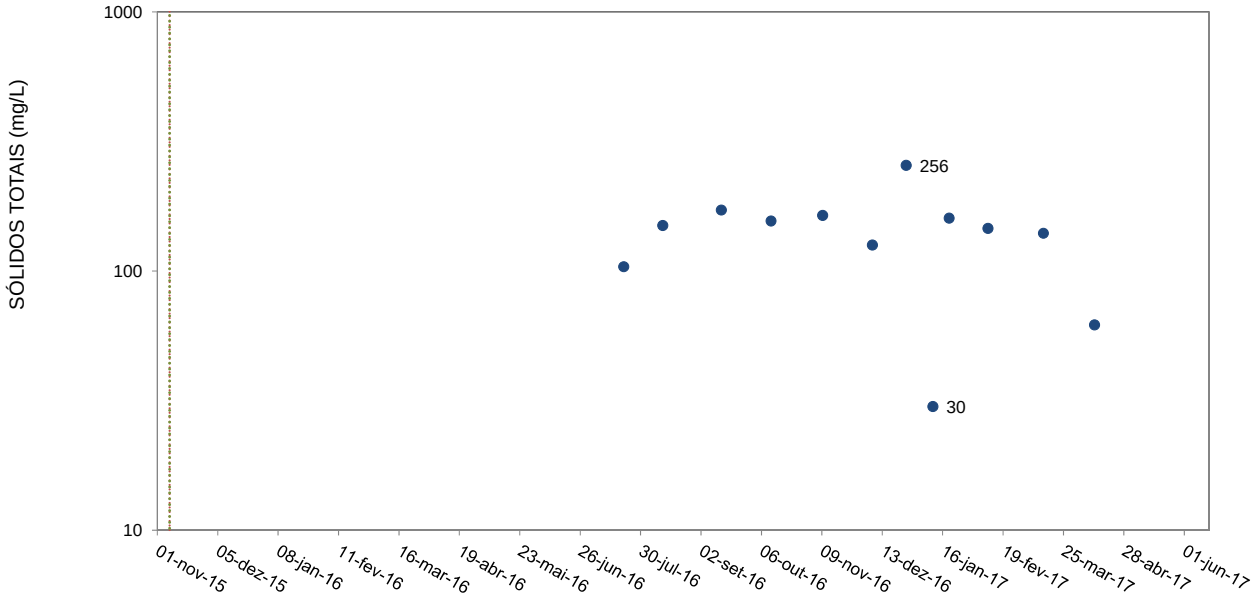


LEGENDA

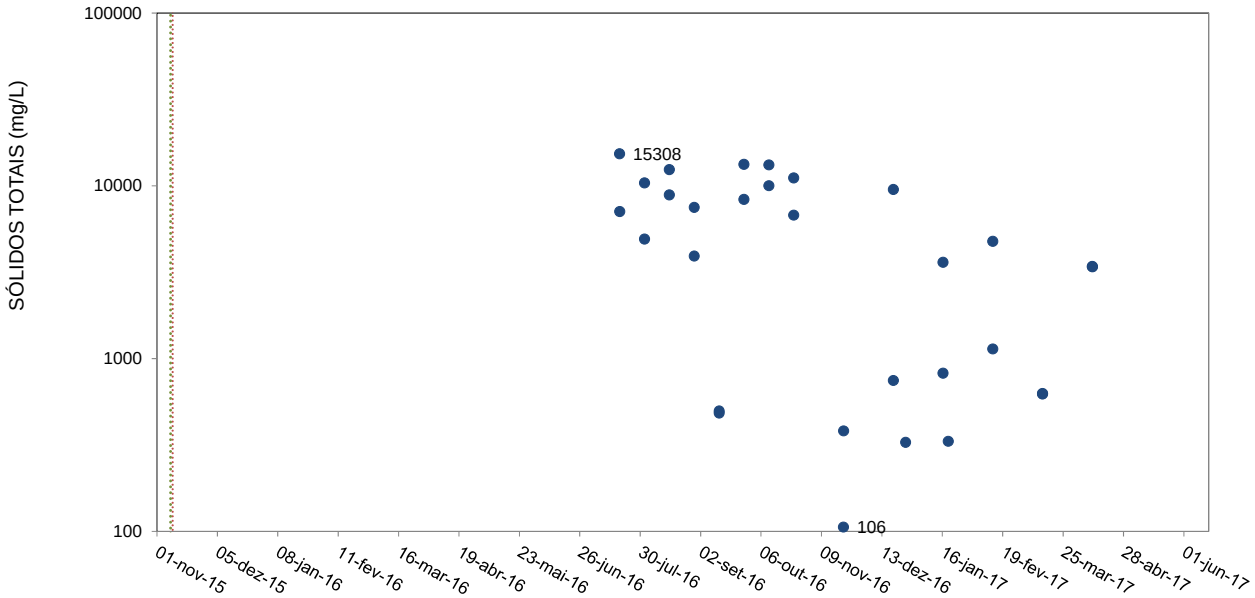
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 45: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

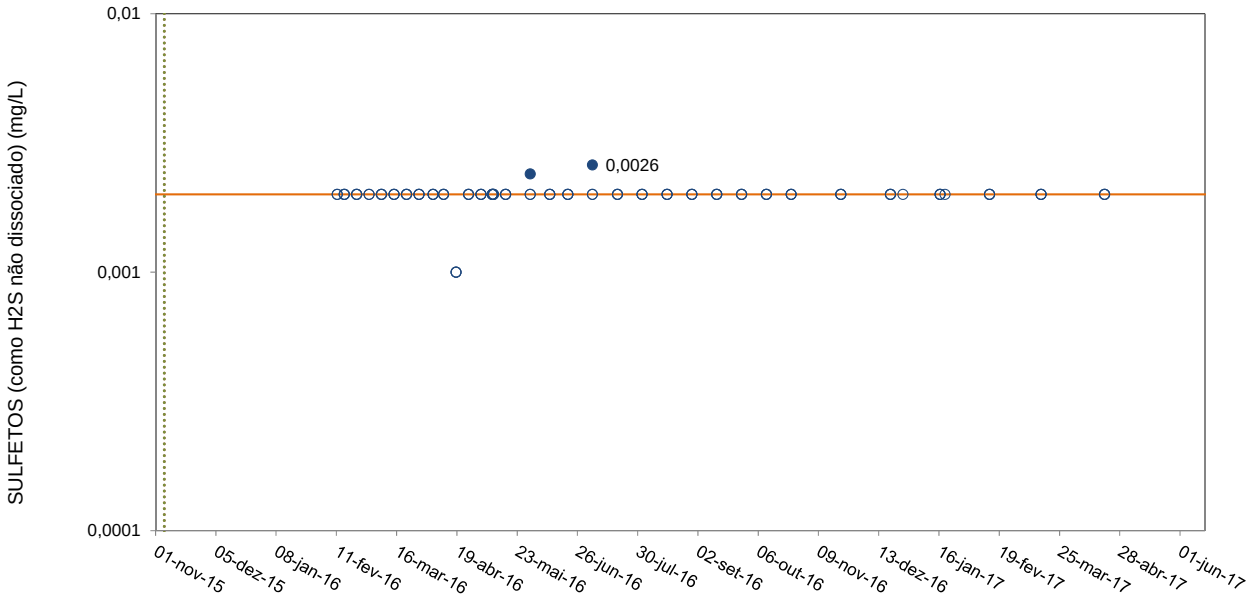


LEGENDA

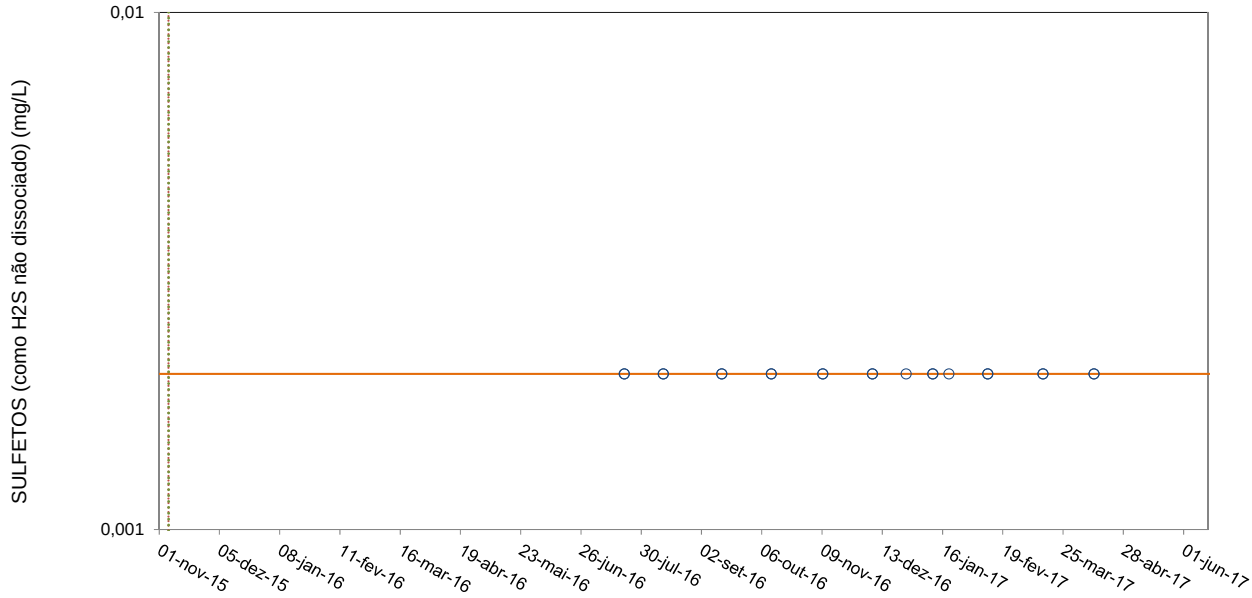
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 46: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

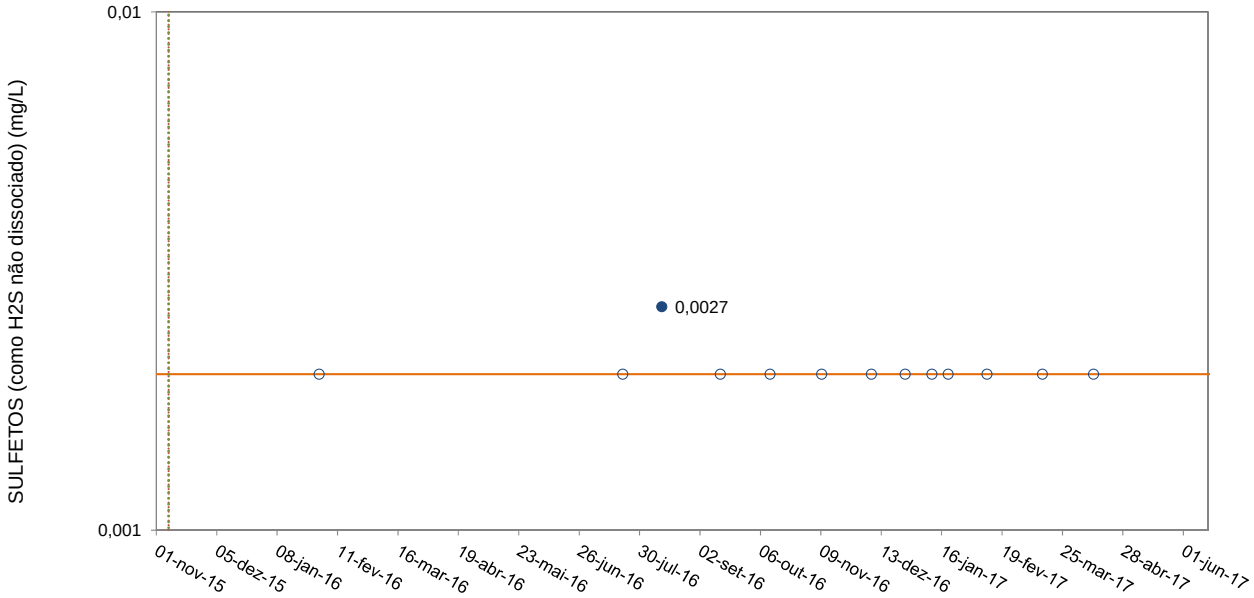


LEGENDA

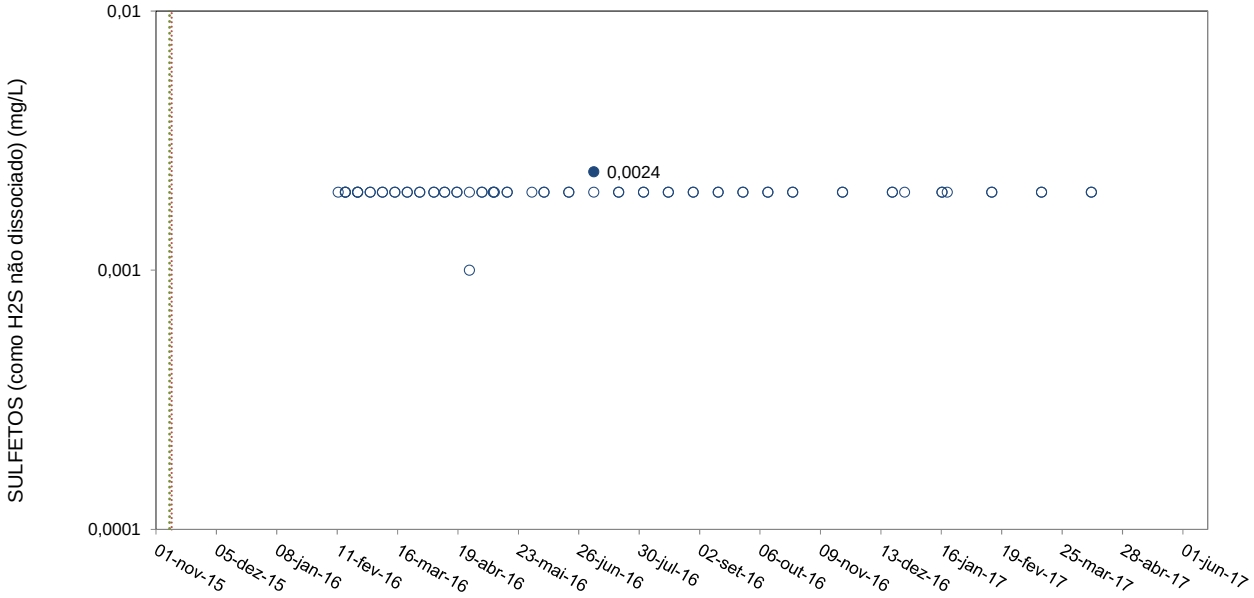
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 47: Concentrações de sulfetos (como H_2S não dissociado) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

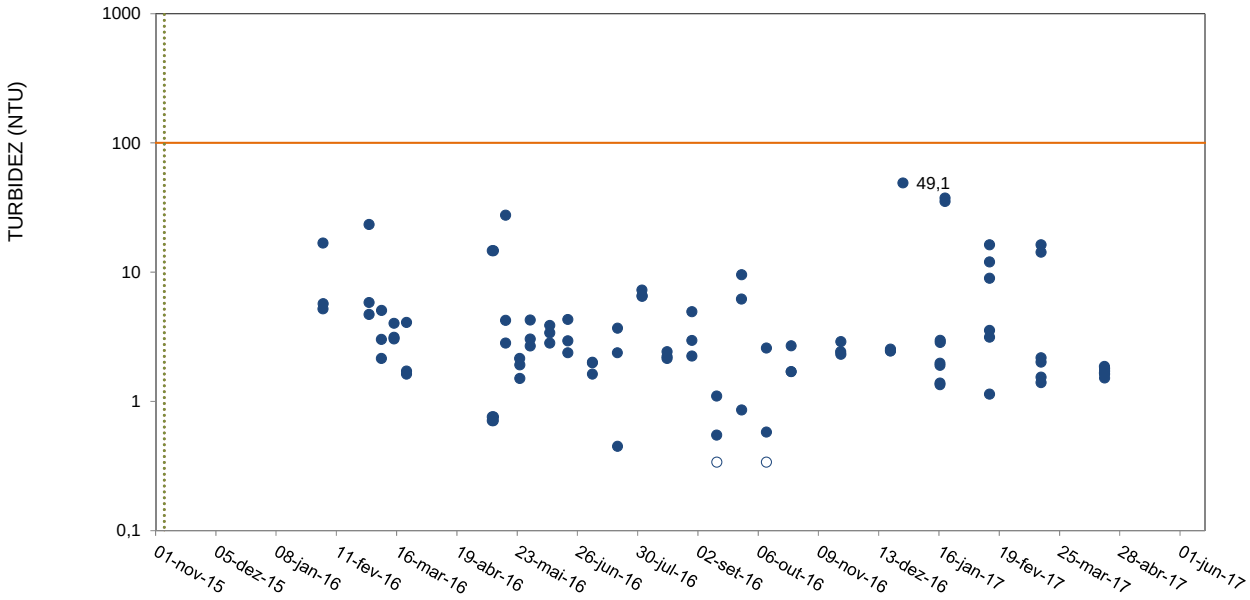


LEGENDA

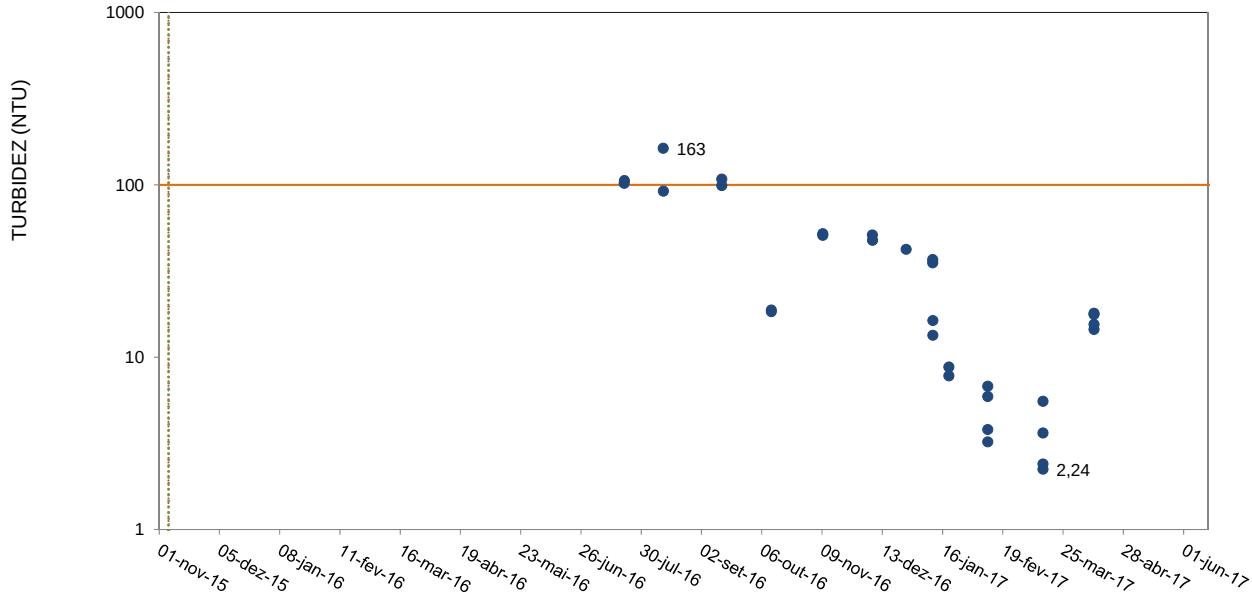
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 48: Concentrações de sulfetos (como H_2S não dissociado) (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

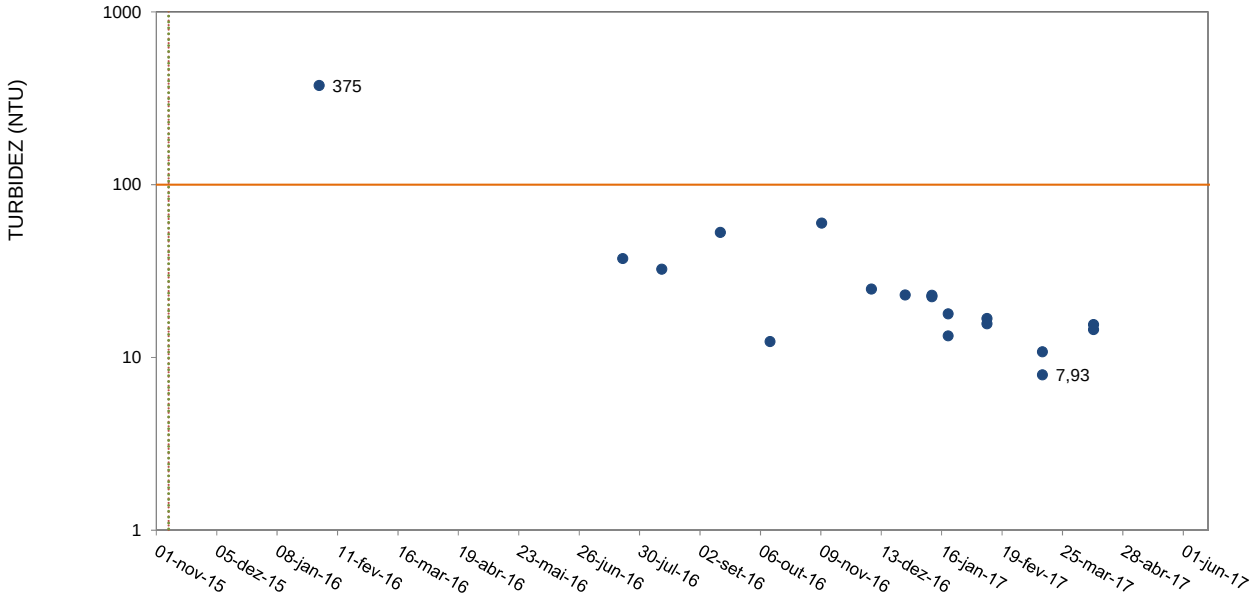


LEGENDA

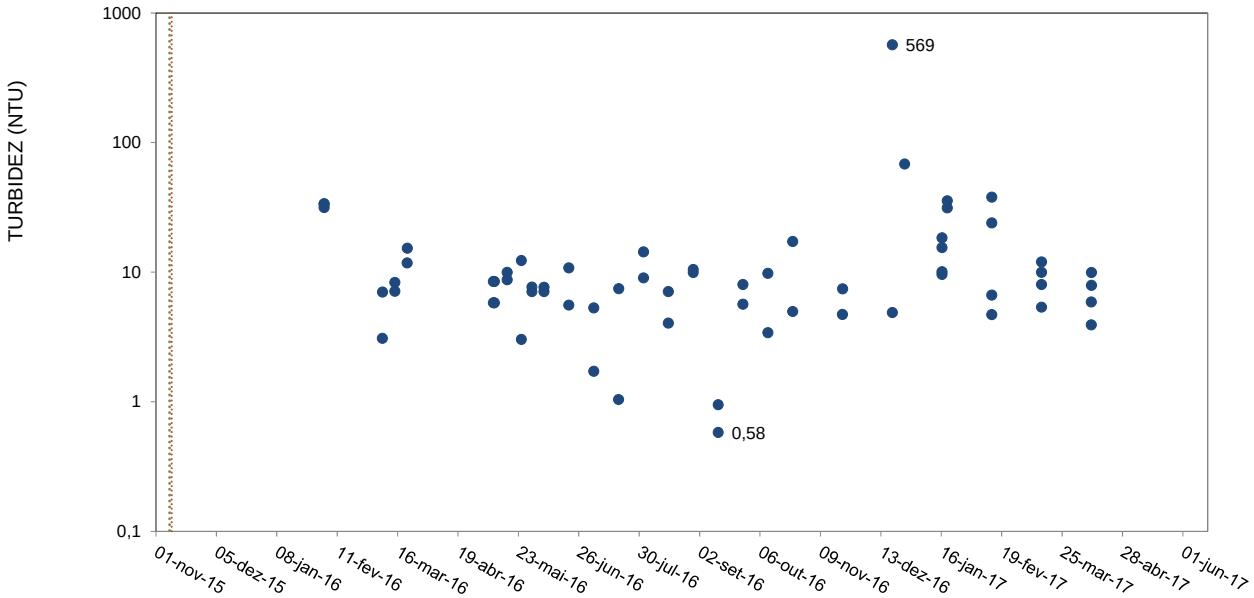
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 49: Concentrações de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

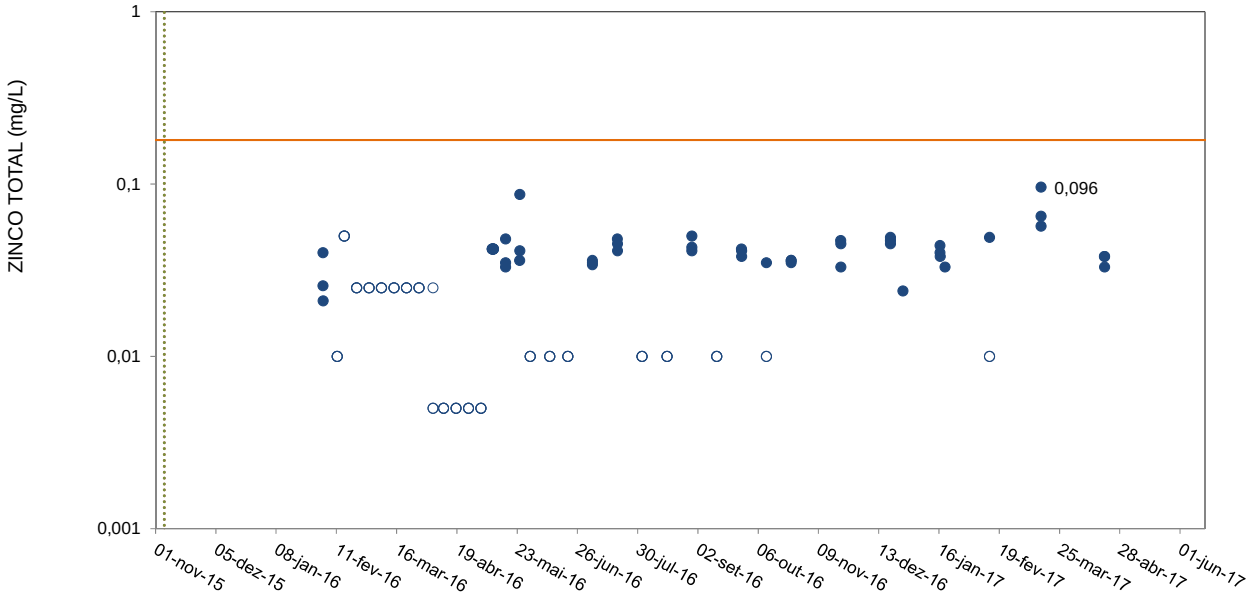


LEGENDA

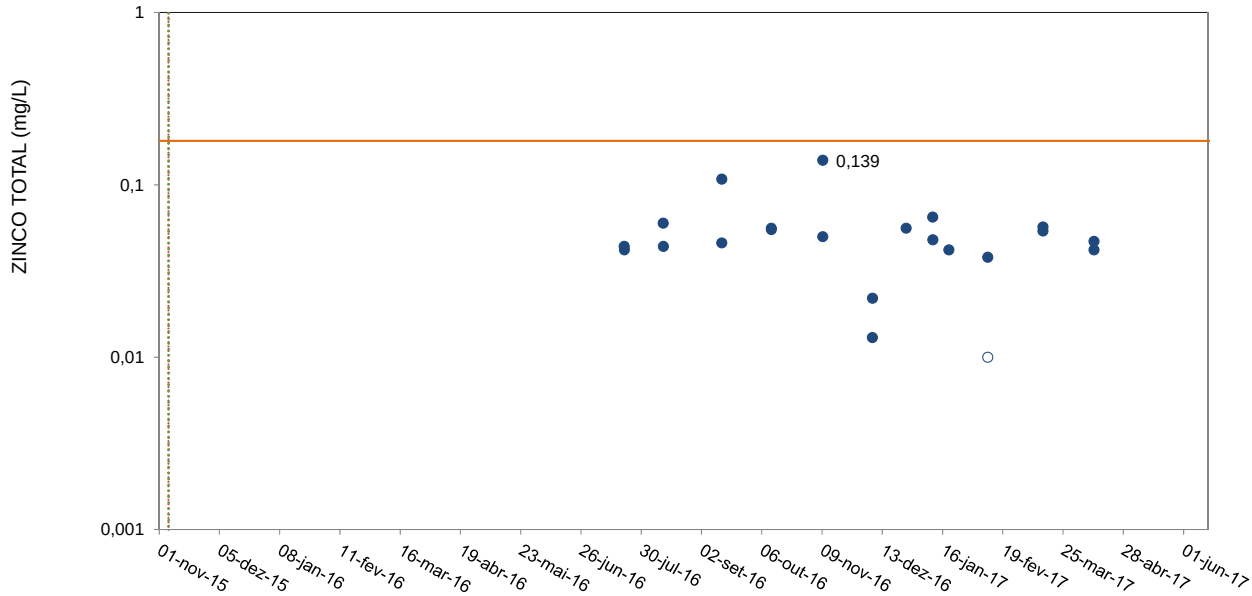
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 50: Concentrações de turbidez (UNT) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

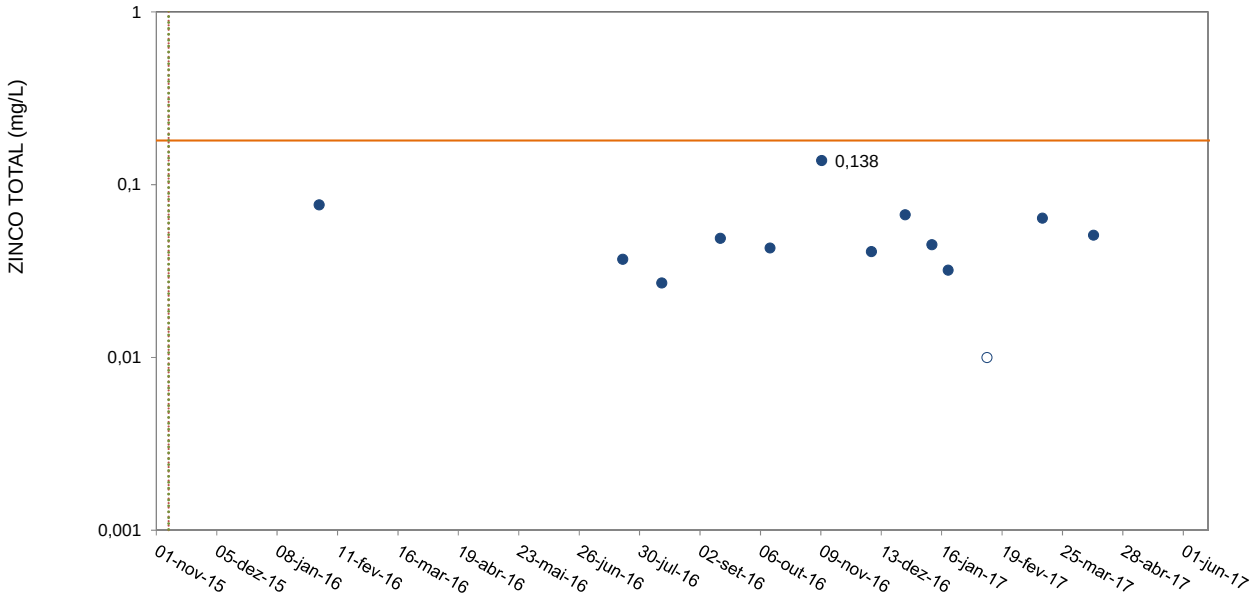


LEGENDA

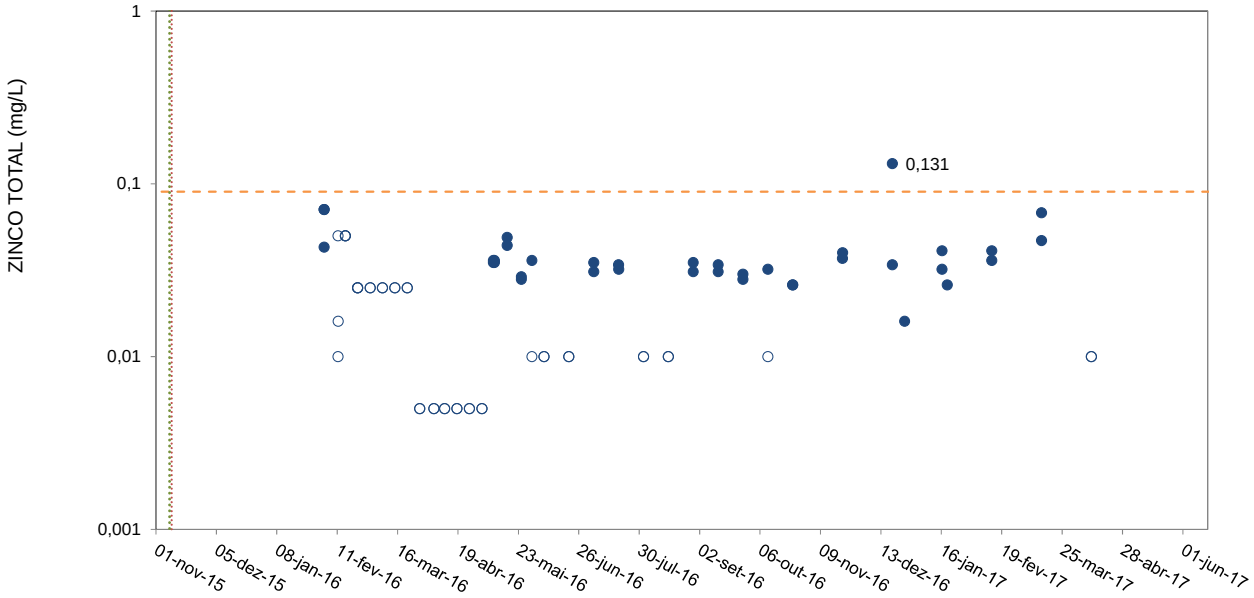
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 51: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS



LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Padrão de Qualidade para Água Salobra Classe 1 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)

Figura 52: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água da área de amostragem de Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

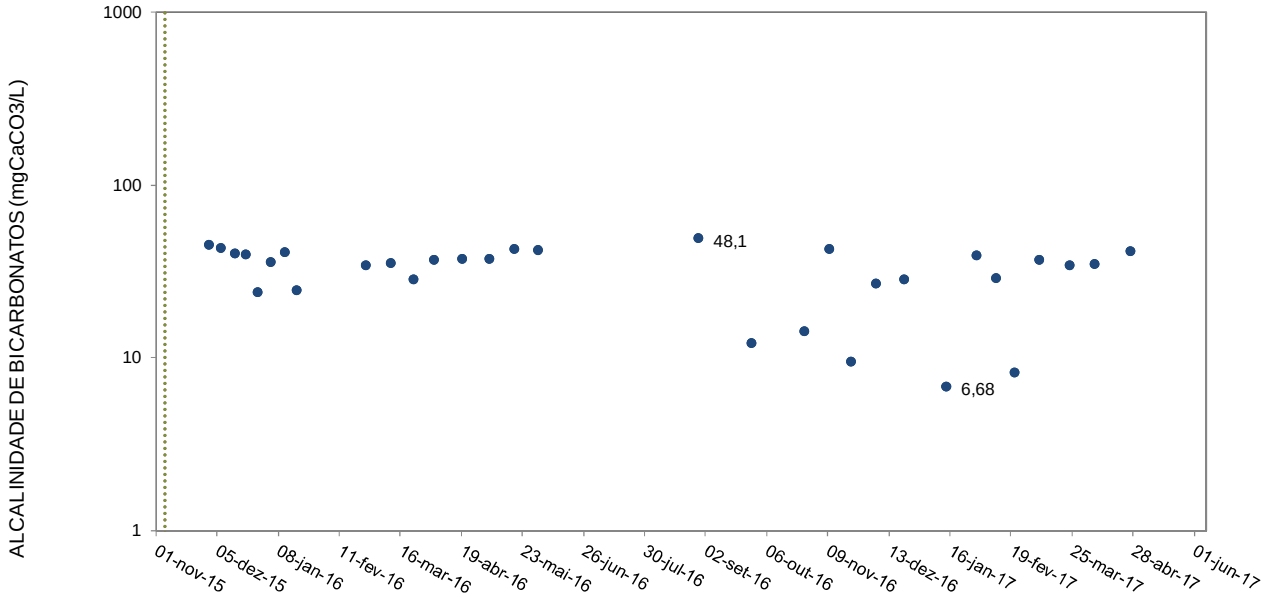
ANEXO F

Gráficos de variação temporal dos parâmetros de qualidade de água nos afluentes de Minas Gerais e Espírito Santo

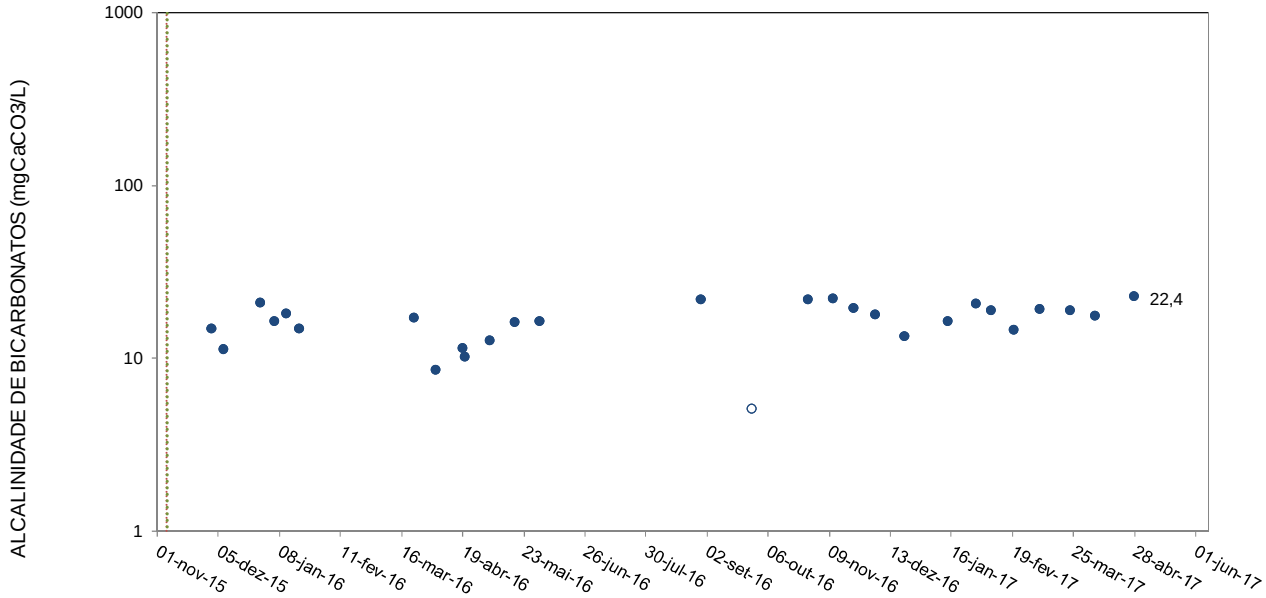
Julho, 2017
Nº do Relatório: RT-046_159-515-2282_00-B

Nº	Parâmetro	Unidade
1	Alcalinidade de bicabornato	mg/L
2	Alcalinidade total	mg/L
3	Alumínio dissolvido	mg/L
4	Antimônio total	mg/L
5	Arsênio total	mg/L
6	Bário total	mg/L
7	Boro total	mg/L
8	Cádmio total	mg/L
9	Cálcio total	mg/L
10	Chumbo total	mg/L
11	Cianeto livre	mg/L
12	Cianobactérias quanti.	mg/L
13	Cloreto total	mg/L
14	Cloro residual total	mg/L
15	Clorofila-a	mg/L
16	Cobalto total	mg/L
17	Cobre dissolvido	mg/L
18	Coliformes termotolerantes – *Escherichia coli*	NMP/100 mL
19	Coliformes termotolerantes	NMP/100 mL
20	Condutividade elétrica	µS/cm
21	Cor verdadeira	mg Pt/L
22	Demanda bioquímica de oxigênio (DBO	mg/L
23	Demanda bioquímica de oxigênio (DQO	mg/L
24	Dureza de cálcio	mg/L
25	Dureza de magnésio	mg/L
26	Dureza total	mg/L
27	Estreptococos fecais	NMP/100 mL
28	Estreptococos fecais	UFC/L
29	Fenóis totais	mg/L
30	Feoftina-a	µg/L
31	Ferro dissolvido	mg/L
32	Fluoreto total	mg/L
33	Magnésio total	mg/L
34	Manganês total	mg/L
35	Mercúrio total	mg/L
36	Microcistina	mg/L
37	Níquel total	mg/L
38	Nitrato	mg/L
39	Nitrito	mg/L
40	Nitrogênio amoniacal	mg/L
41	Nitrogênio orgânico	mg/L
42	Nitrogênio total Kjedahl	mg/L
43	Óleos e graxas totais	mg/L
44	Oxigênio dissolvido	mg/L
45	pH	-
46	Potássio total	mg/L
47	Prata total	mg/L
48	Saxitoxinas	mg/L
49	Selênio total	mg/L
50	Sódio total	mg/L
51	Sólidos dissolvidos totais	mg/L
52	Sólidos suspensos totais	mg/L
53	Sólidos totais	mg/L
54	Sulfato total	mg/L
55	Sulfetos totais	mg/L
56	Turbidez	UNT
57	Urânio total	mg/L
58	Vanádio total	mg/L
59	Zinco total	mg/L

GUALAXO DO NORTE



CARMO

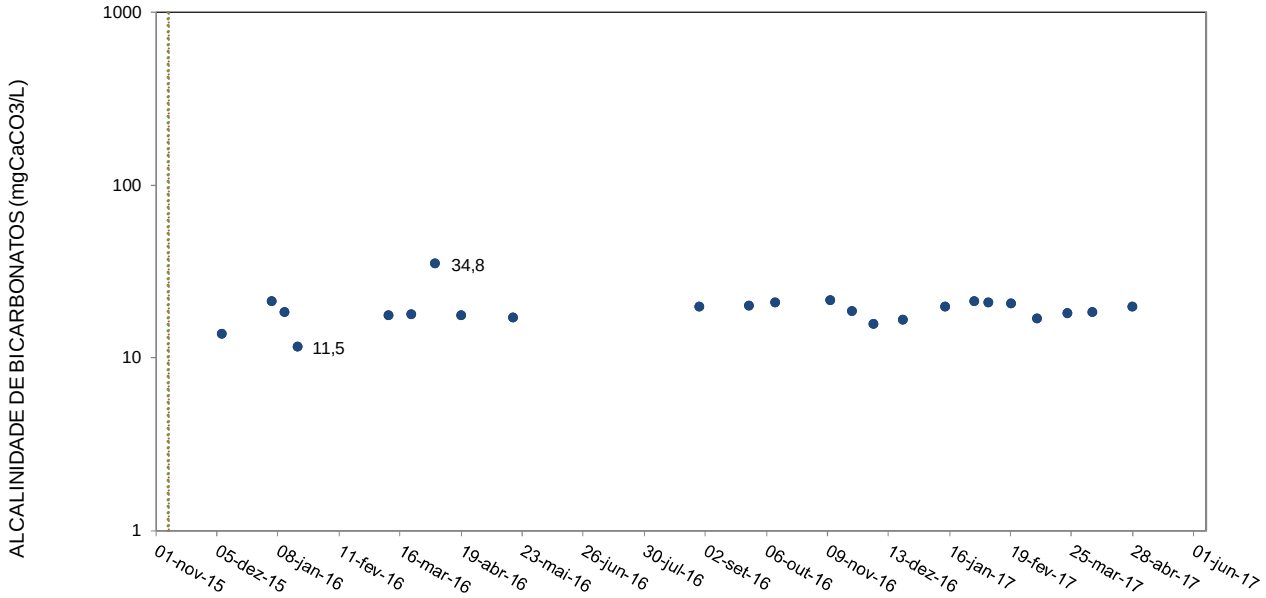


LEGENDA

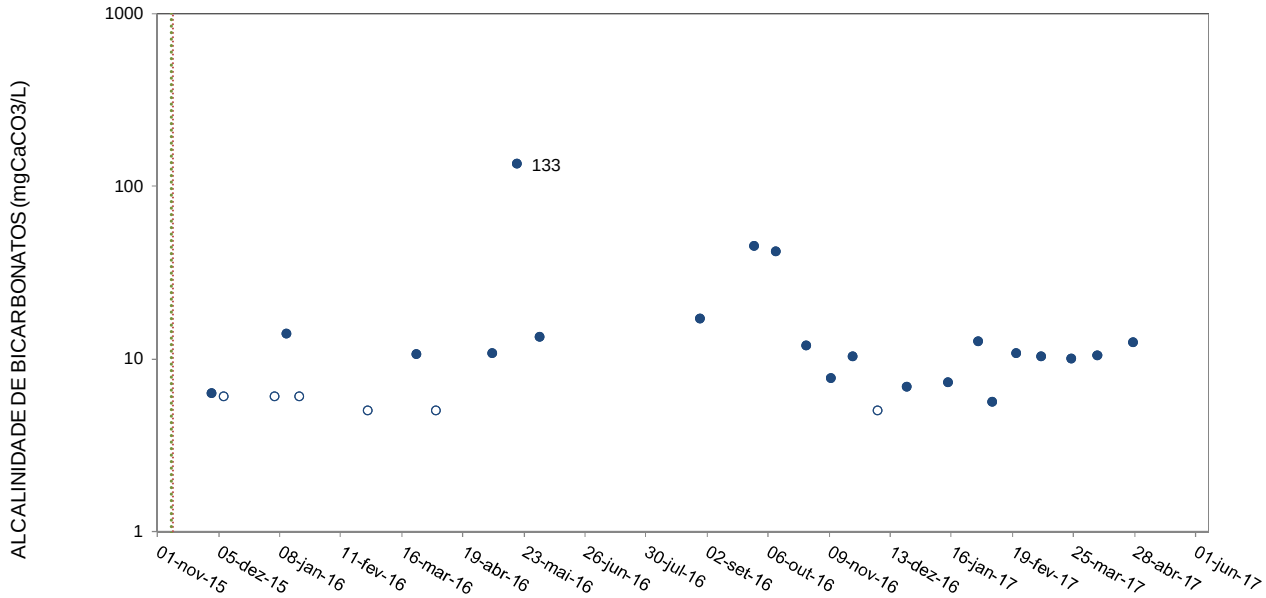
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 1: Concentrações de alcalinidade de bicarbonatos (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

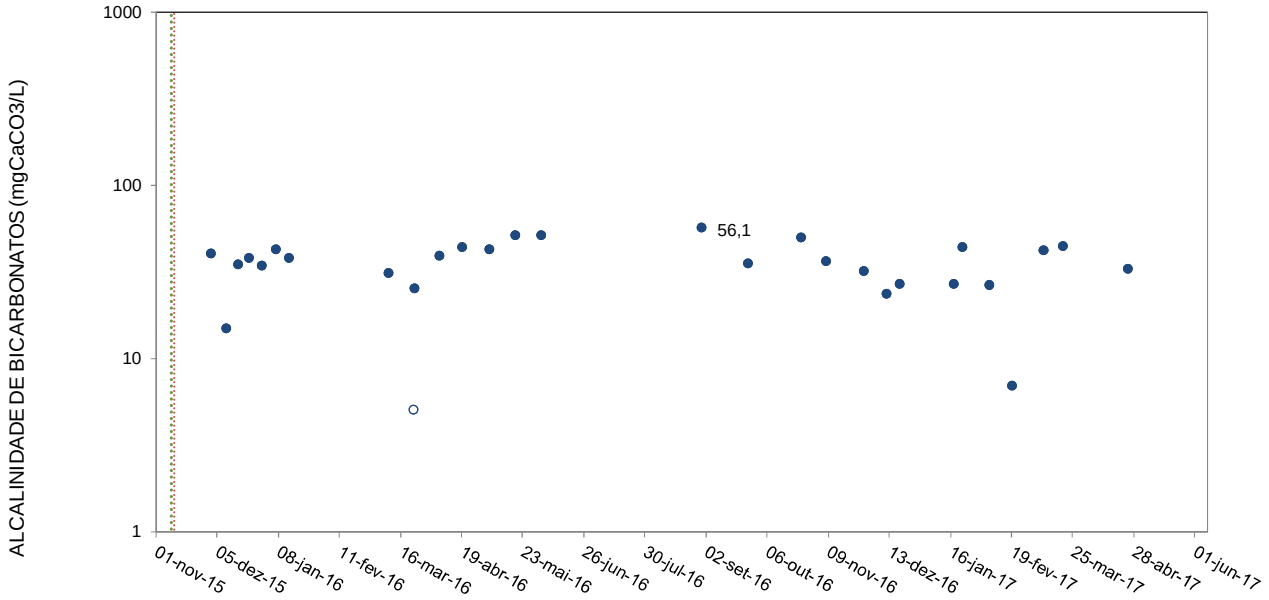


LEGENDA

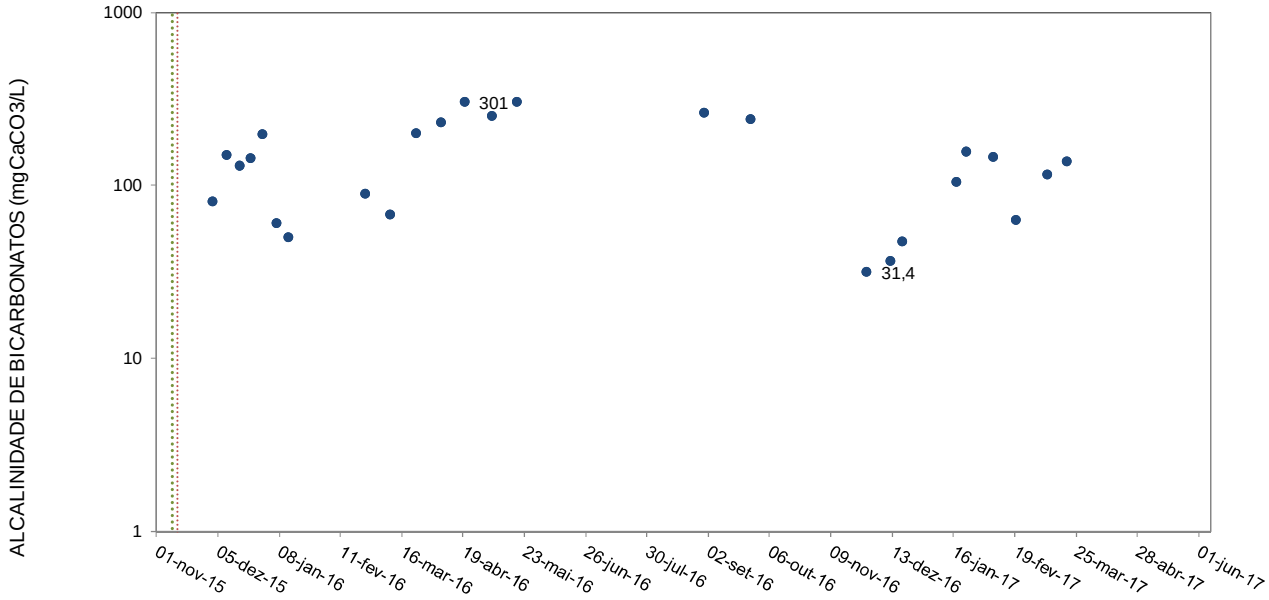
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 2: Concentrações de alcalinidade de bicarbonatos (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

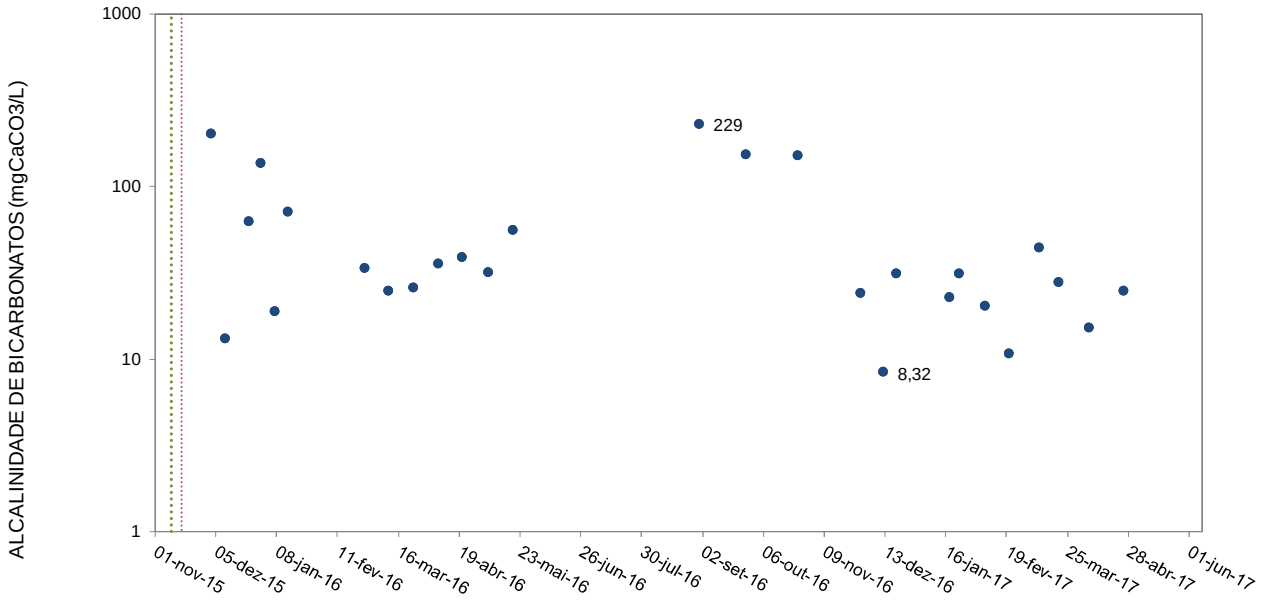


LEGENDA

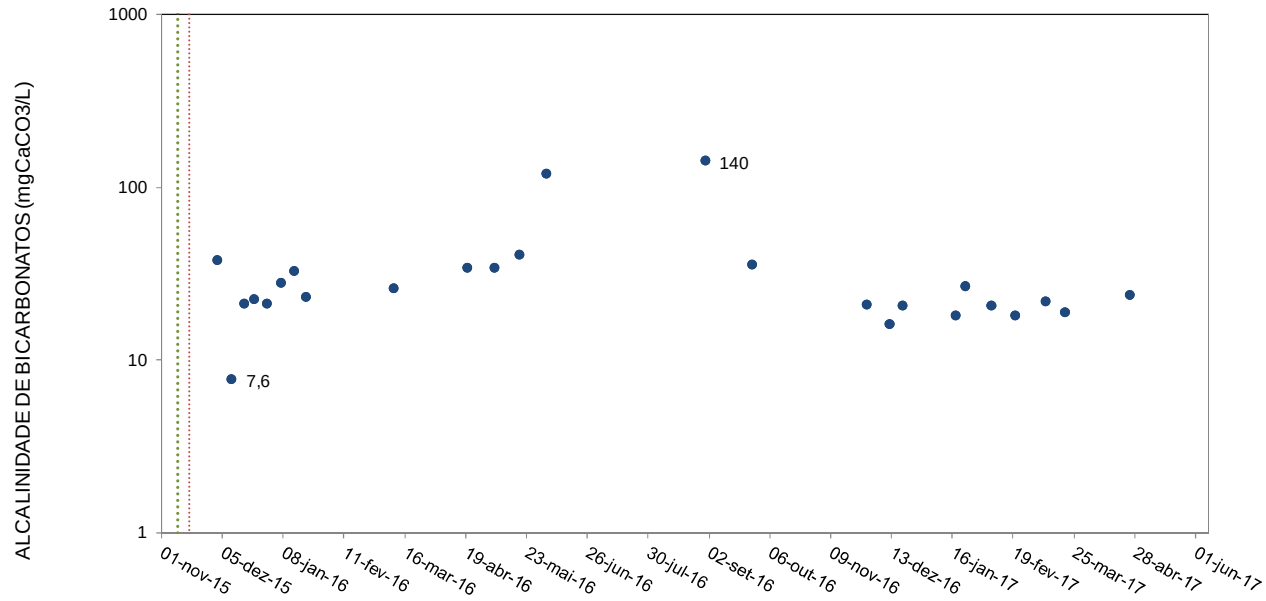
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 3: Concentrações de alcalinidade de bicarbonatos (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

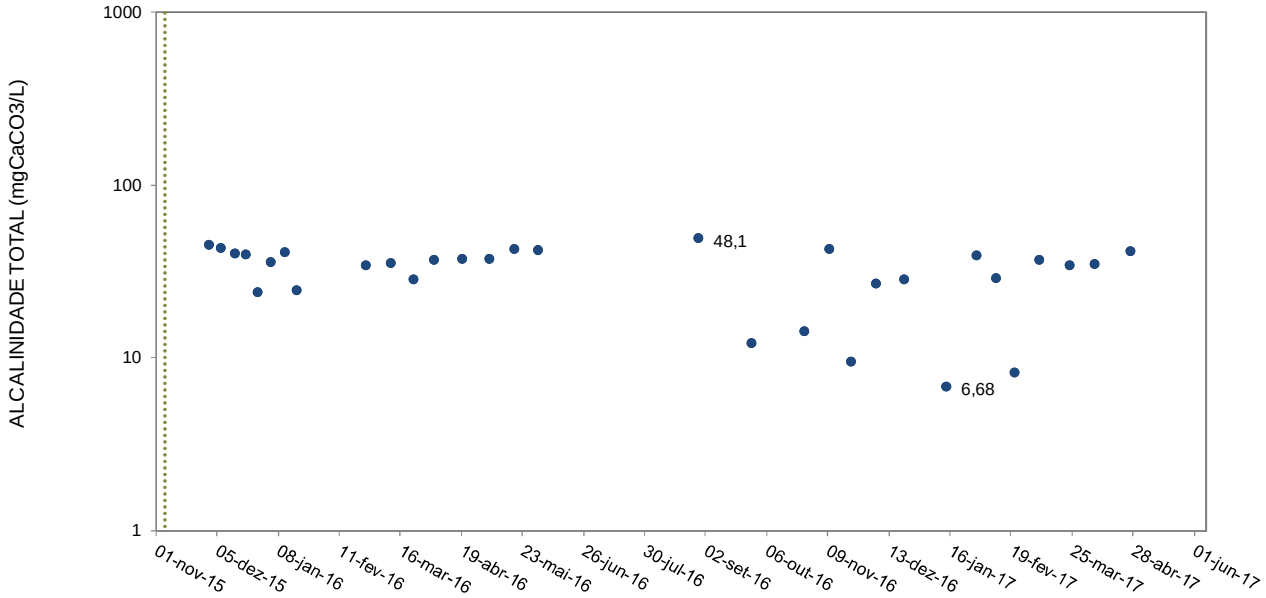


LEGENDA

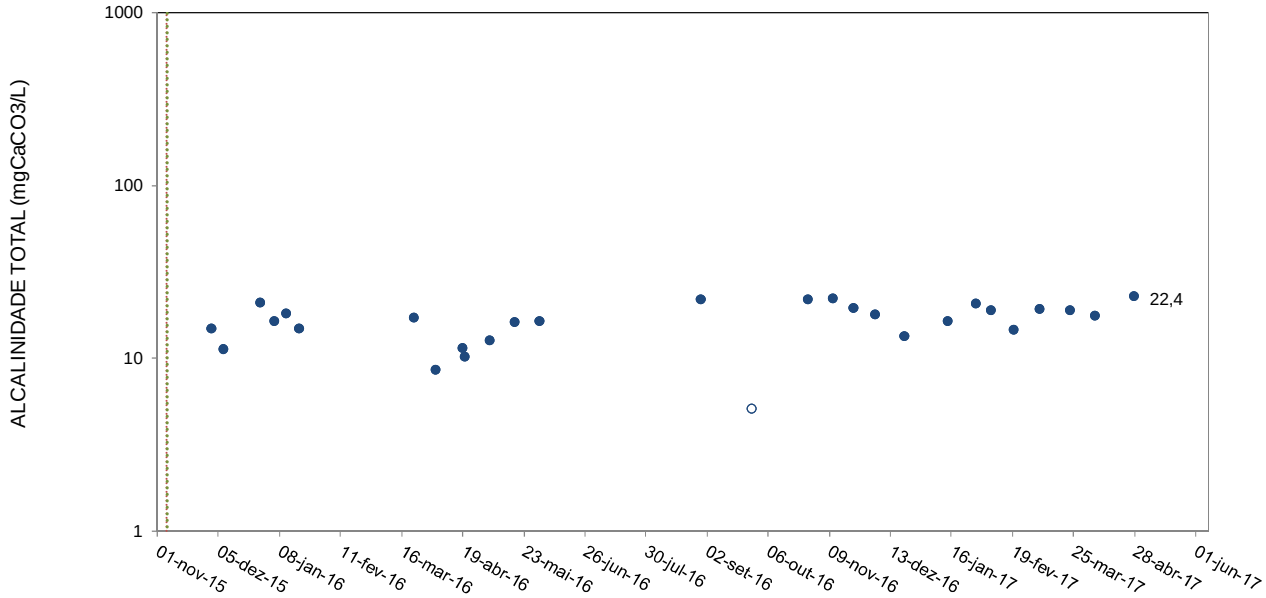
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 4: Concentrações de alcalinidade de bicarbonatos (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

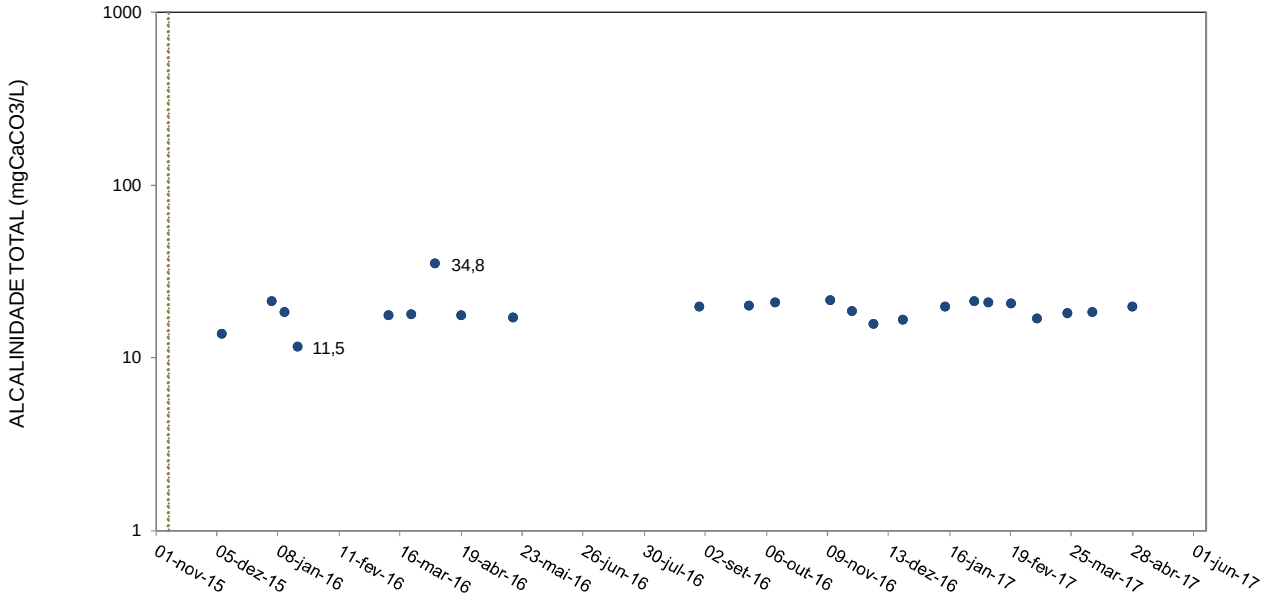


LEGENDA

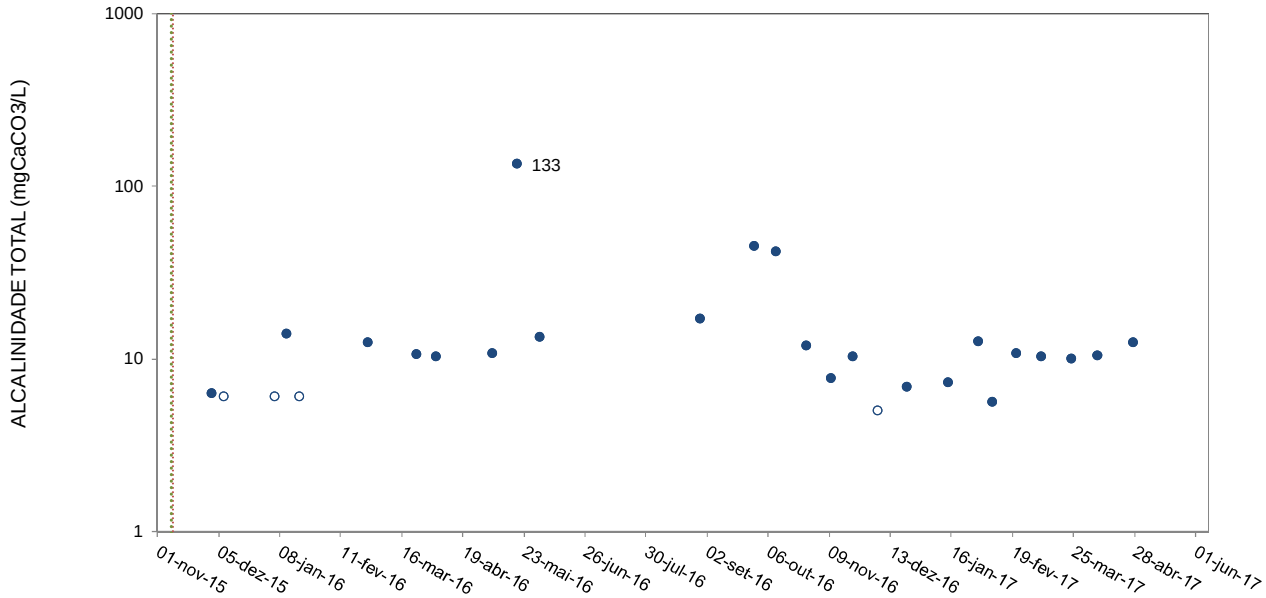
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 5: Concentrações de alcalinidade total (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

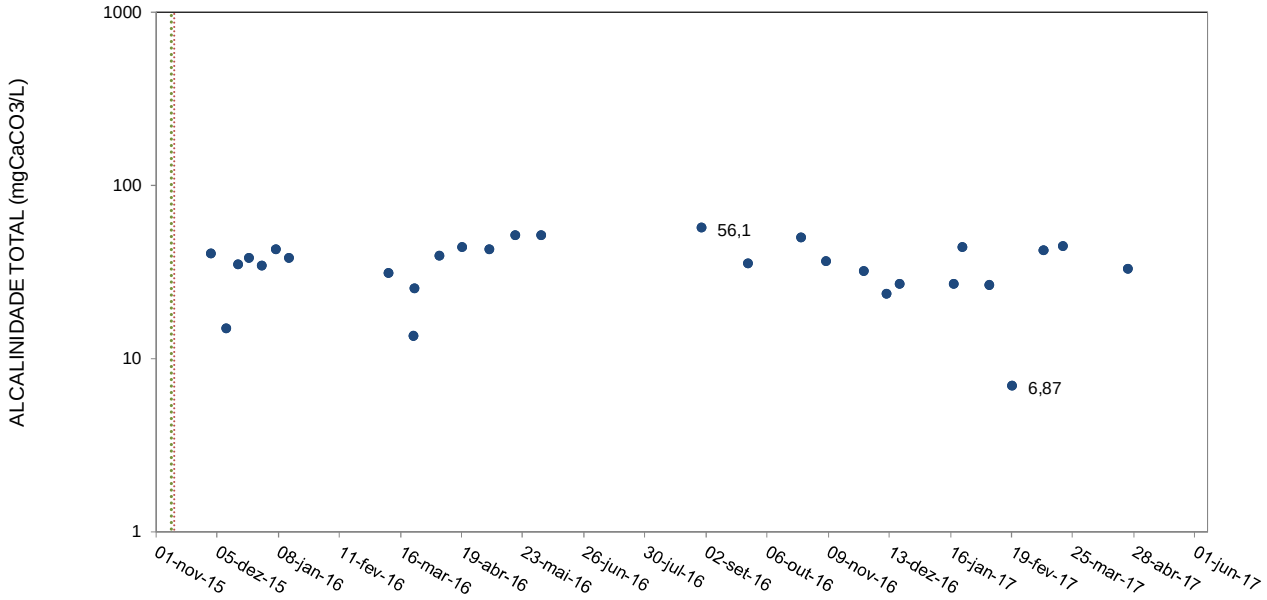


LEGENDA

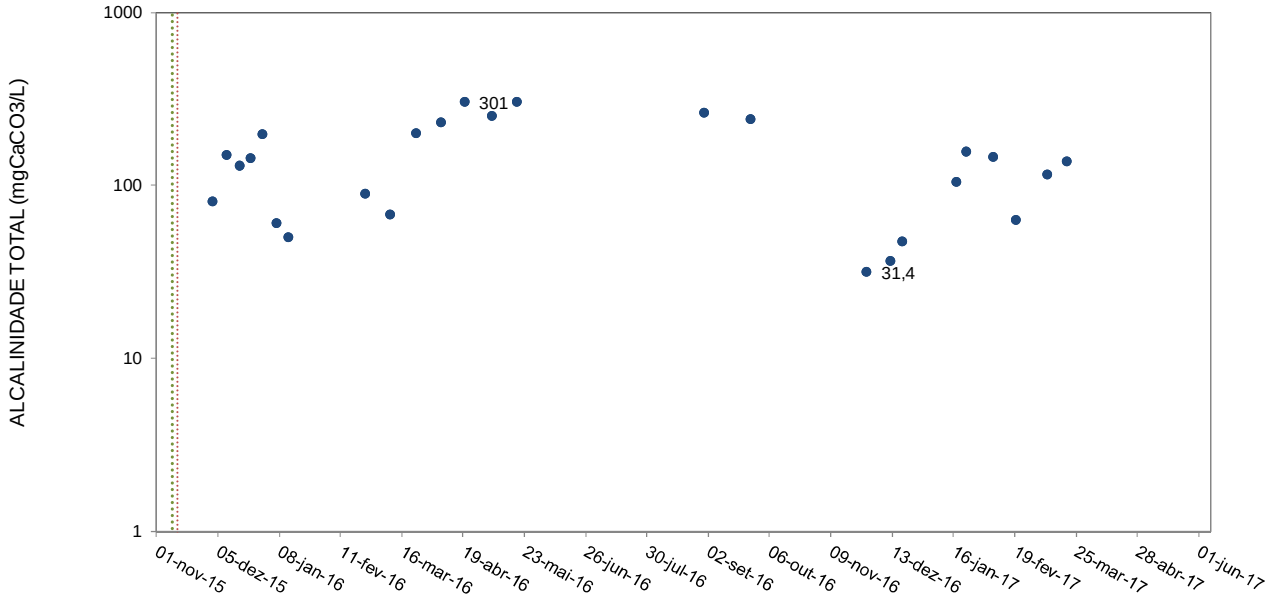
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 6: Concentrações de alcalinidade total (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

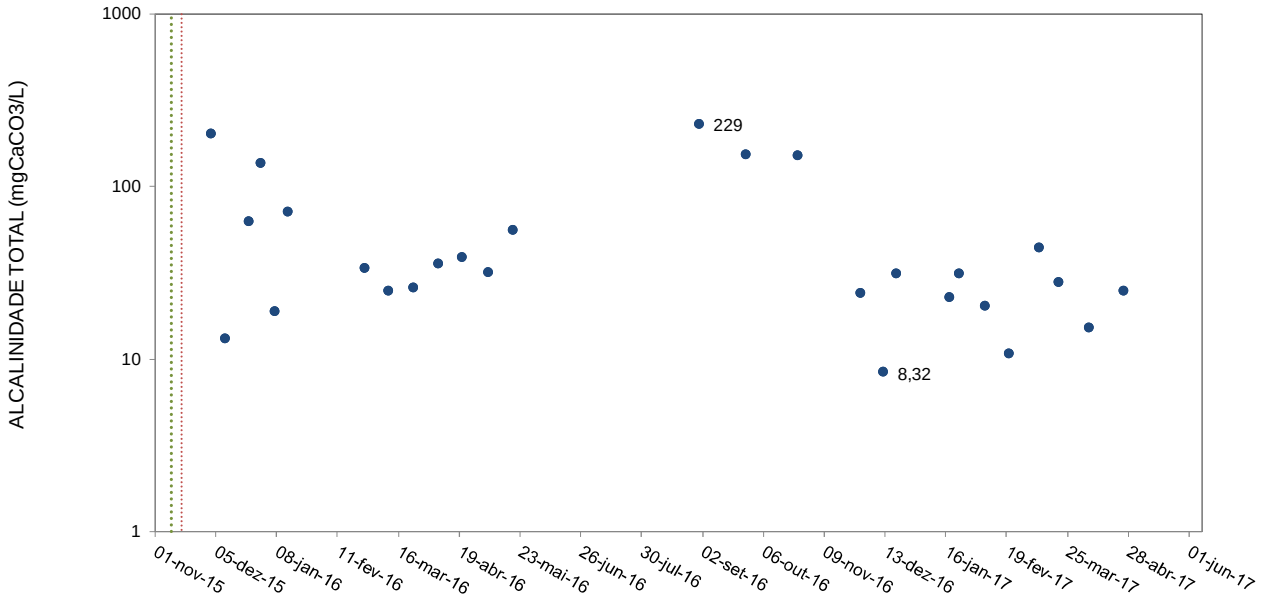


LEGENDA

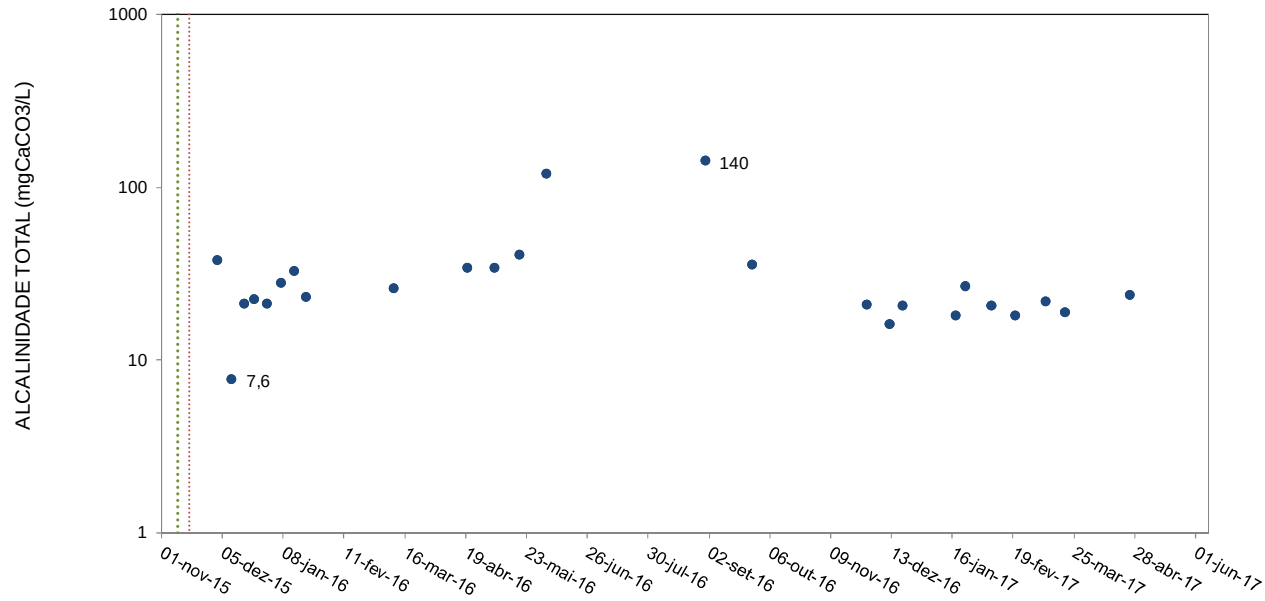
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 7: Concentrações de alcalinidade total (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

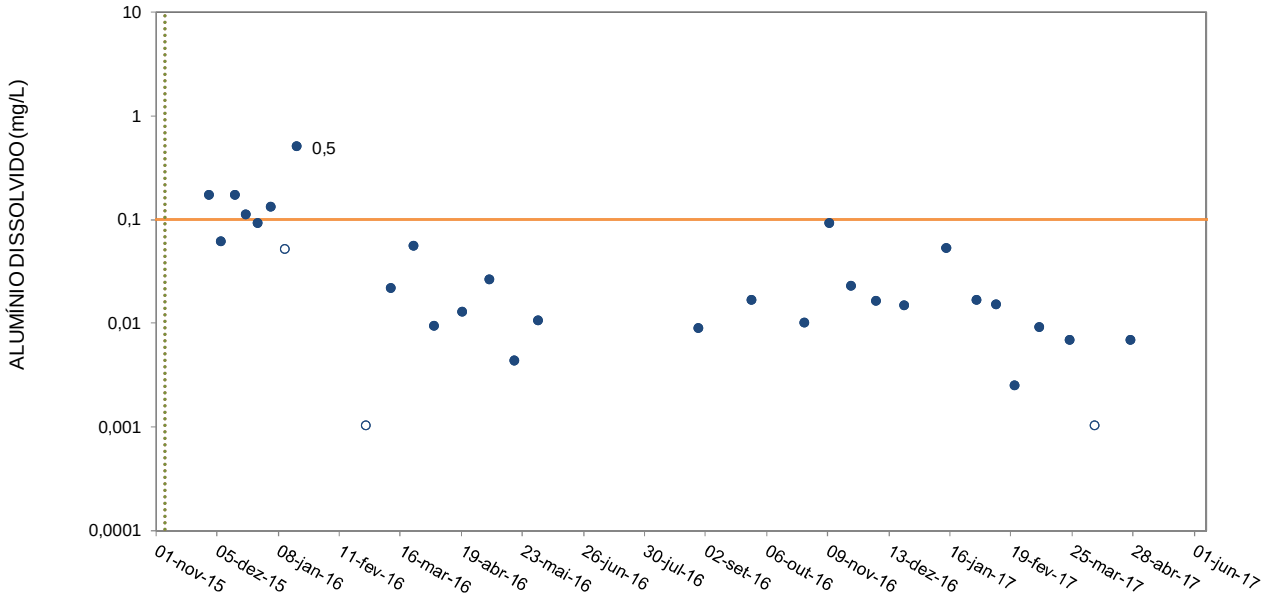


LEGENDA

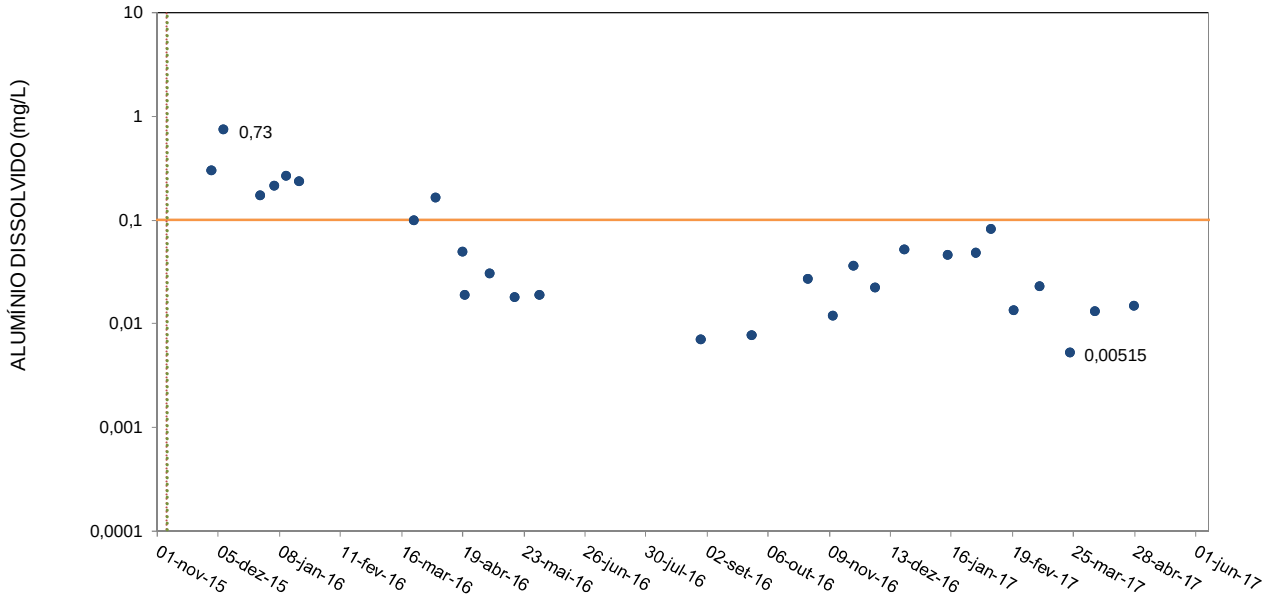
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 8: Concentrações de alcalinidade total (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

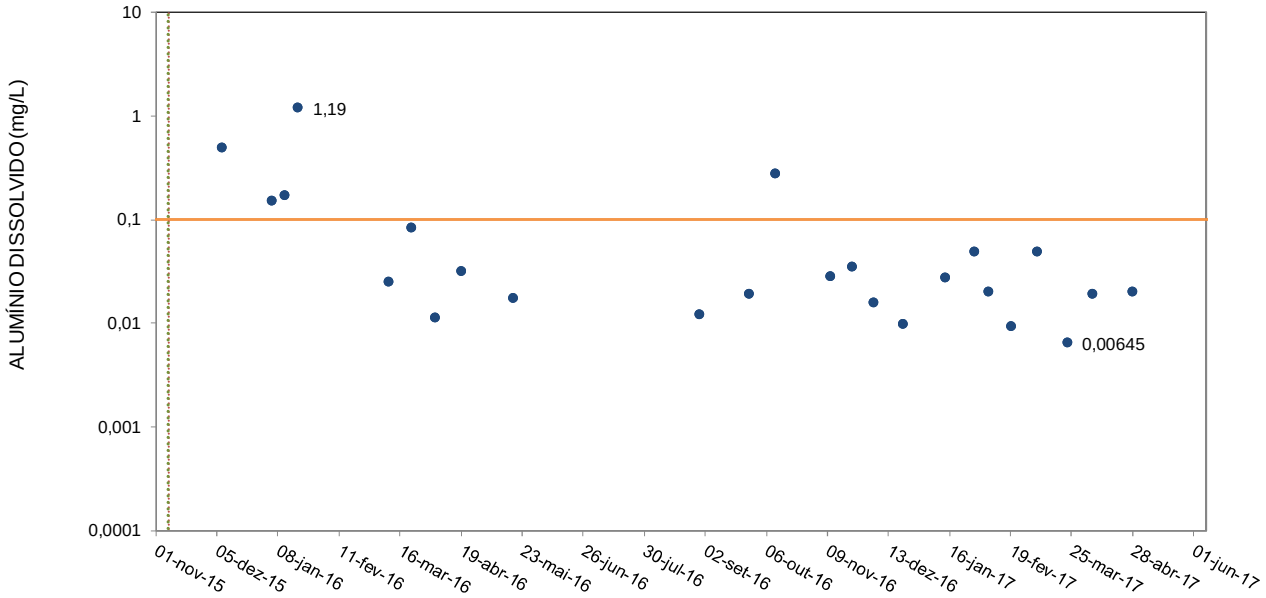


LEGENDA

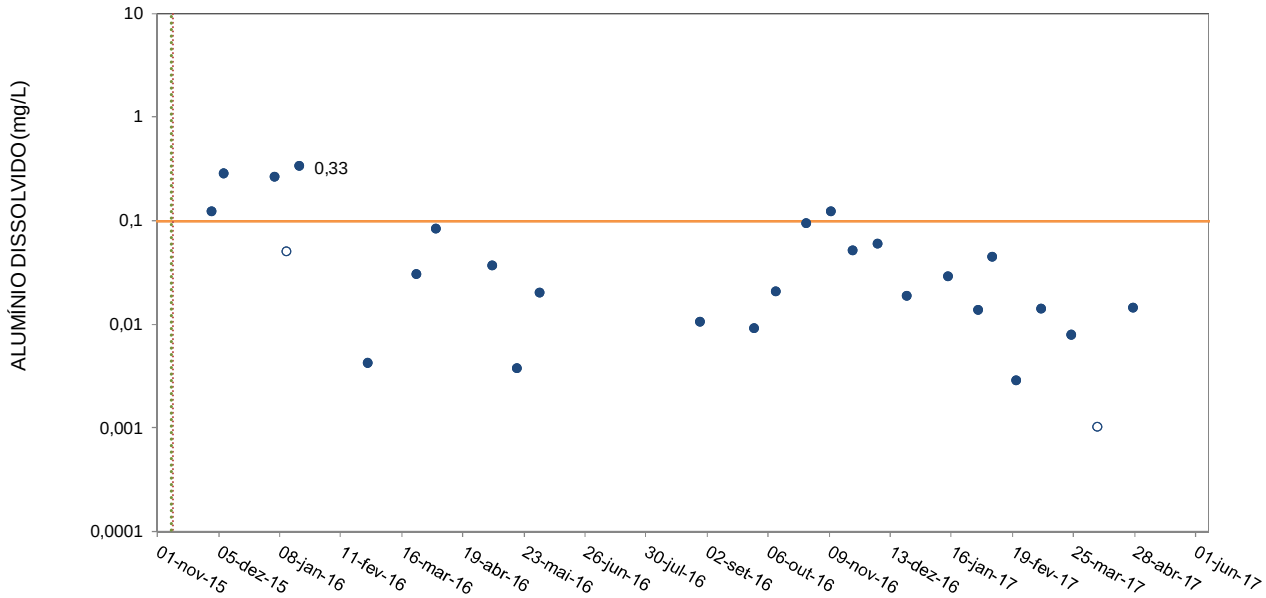
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 9: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

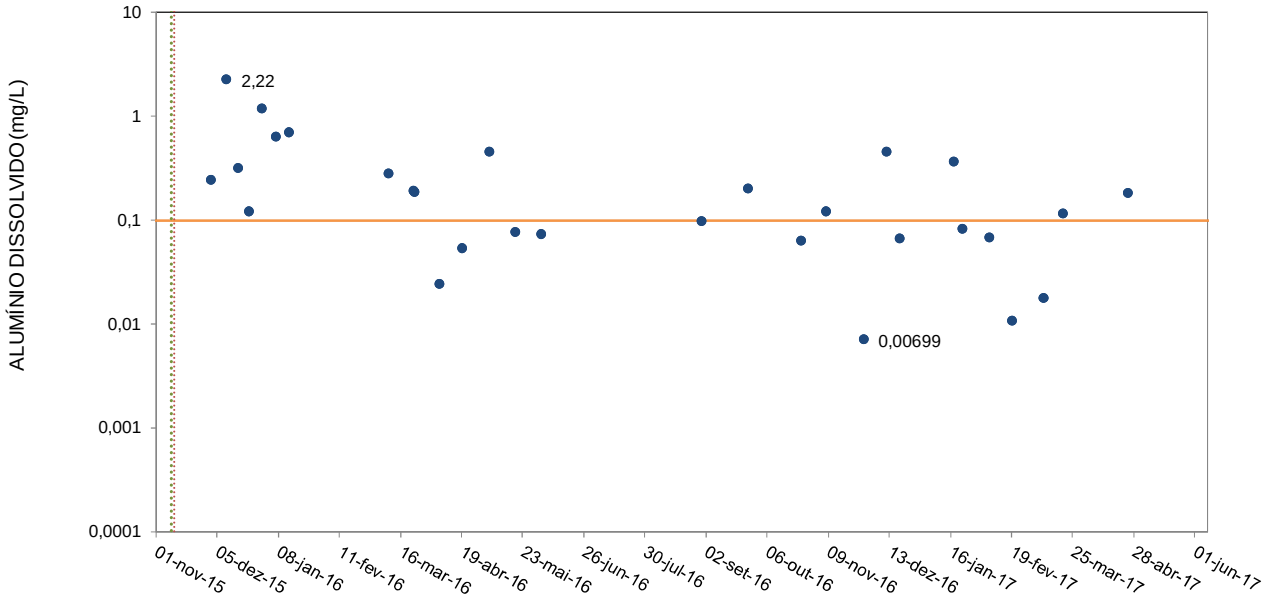


LEGENDA

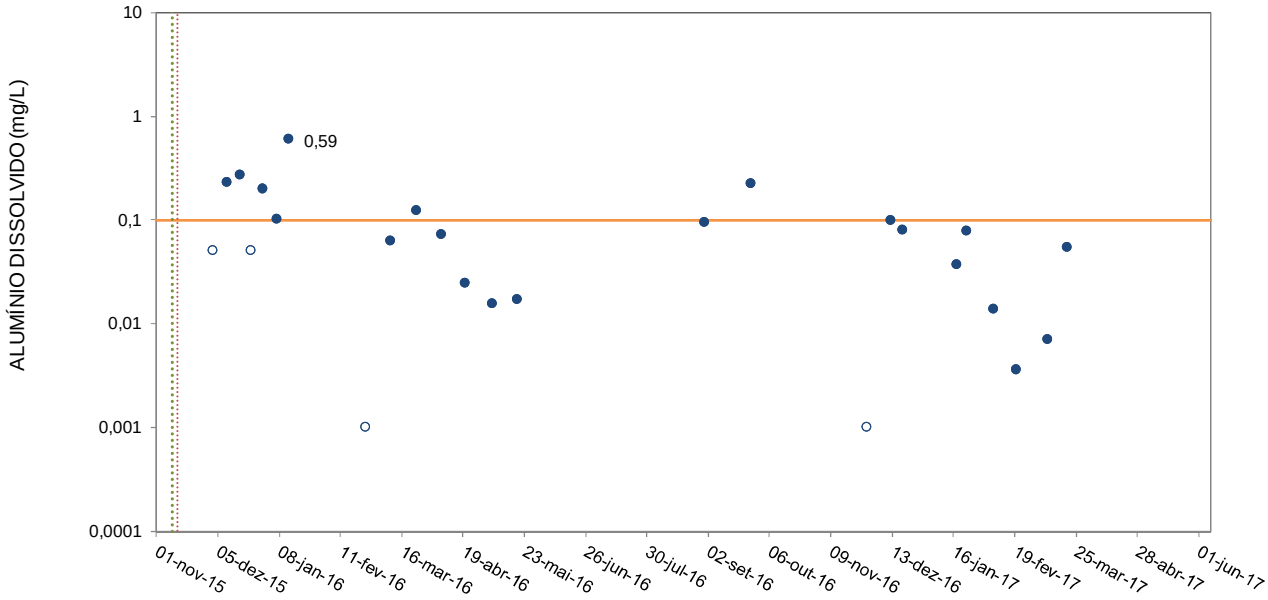
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 10: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

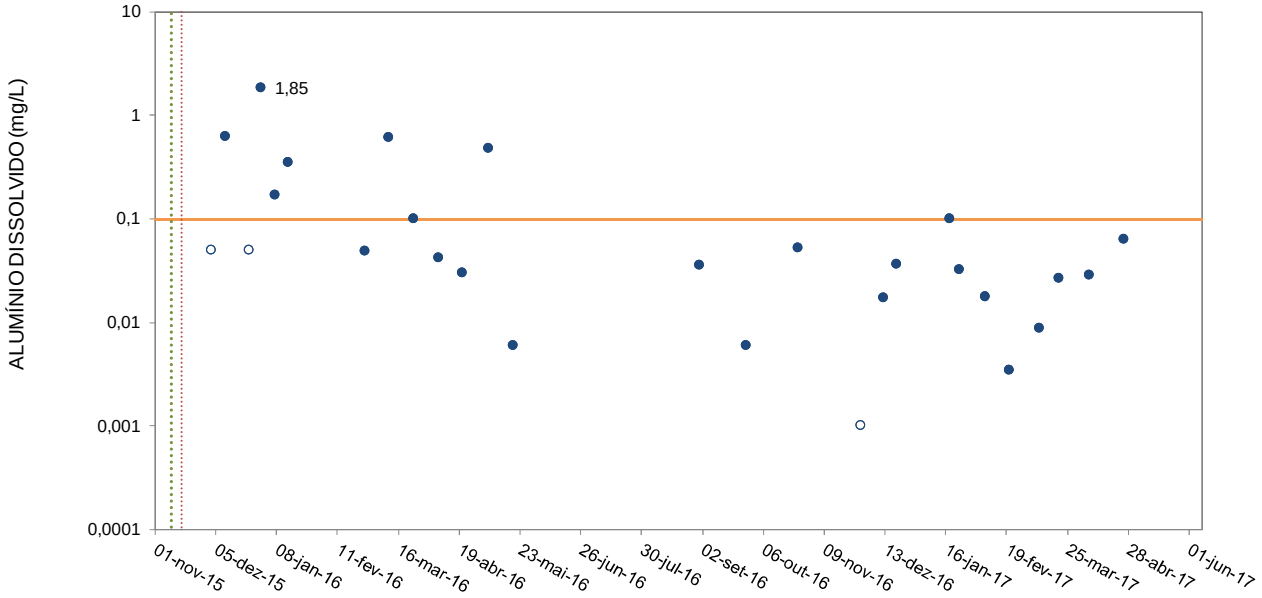


LEGENDA

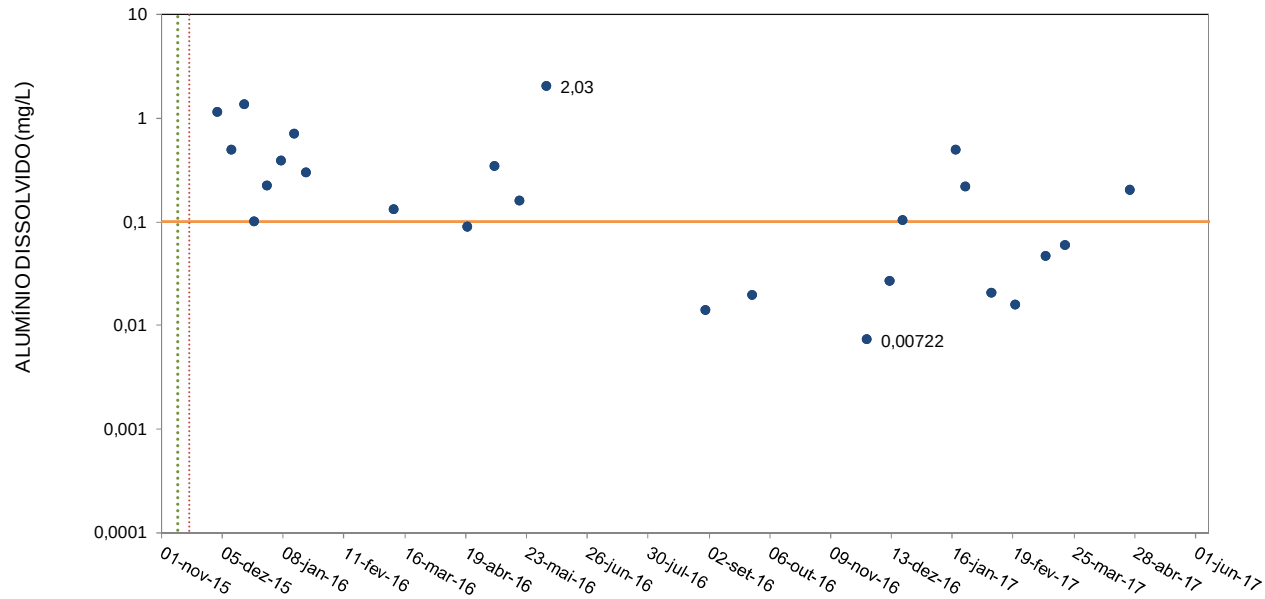
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 11: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

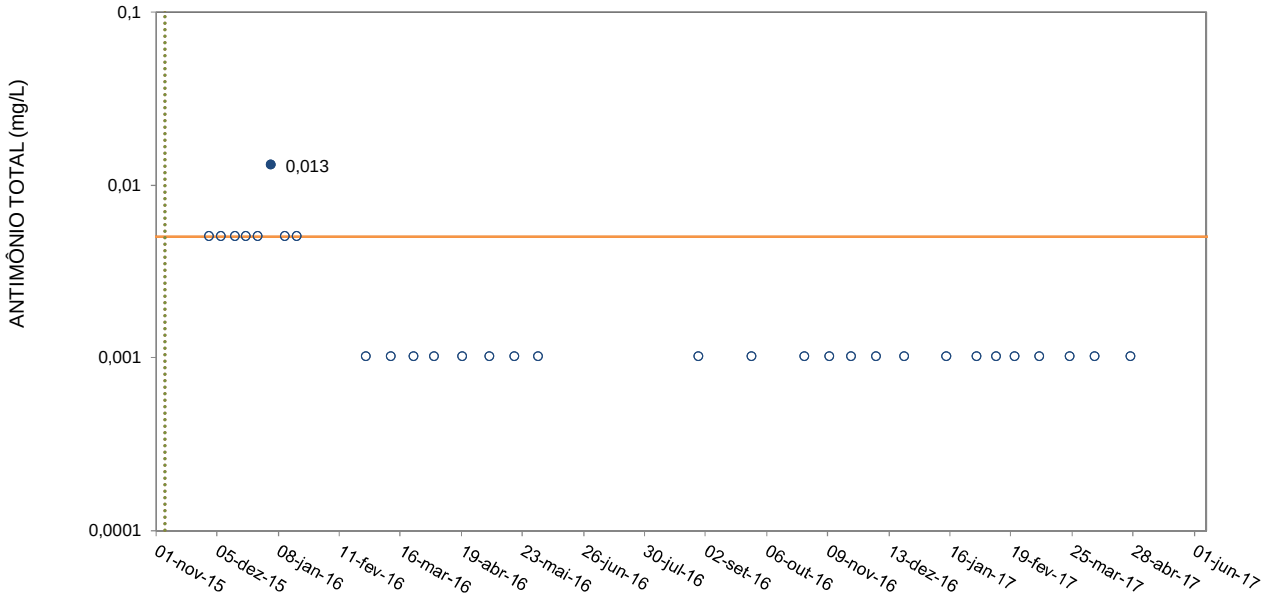


LEGENDA

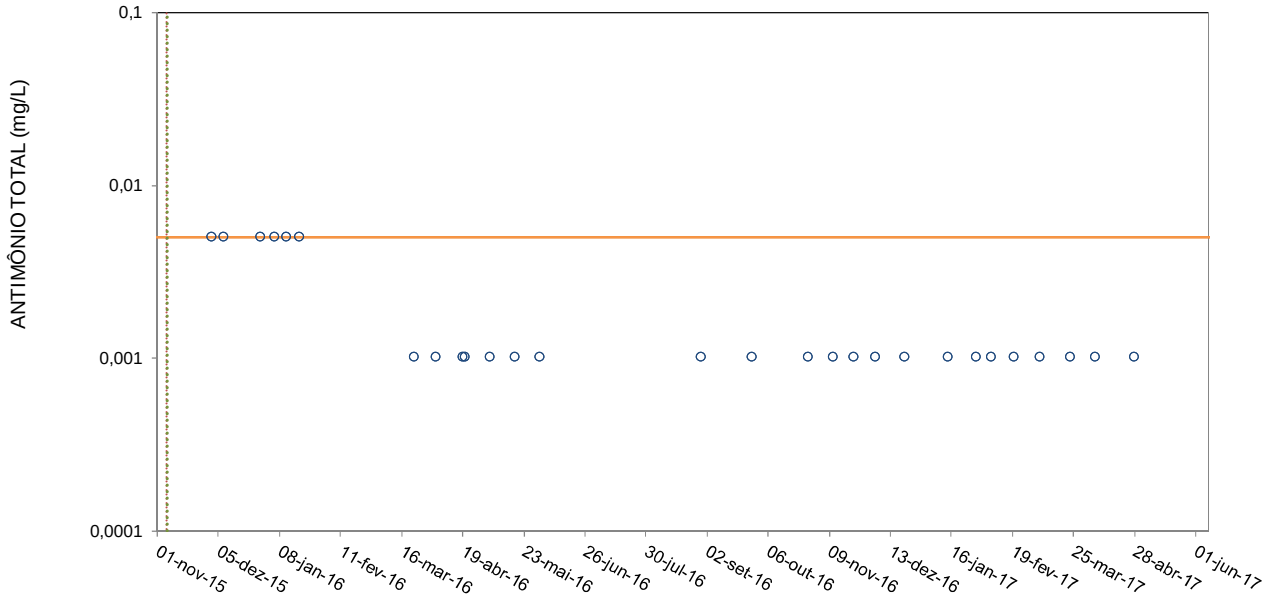
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 12: Concentrações de alumínio dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

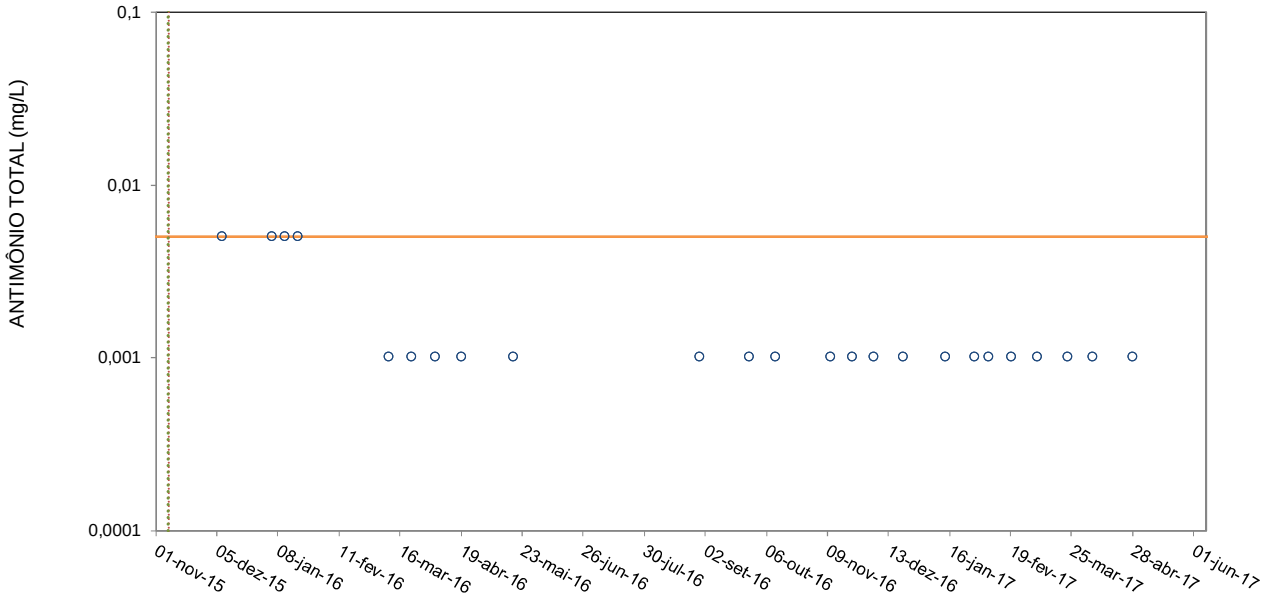


LEGENDA

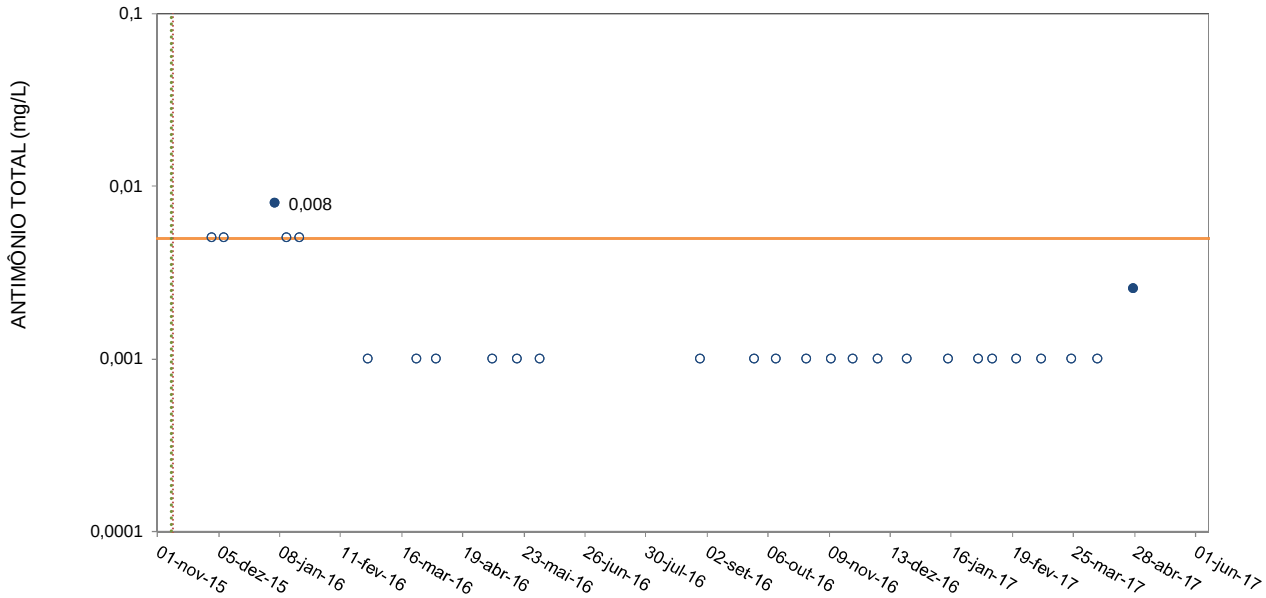
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 13: Concentrações de antimônio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

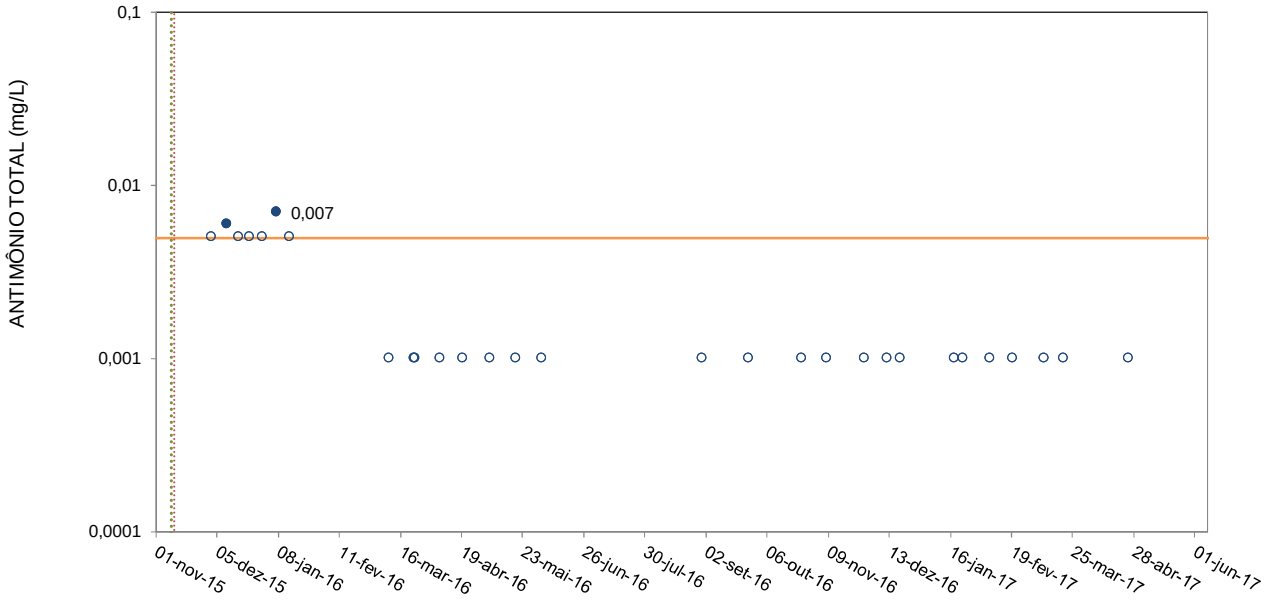


LEGENDA

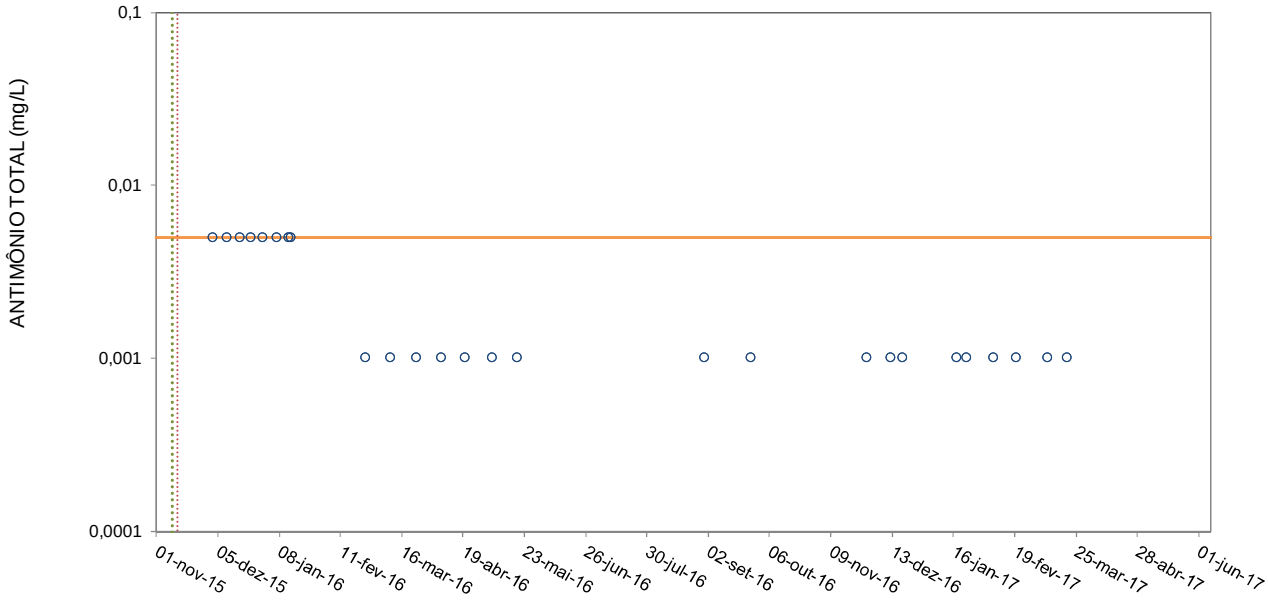
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 14: Concentrações de antimônio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

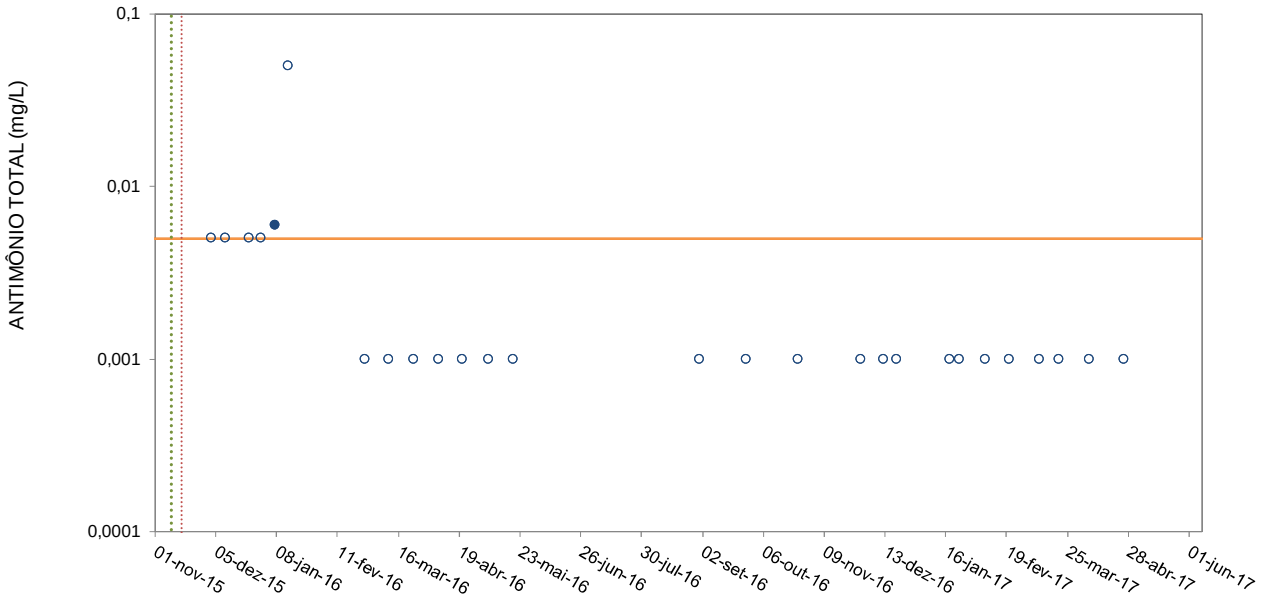


LEGENDA

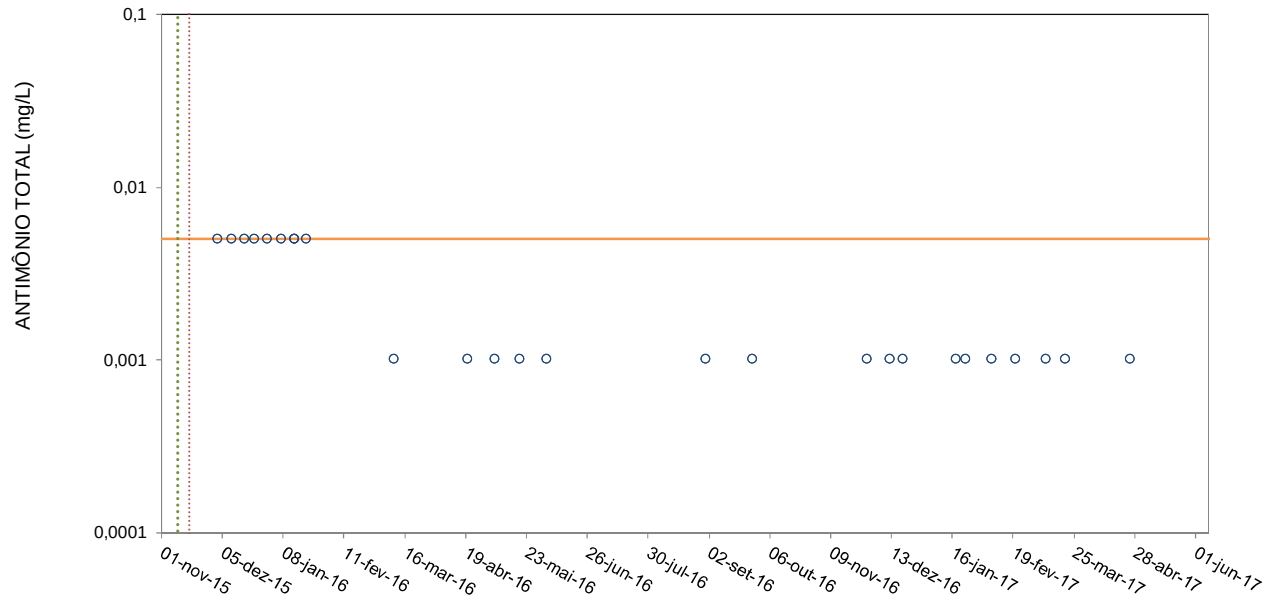
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 15: Concentrações de antimônio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

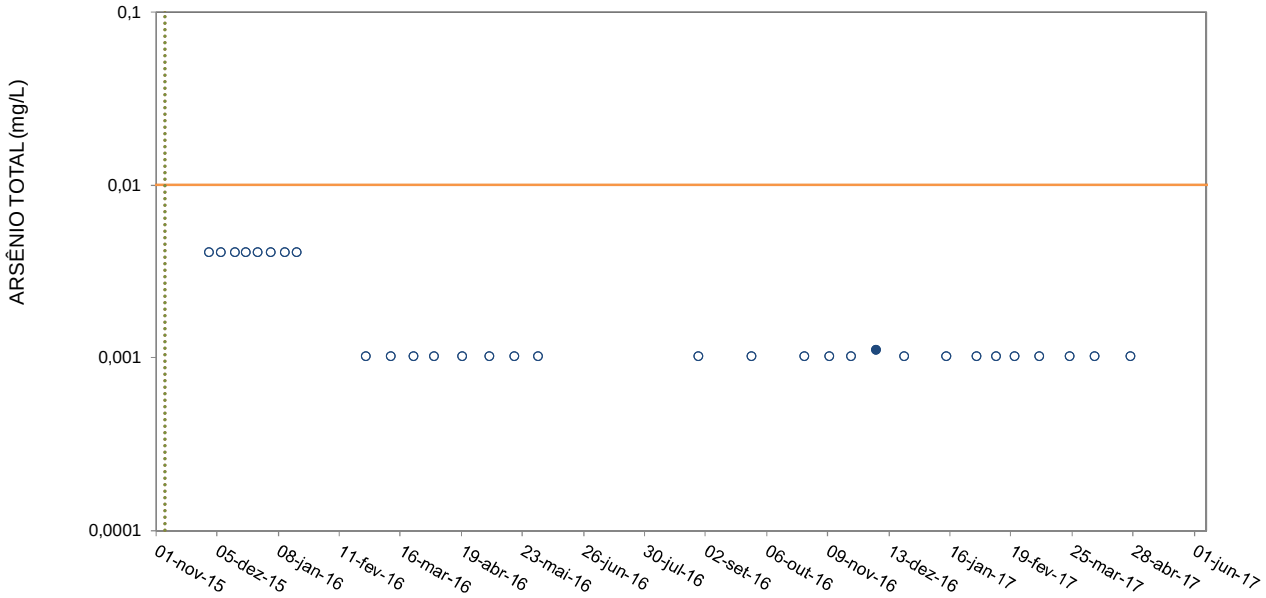


LEGENDA

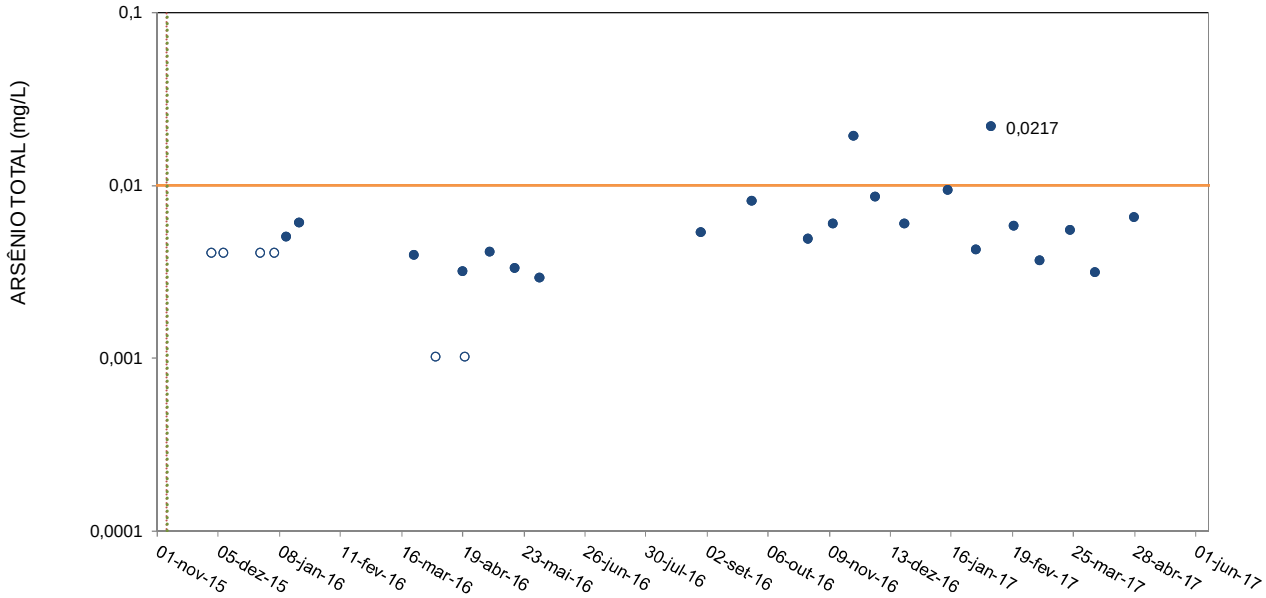
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 16: Concentrações de antimônio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

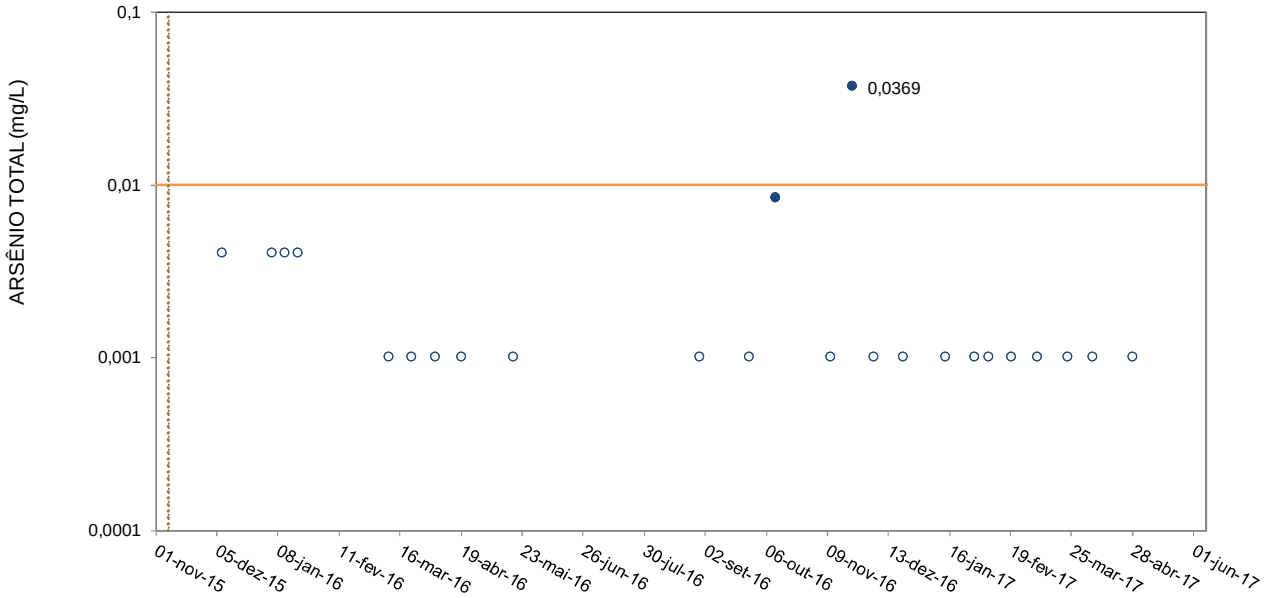


LEGENDA

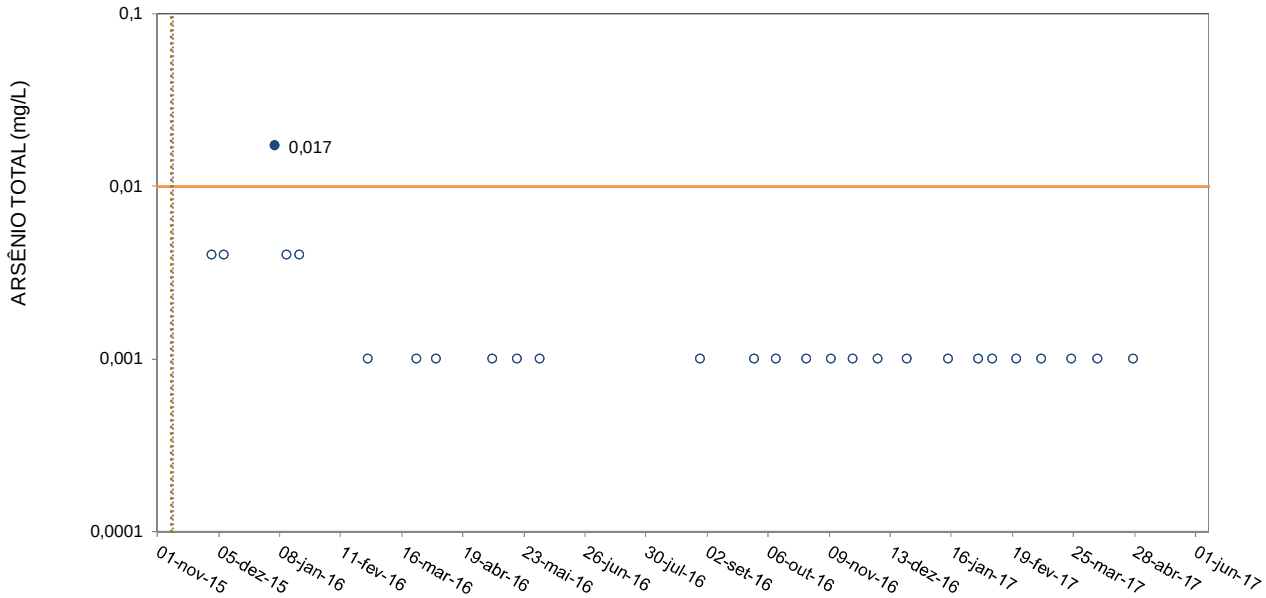
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 17: Concentrações de arsênio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

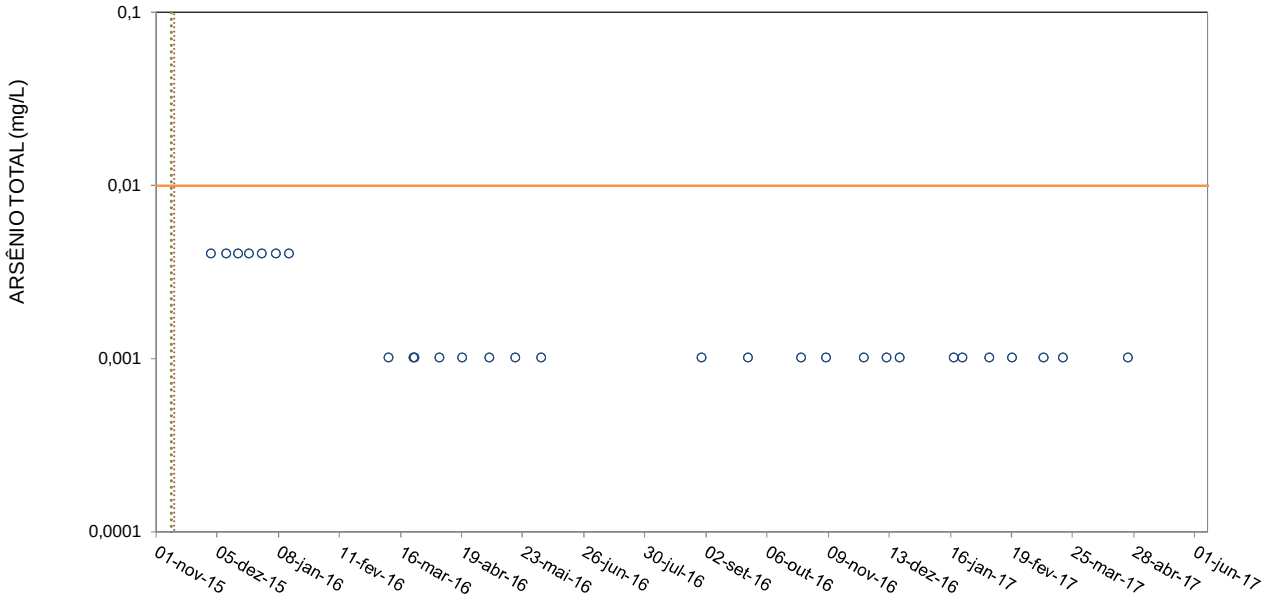


LEGENDA

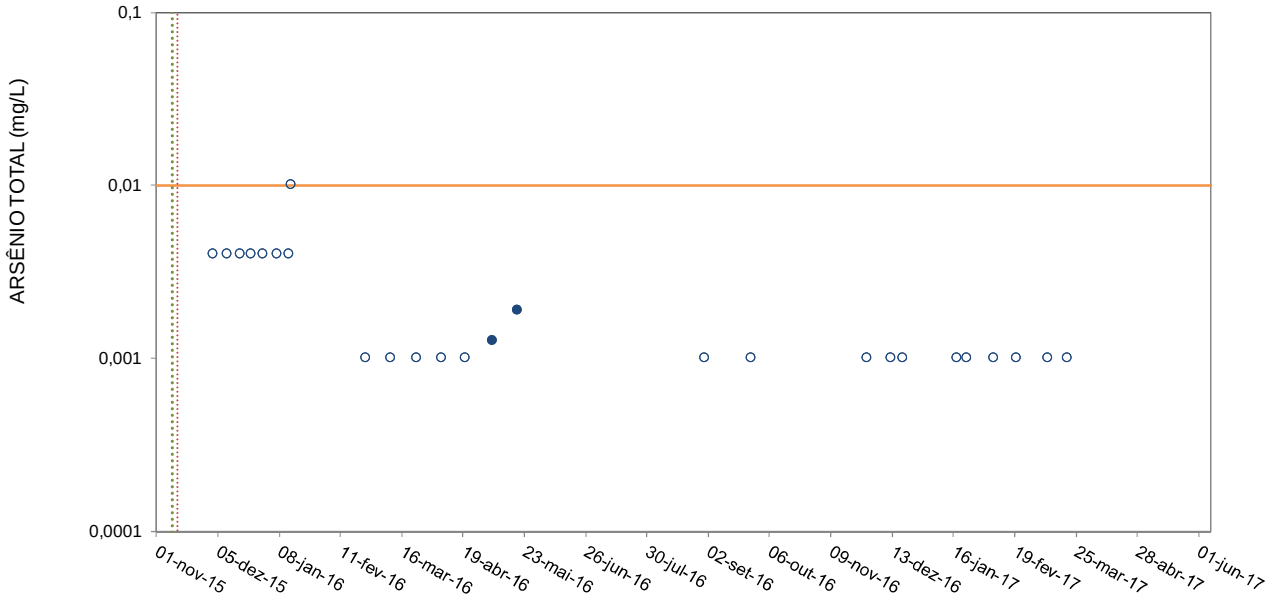
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 18: Concentrações de arsênio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

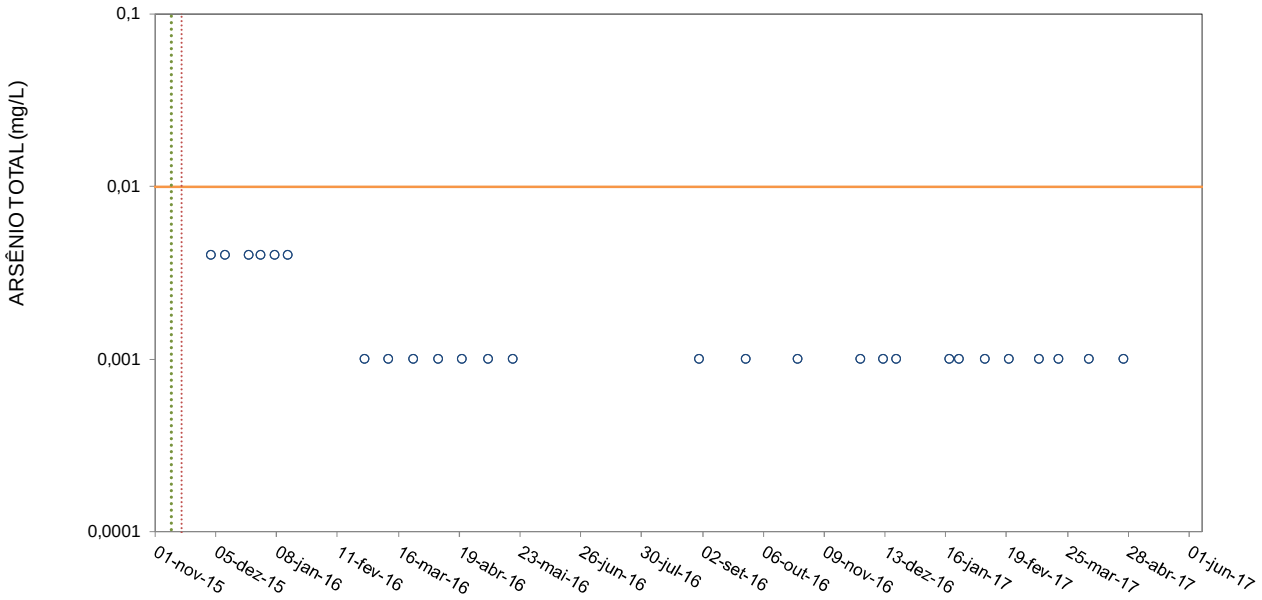


LEGENDA

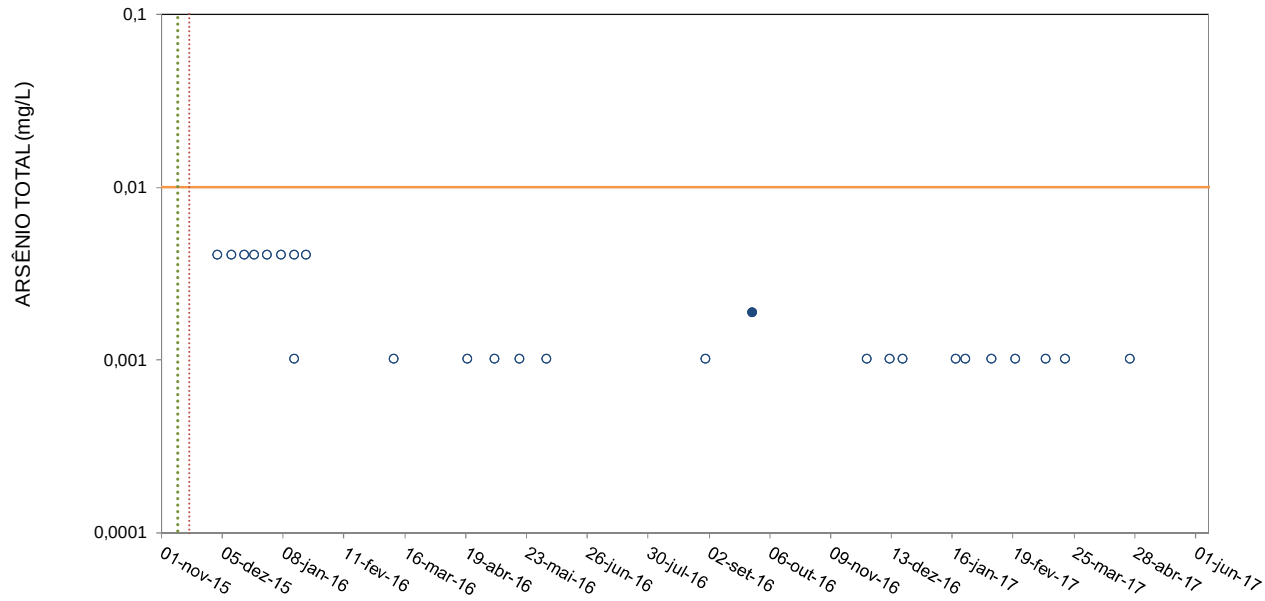
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 19: Concentrações de arsênio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

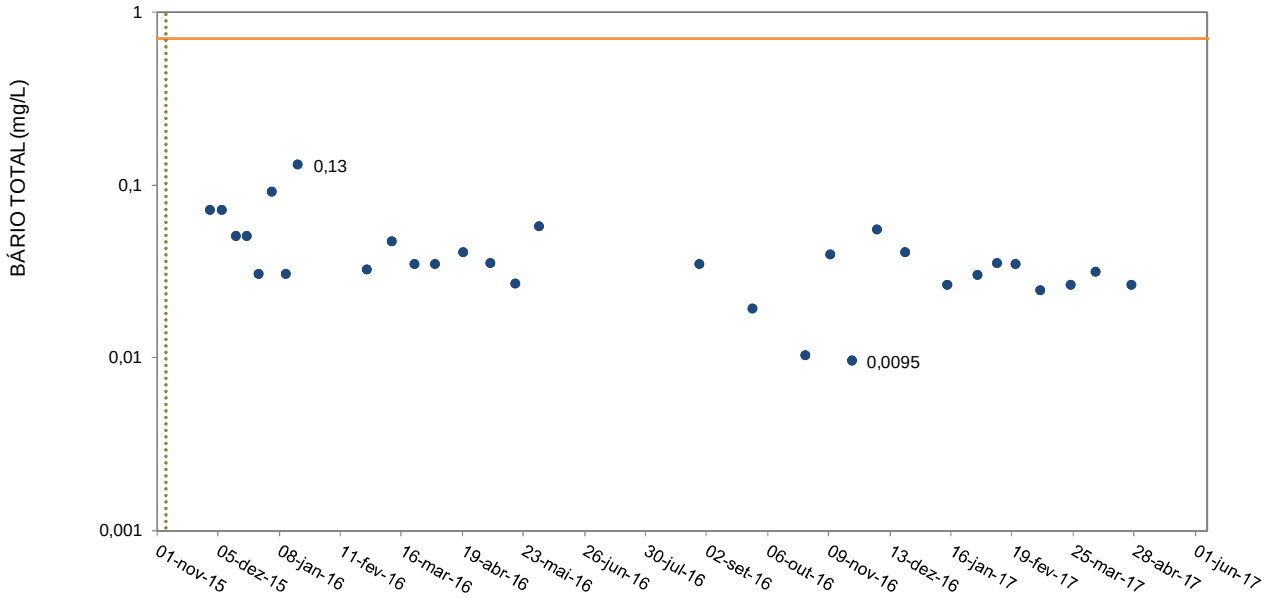


LEGENDA

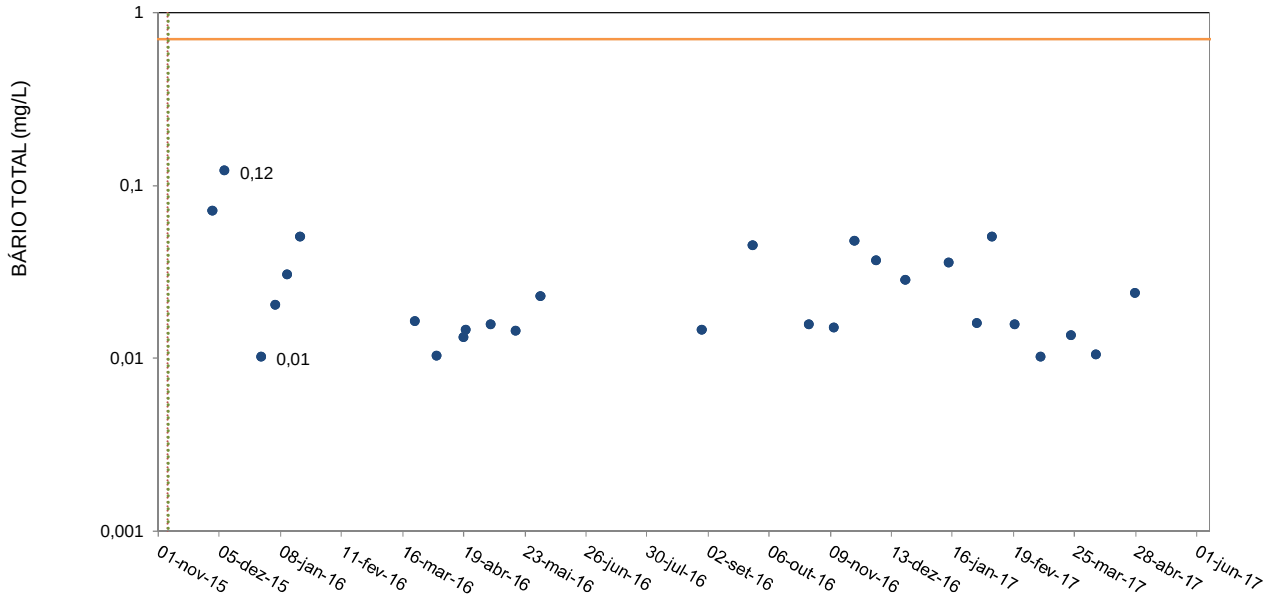
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 20: Concentrações de arsênio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

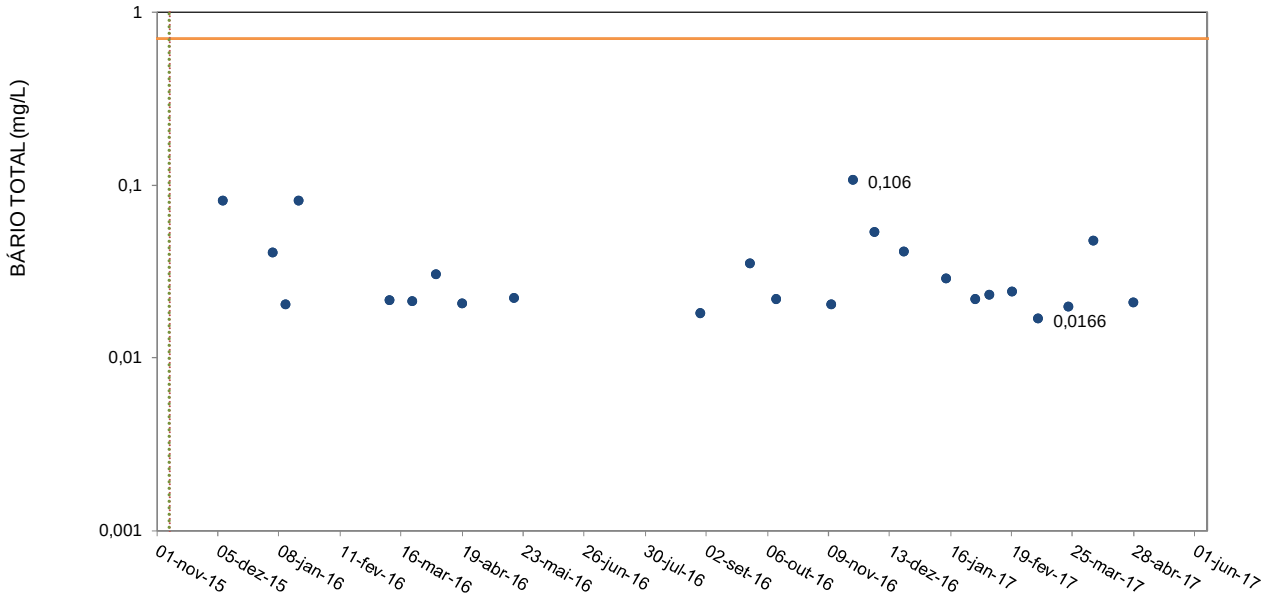


LEGENDA

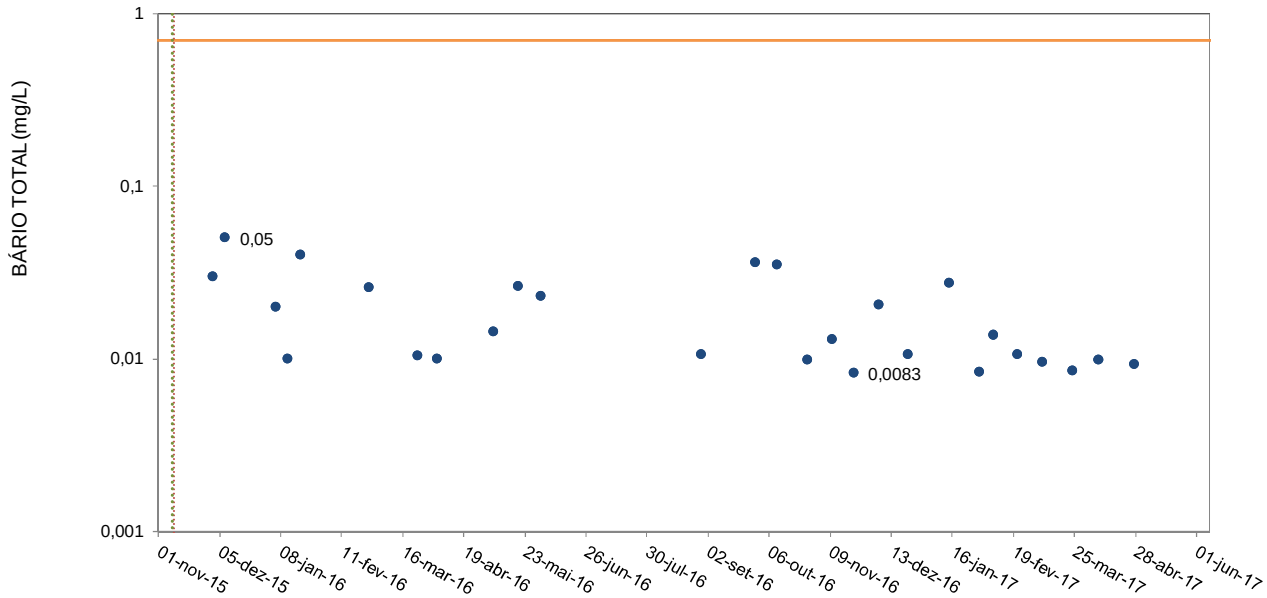
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 21: Concentrações de bário total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

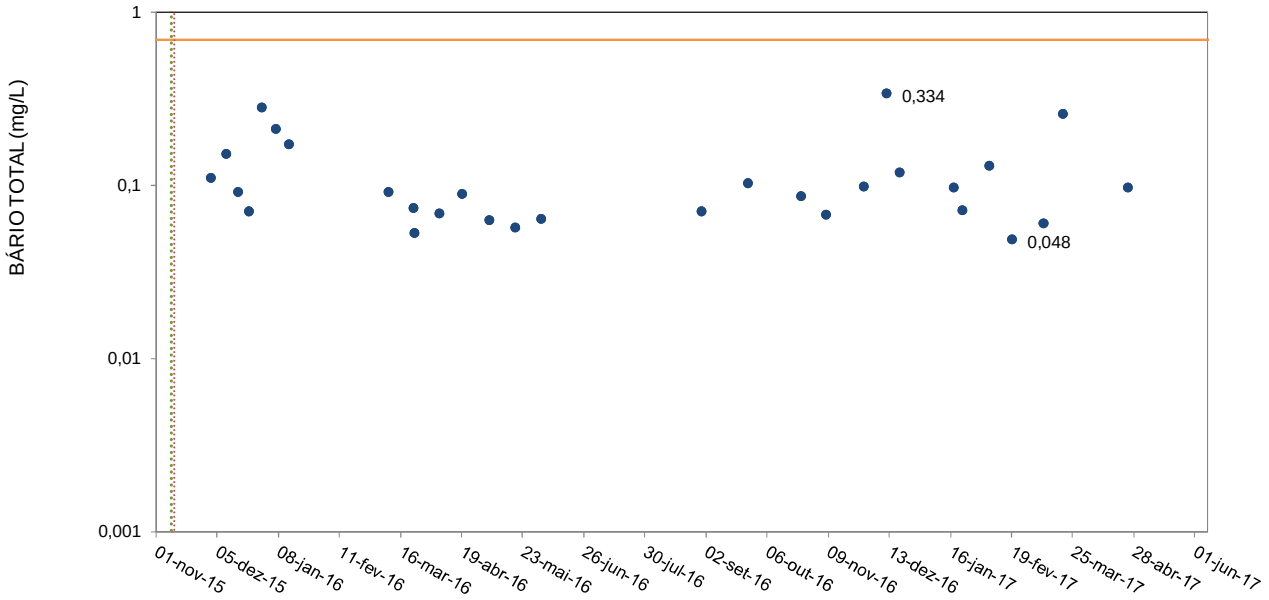


LEGENDA

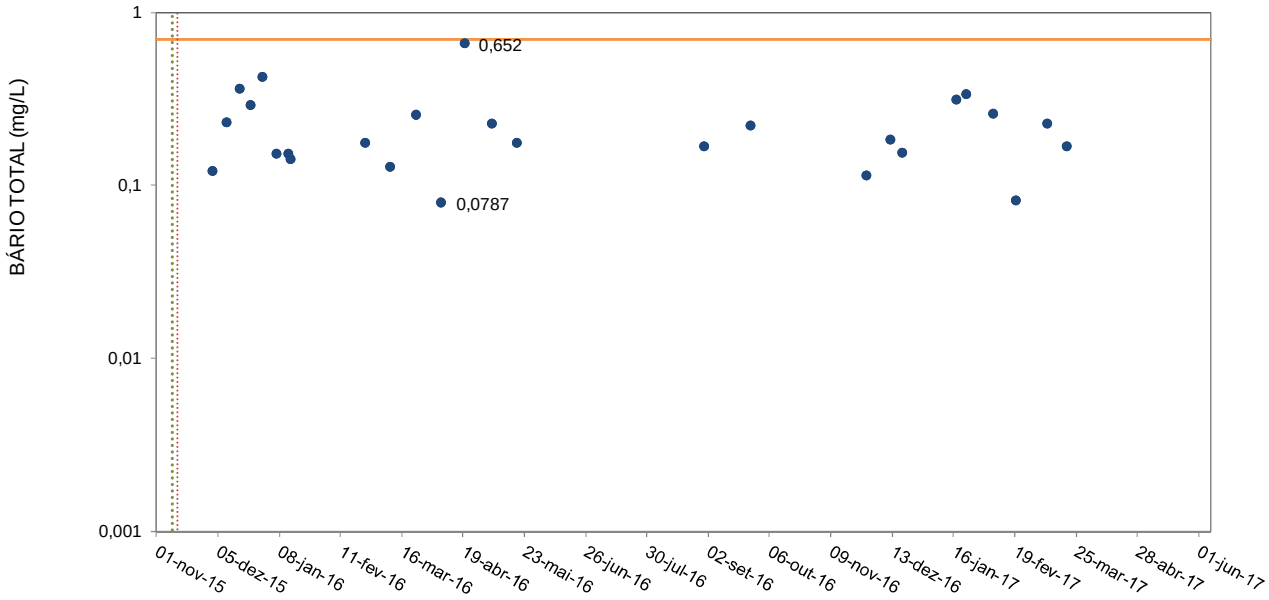
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 22: Concentrações de bário total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

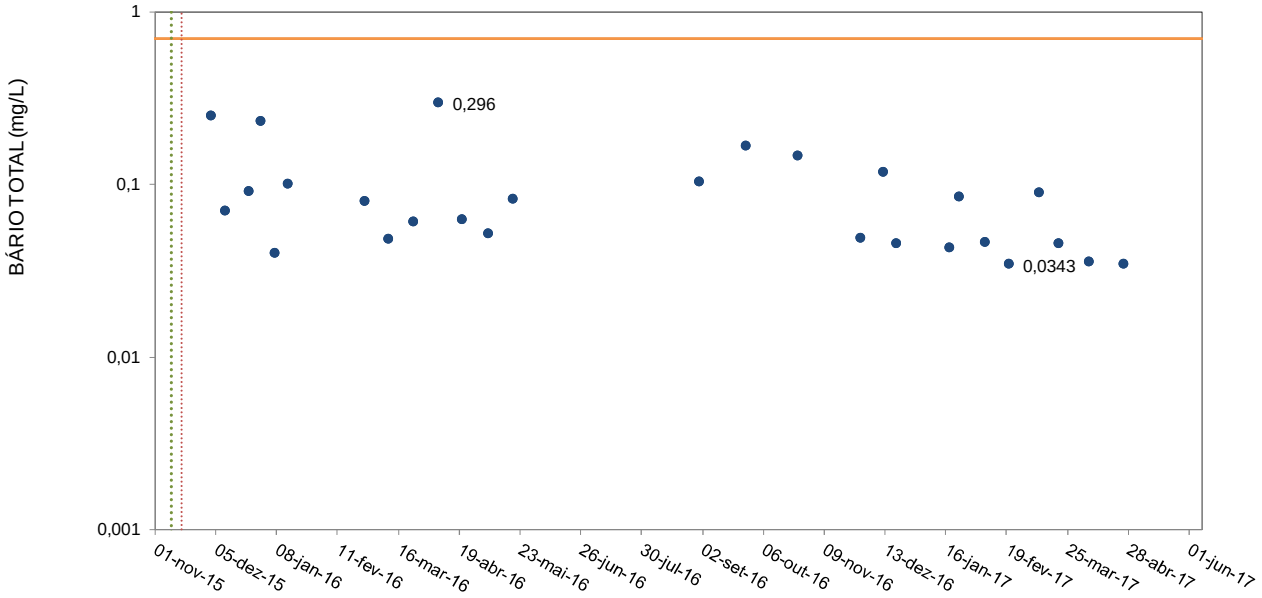


LEGENDA

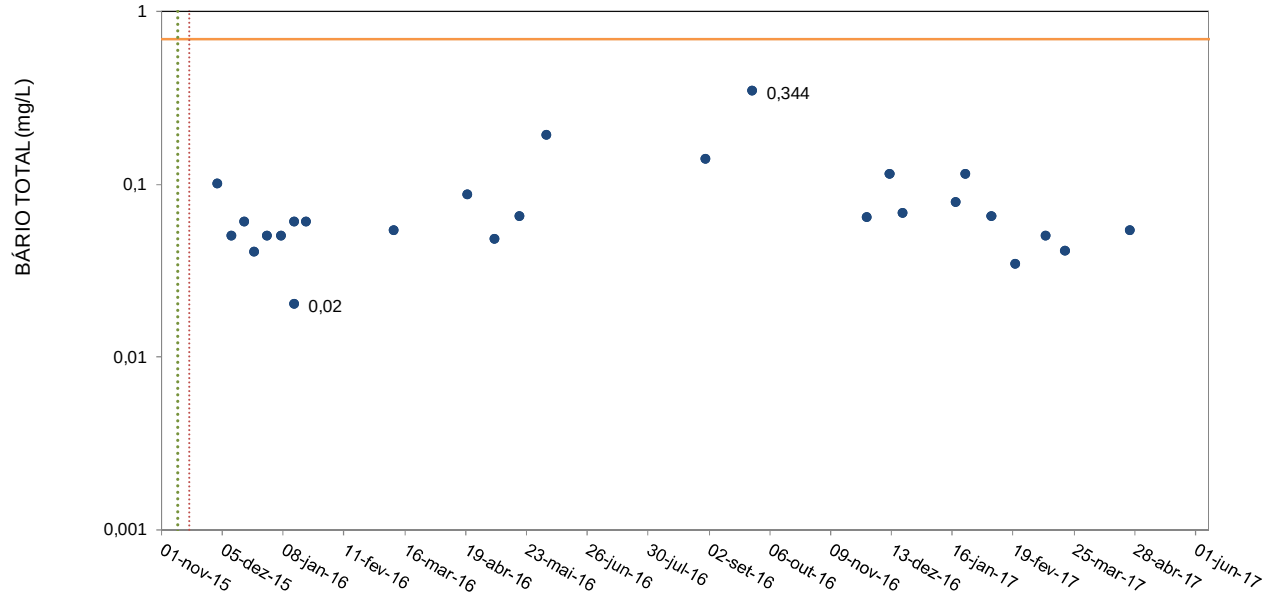
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 23: Concentrações de bário total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

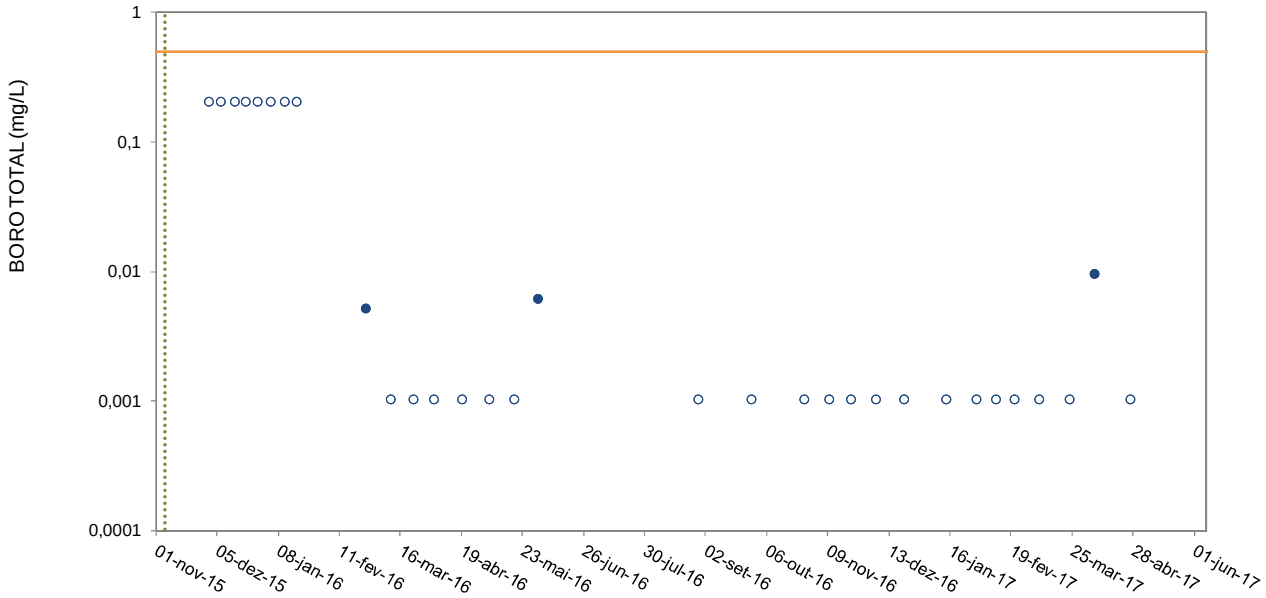


LEGENDA

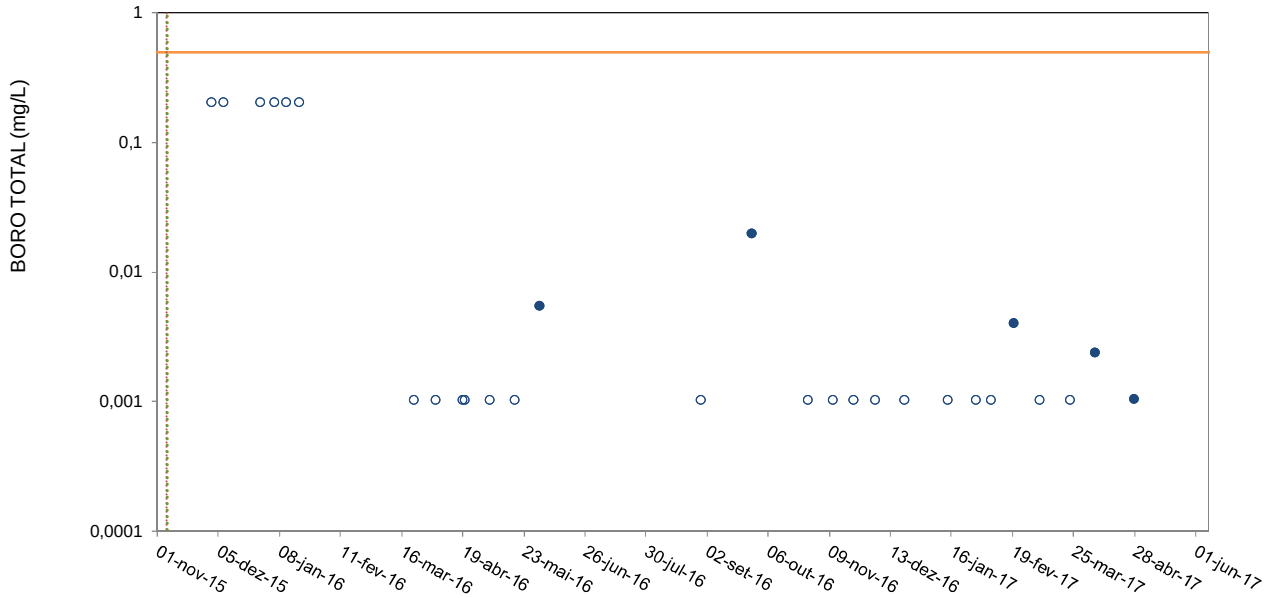
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 24: Concentrações de bário total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

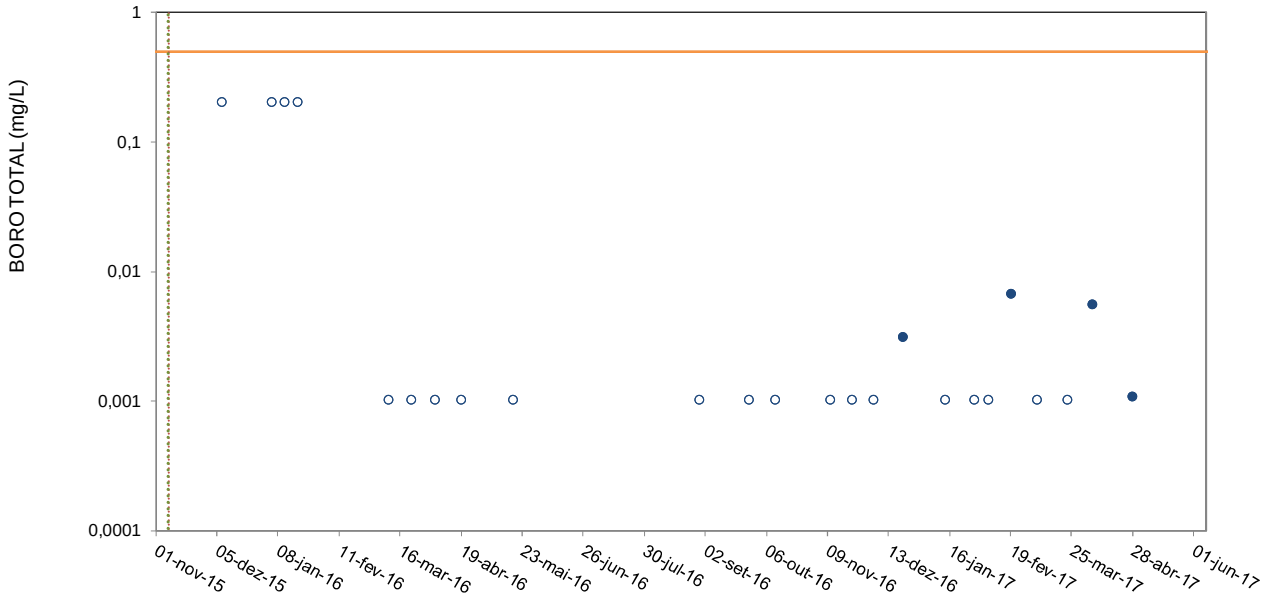


LEGENDA

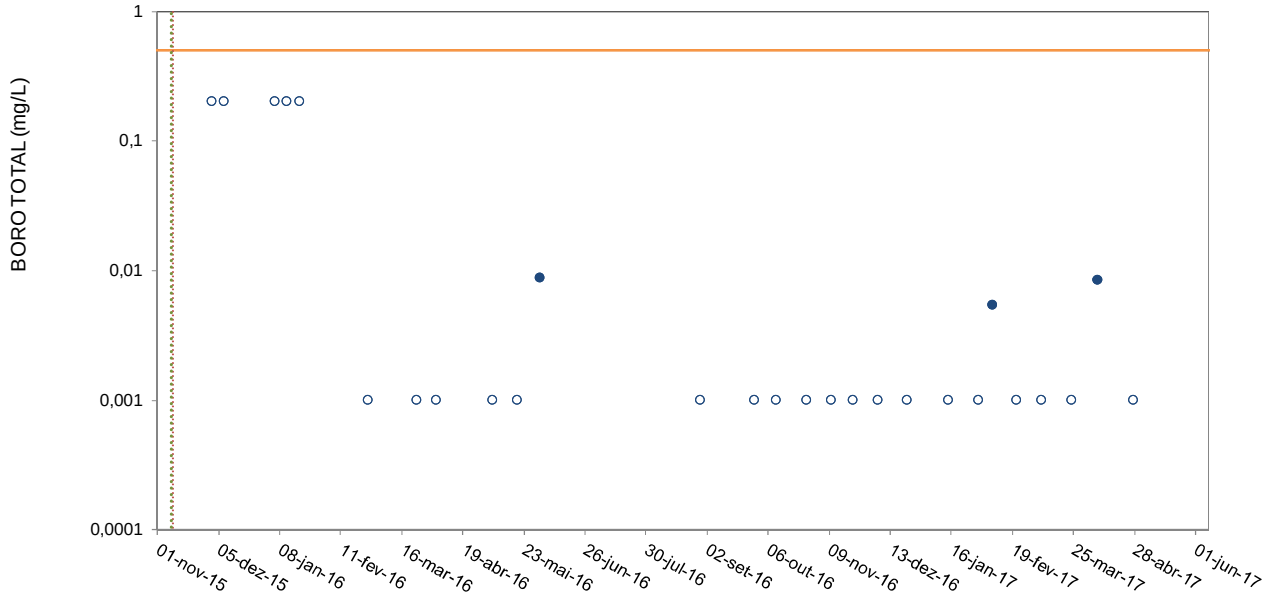
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 25: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

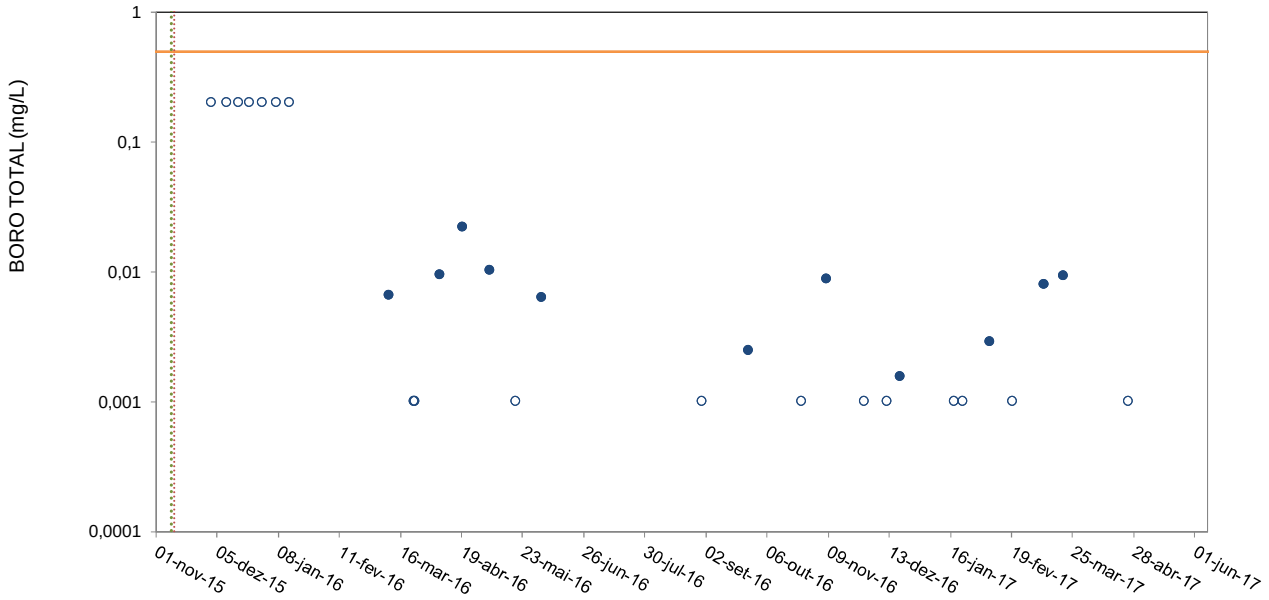


LEGENDA

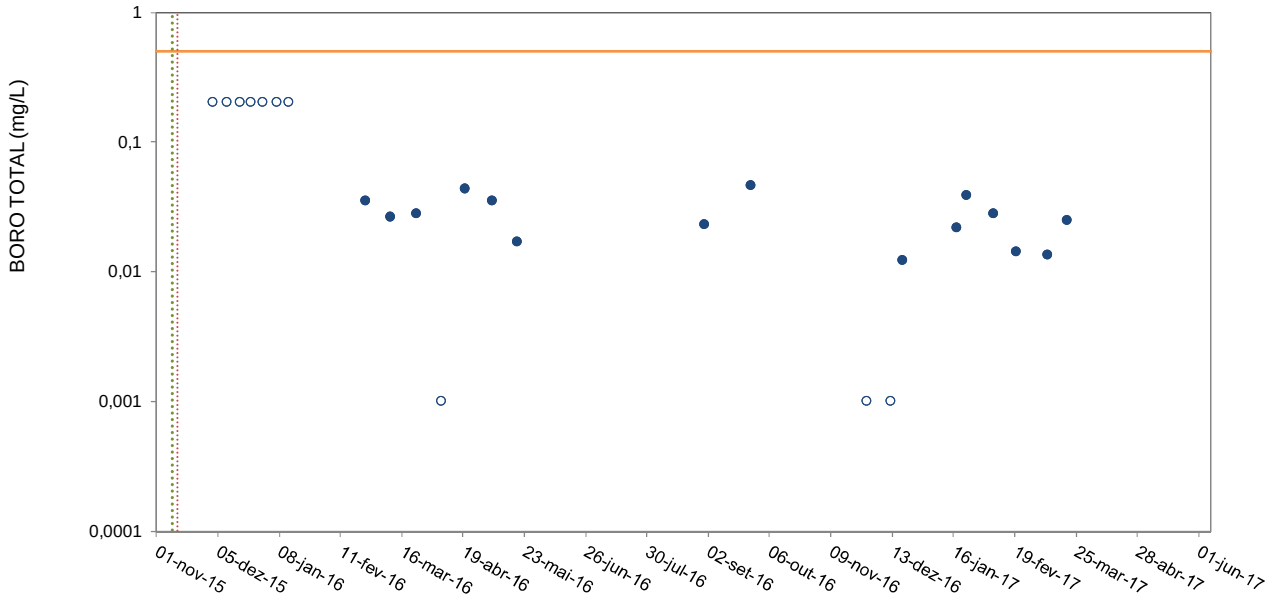
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 26: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

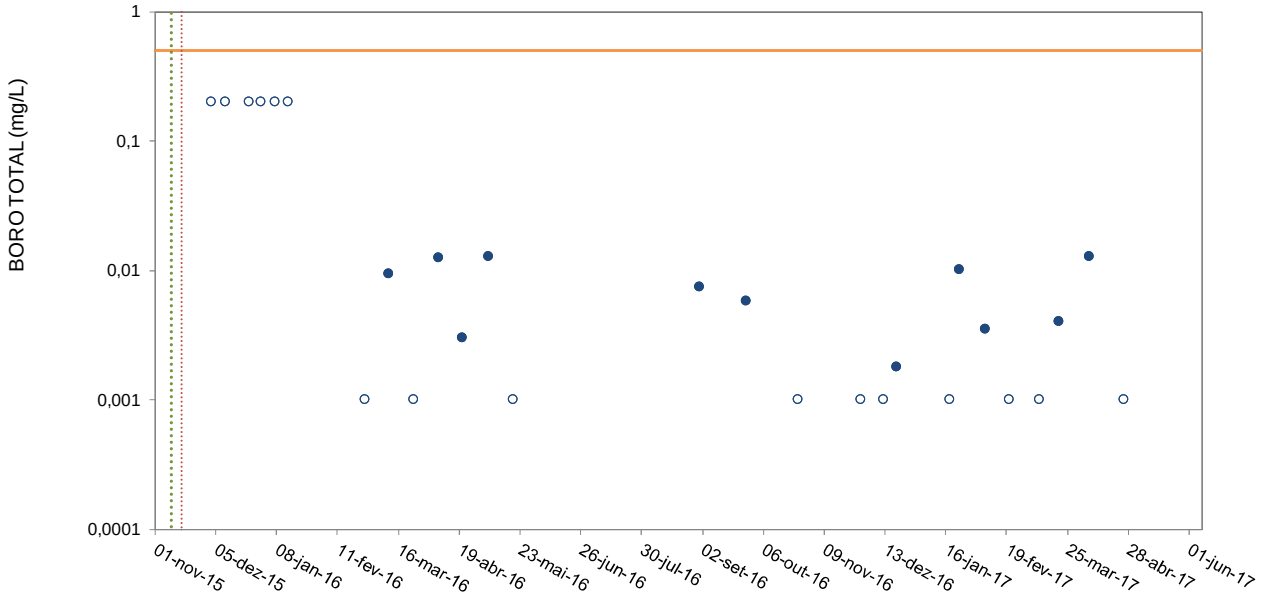


LEGENDA

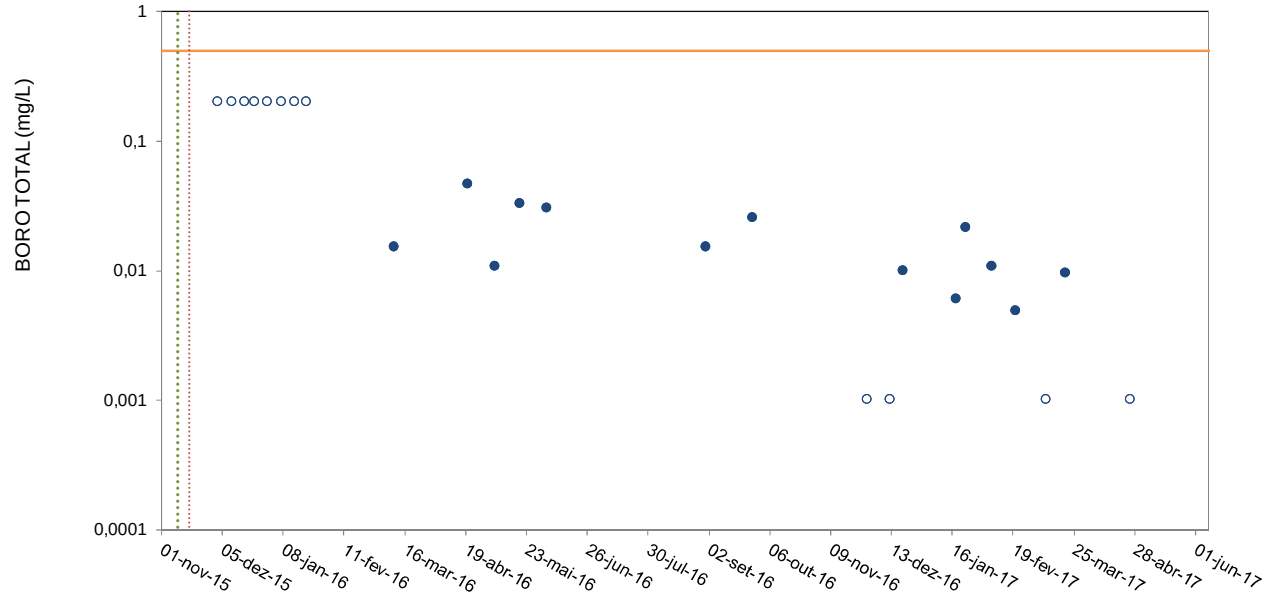
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 27: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

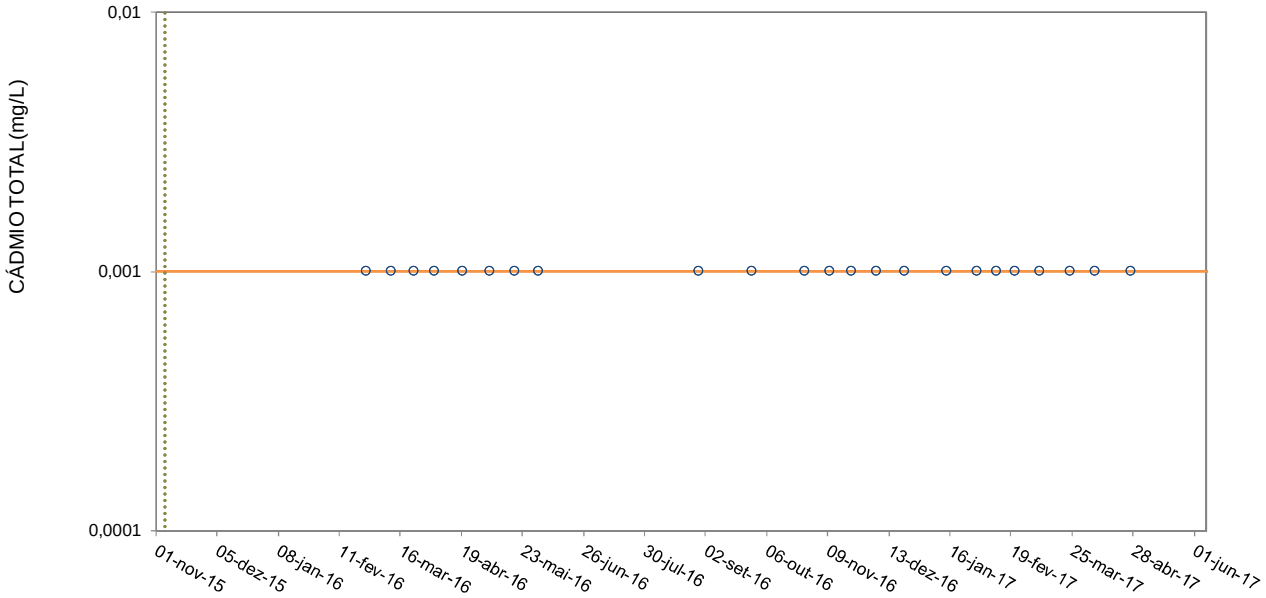


LEGENDA

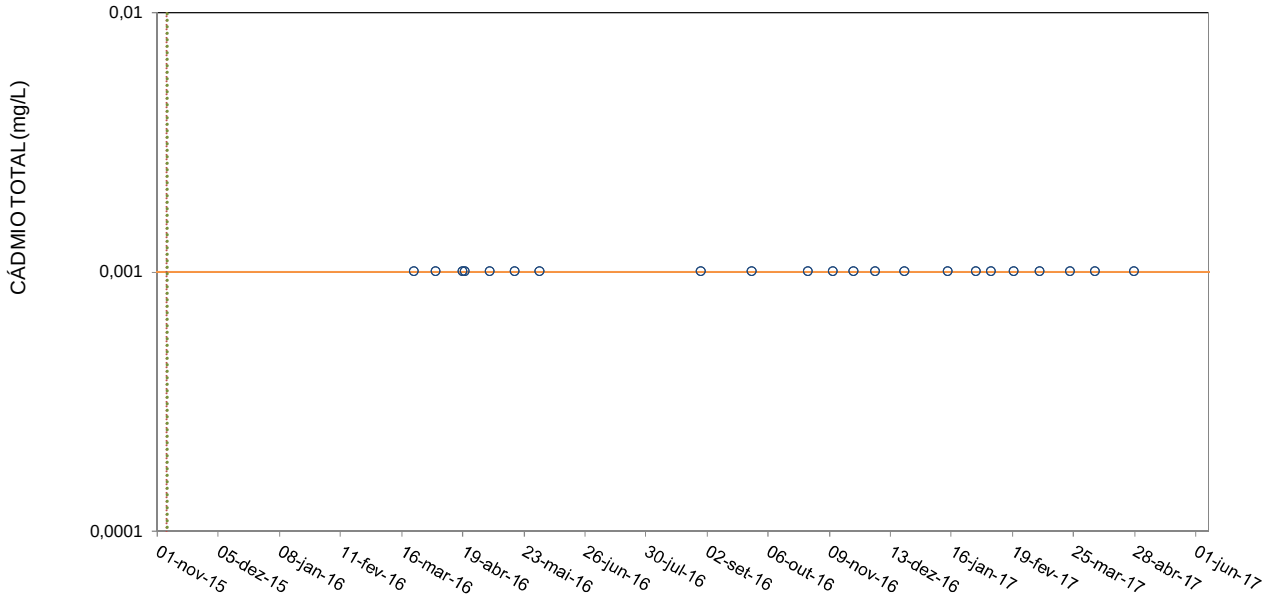
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 28: Concentrações de boro total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

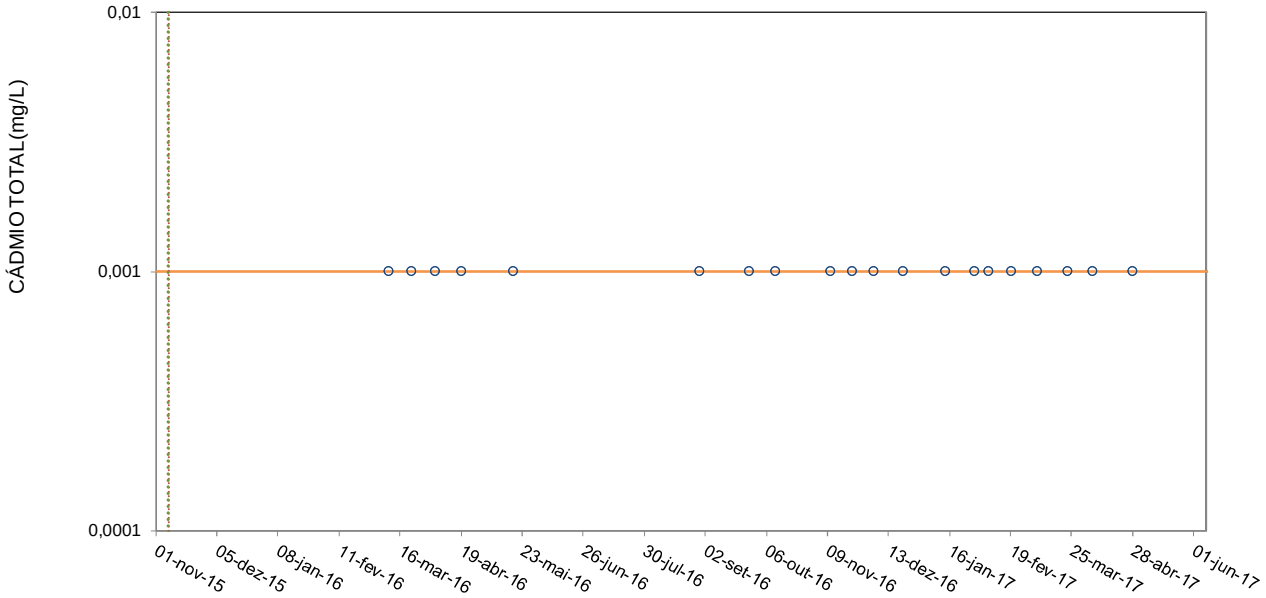


LEGENDA

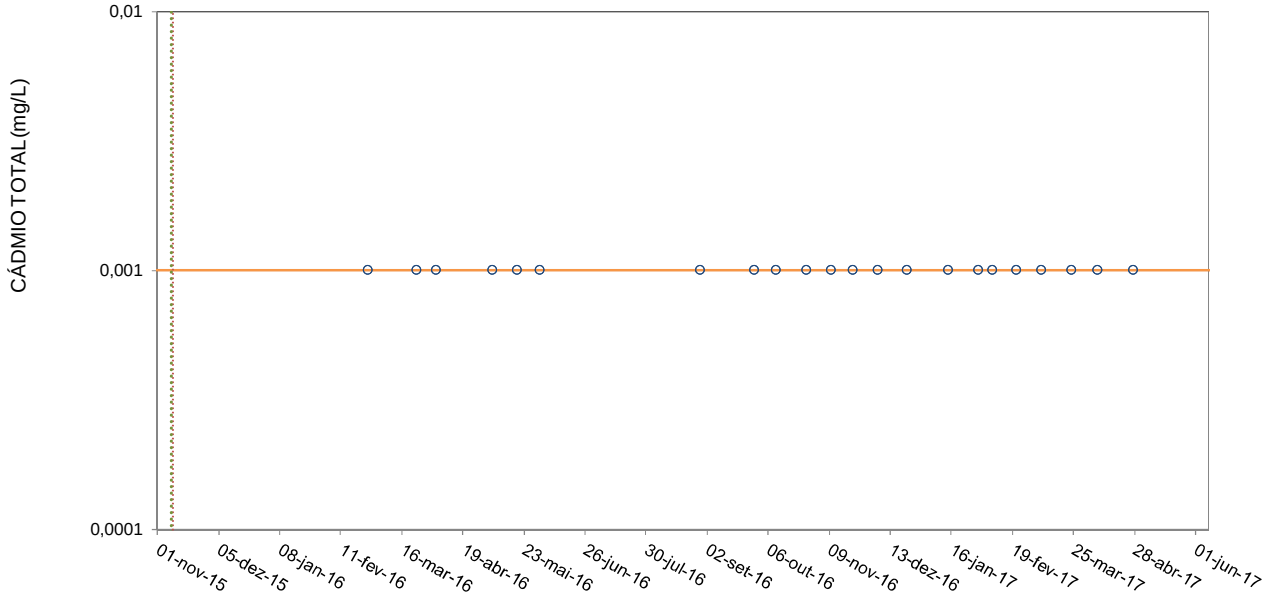
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 29: Concentrações de cádmio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

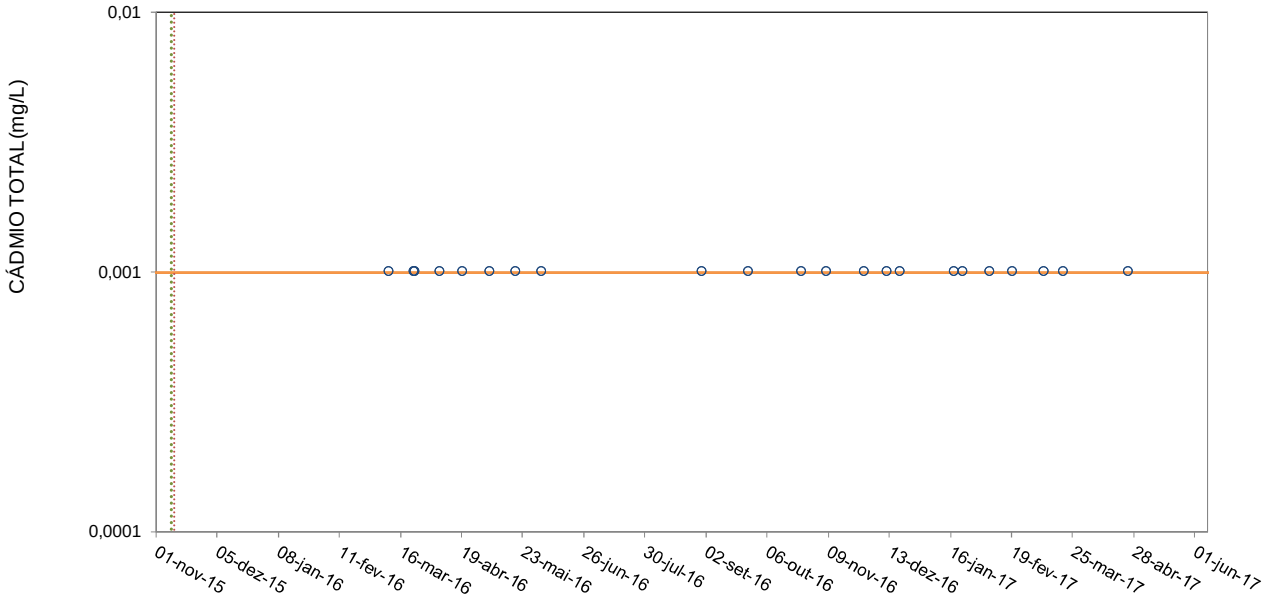


LEGENDA

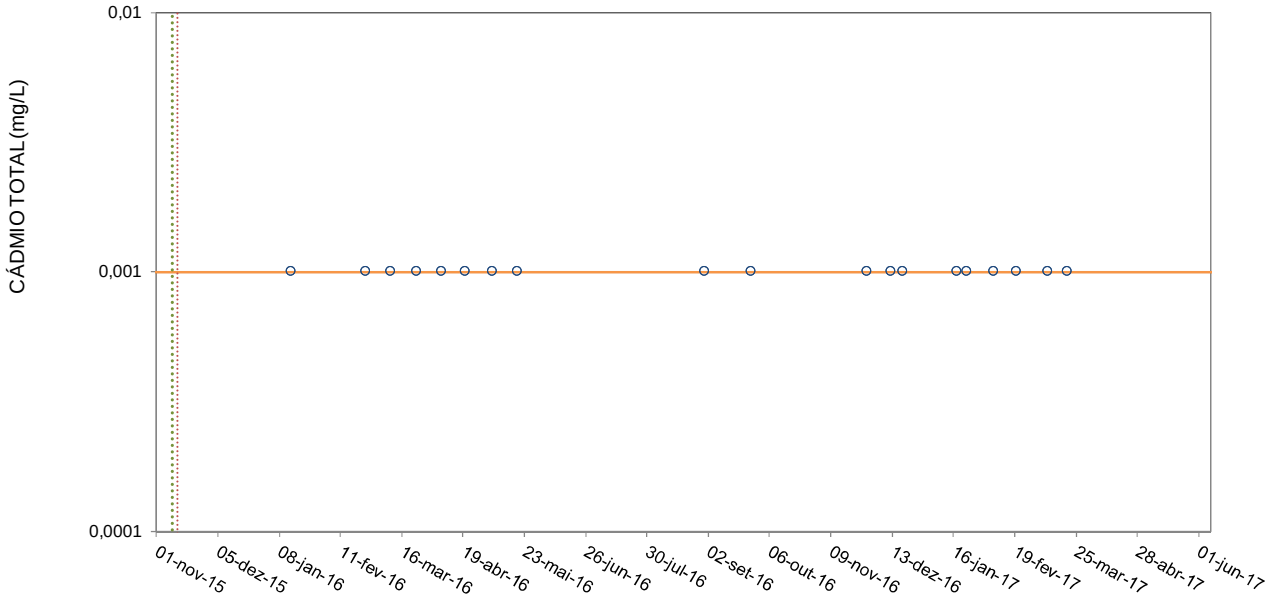
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 30: Concentrações de cádmio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

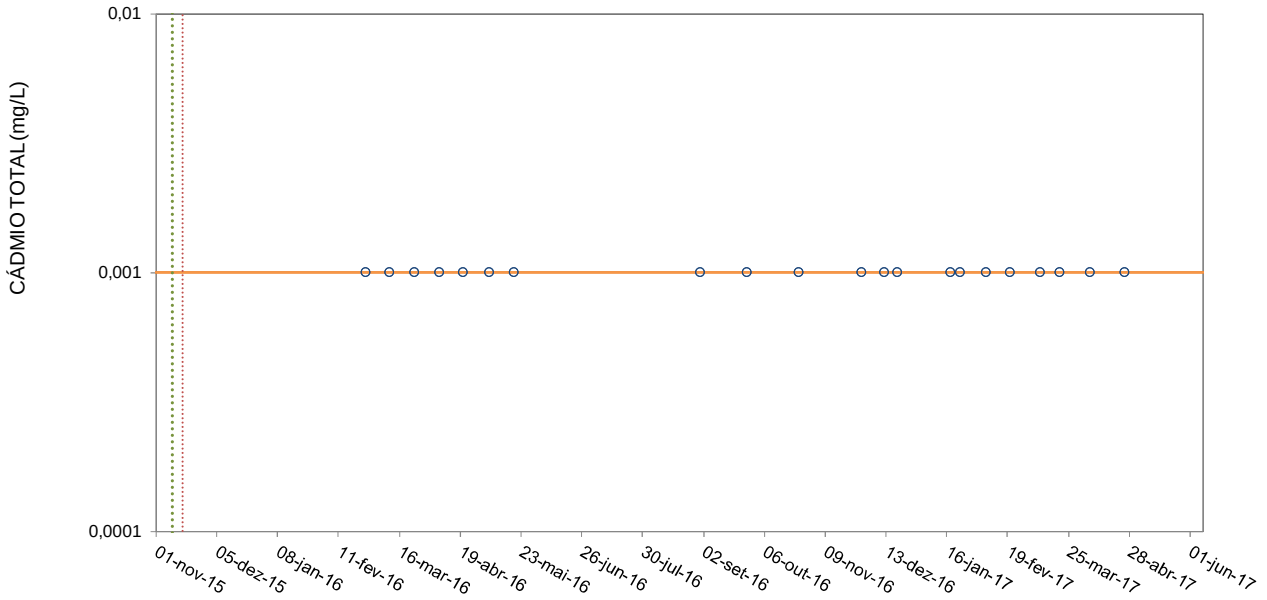


LEGENDA

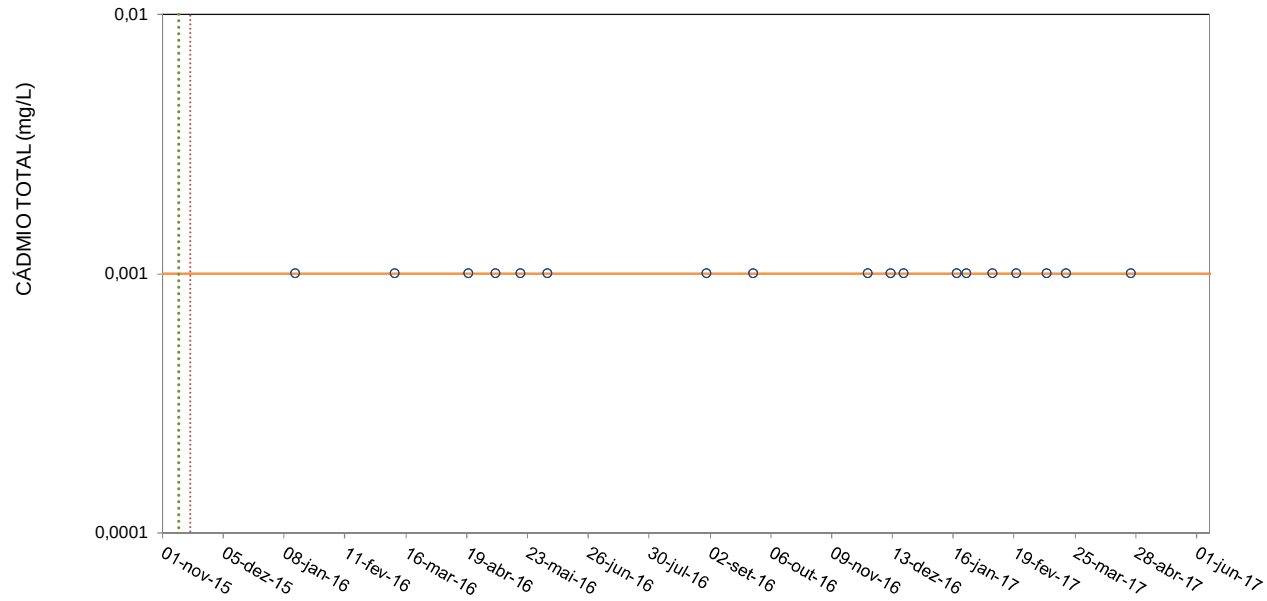
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 31: Concentrações de cádmio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

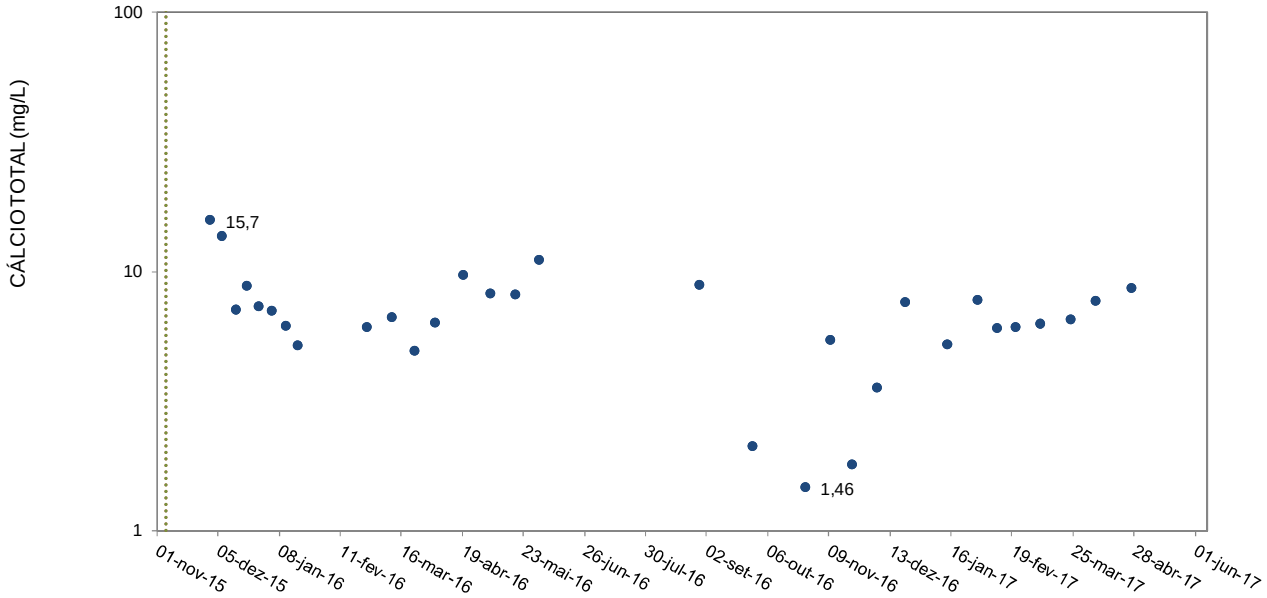


LEGENDA

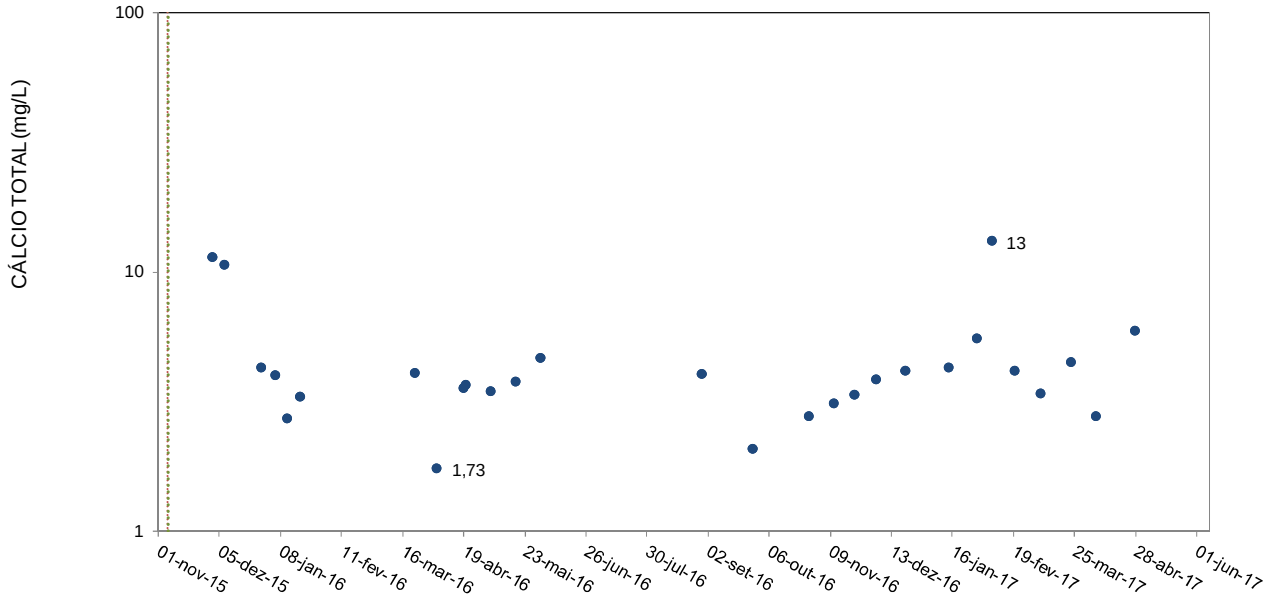
- • Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 32: Concentrações de cádmio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

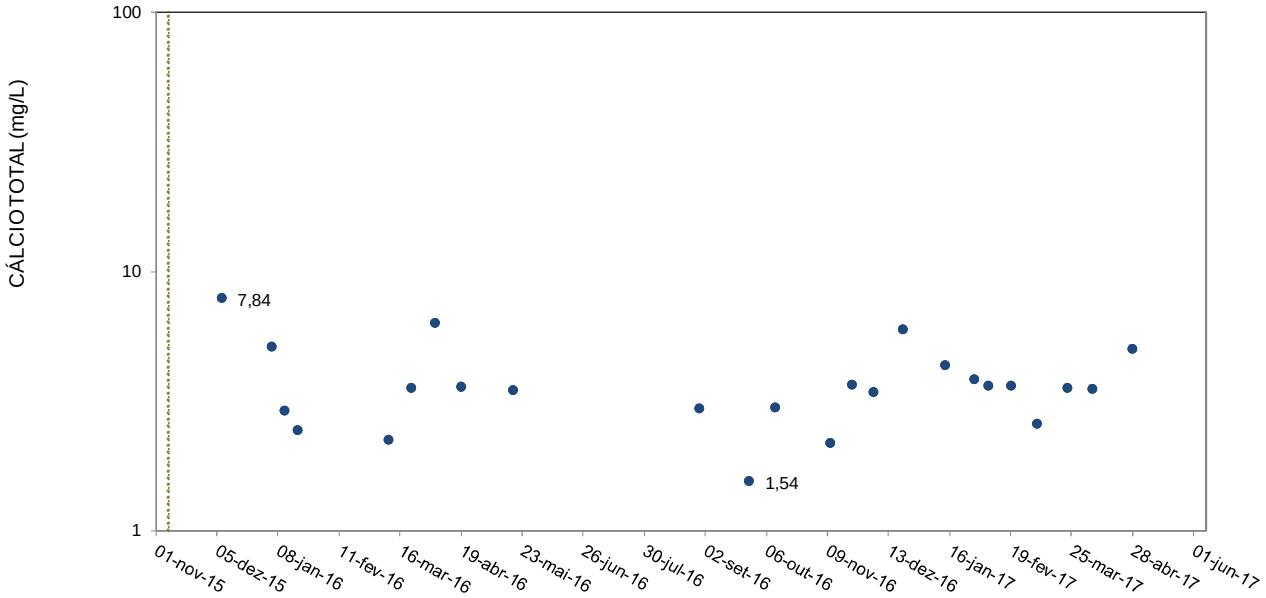


LEGENDA

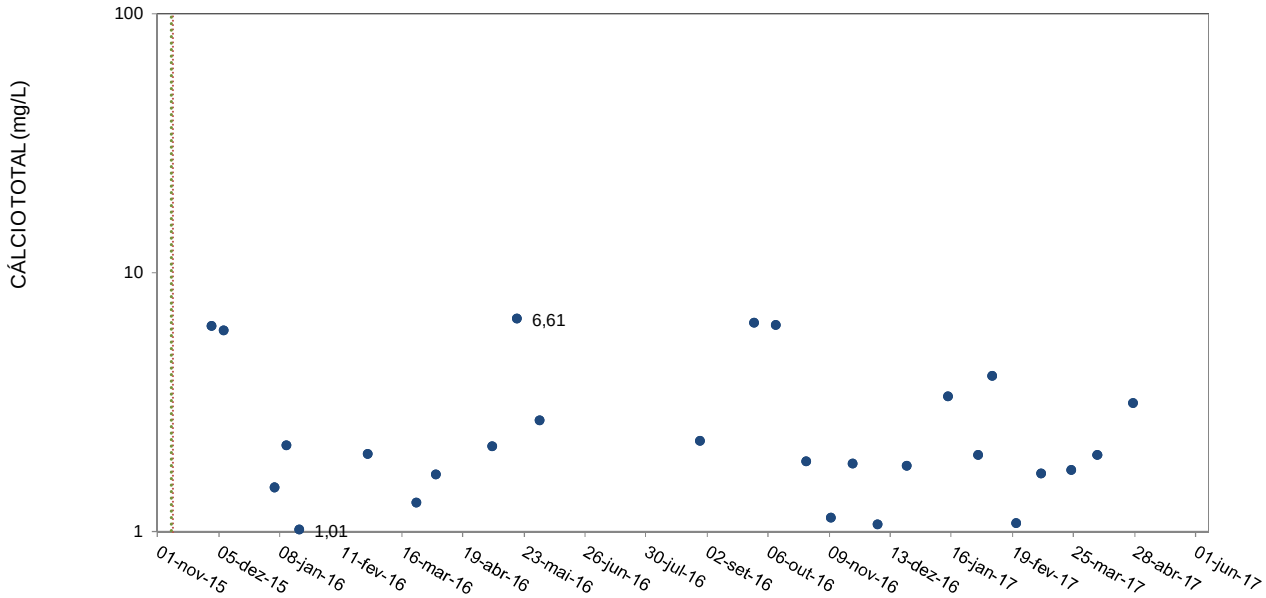
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 33: Concentrações de cálcio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

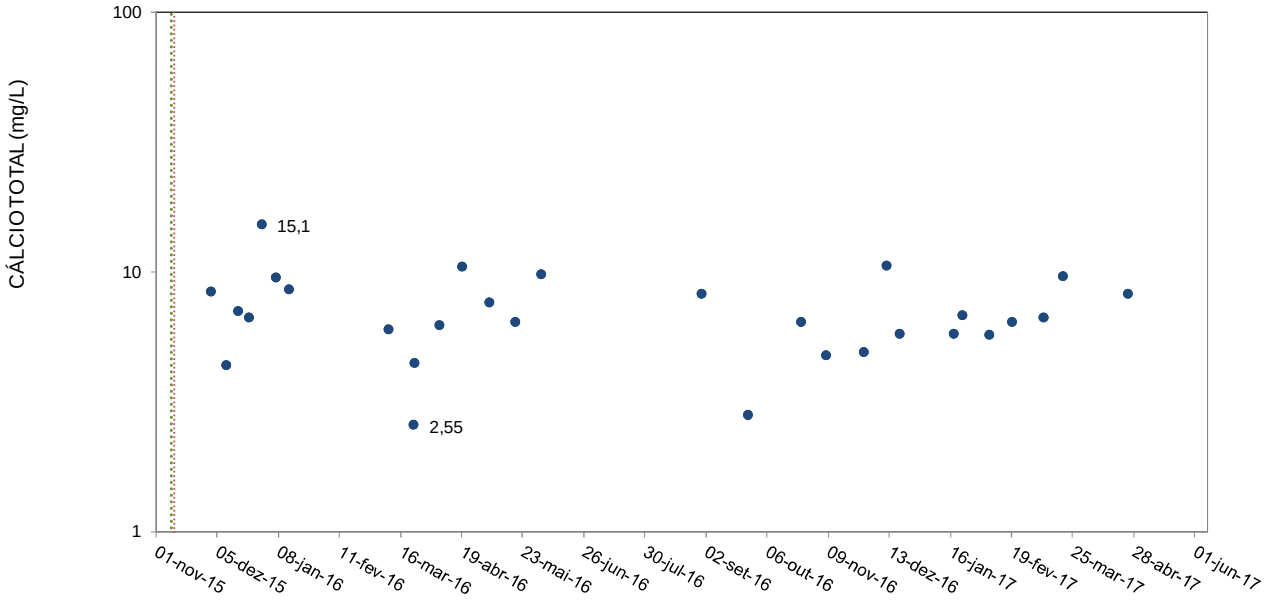


LEGENDA

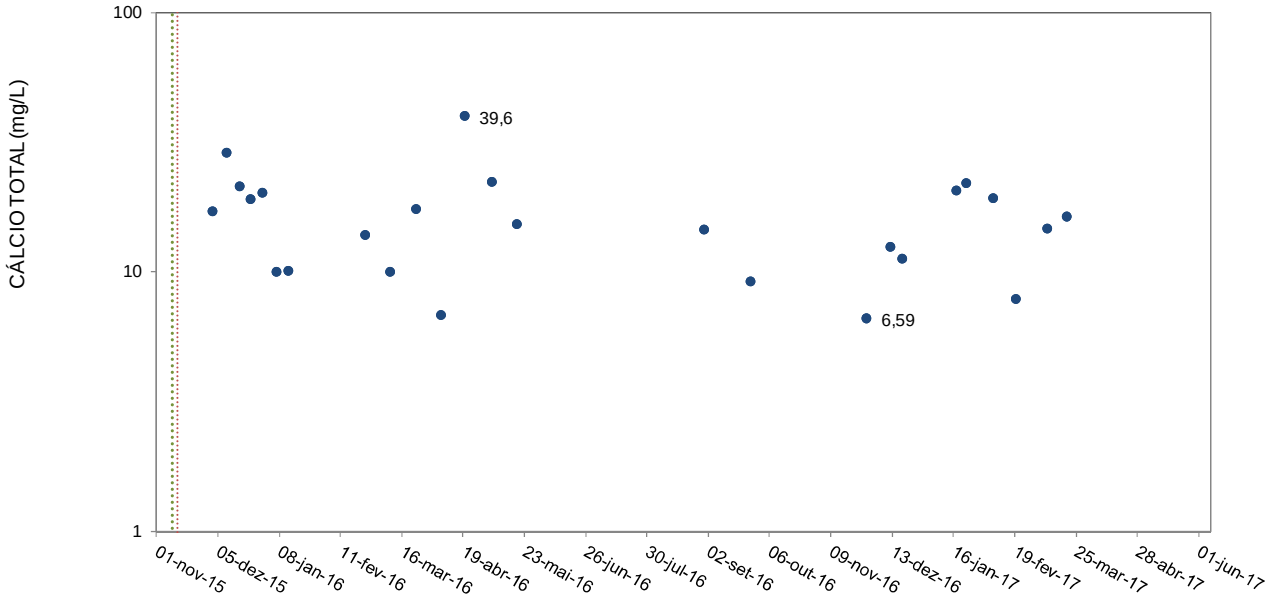
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 34: Concentrações de cálcio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

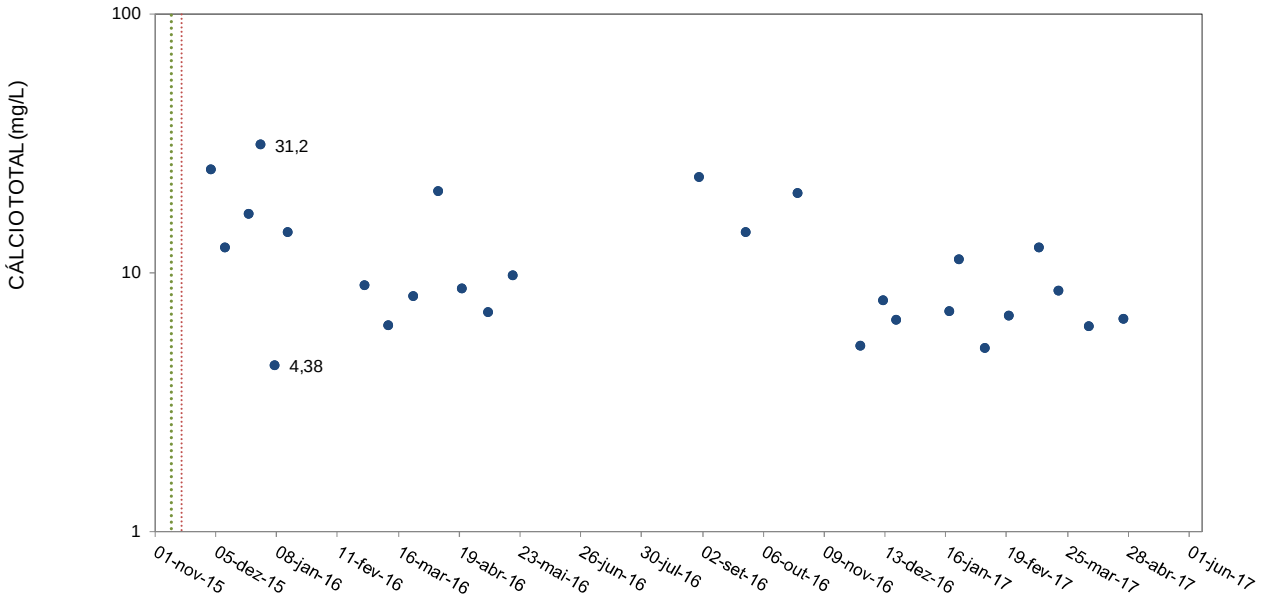


LEGENDA

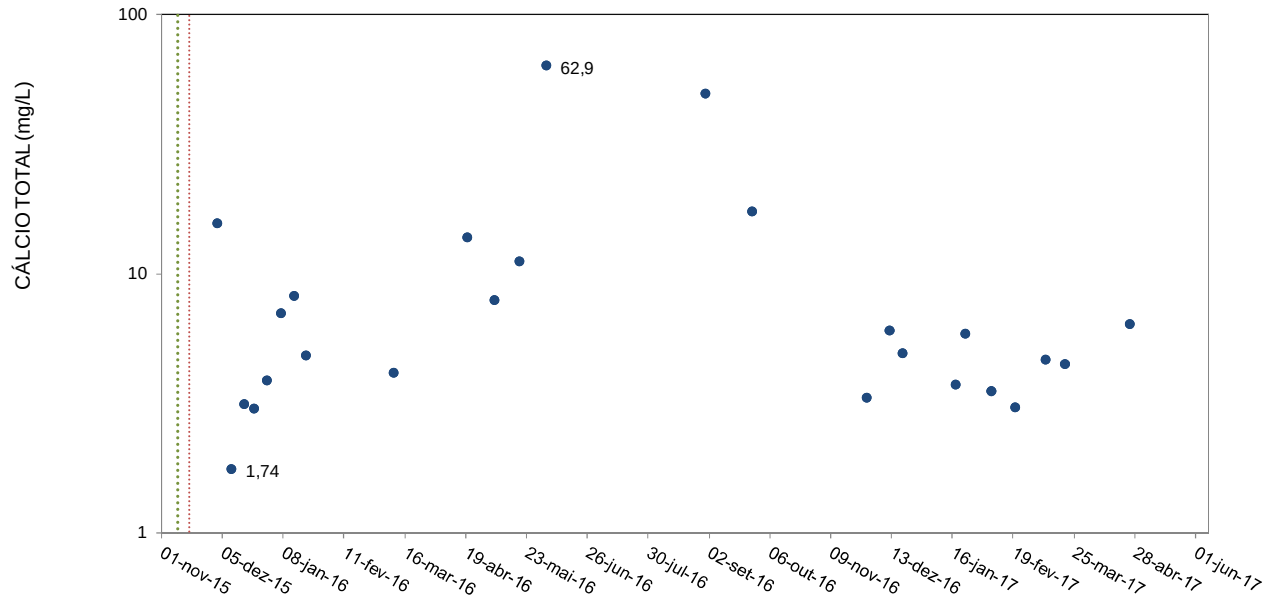
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 35: Concentrações de cálcio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

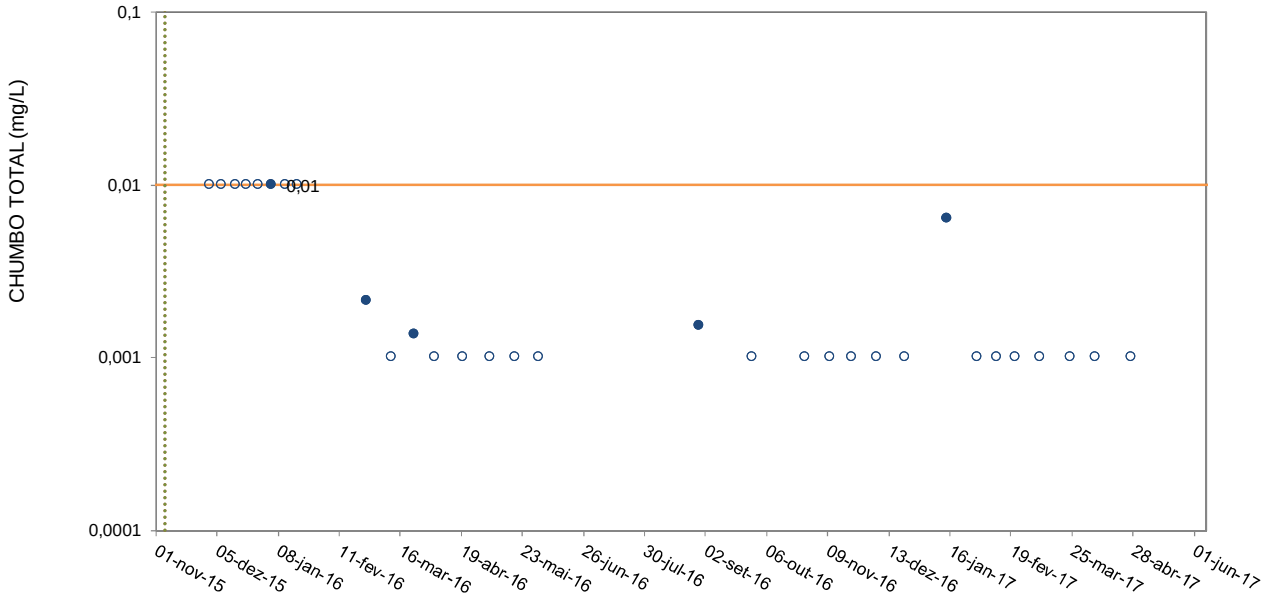


LEGENDA

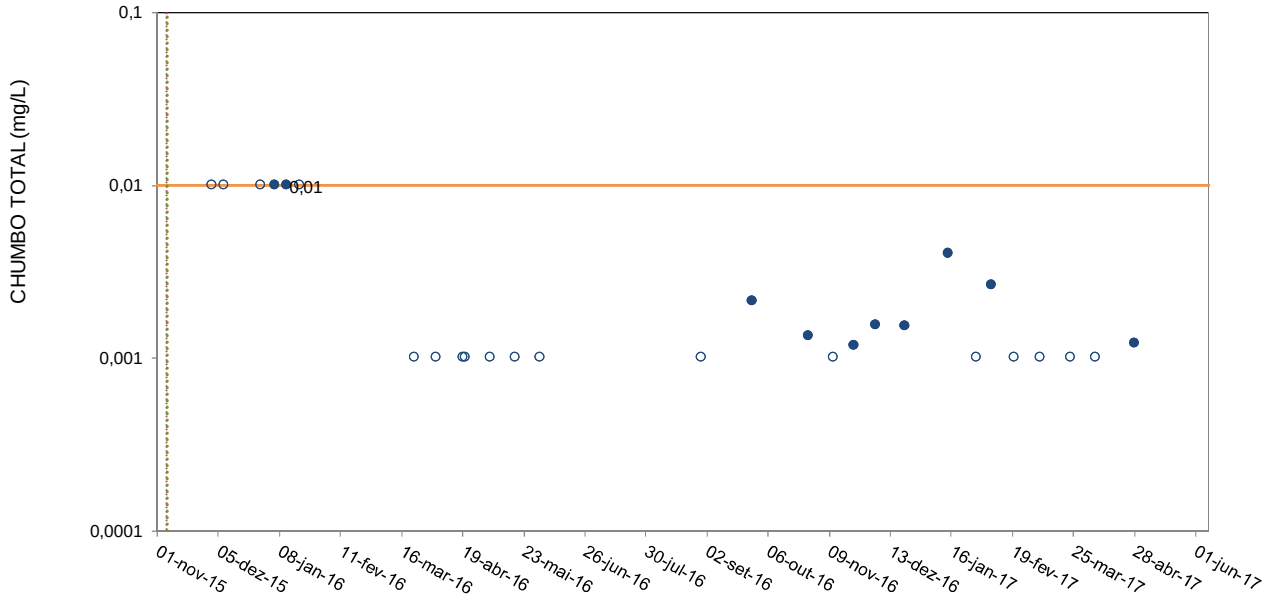
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 36: Concentrações de cálcio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

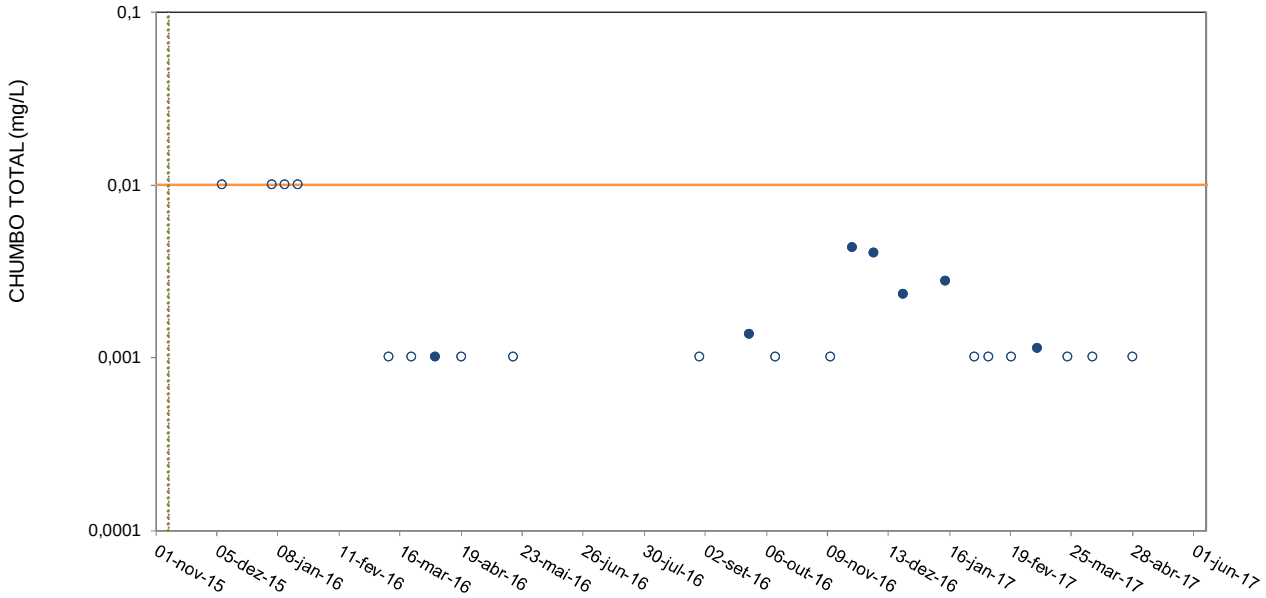


LEGENDA

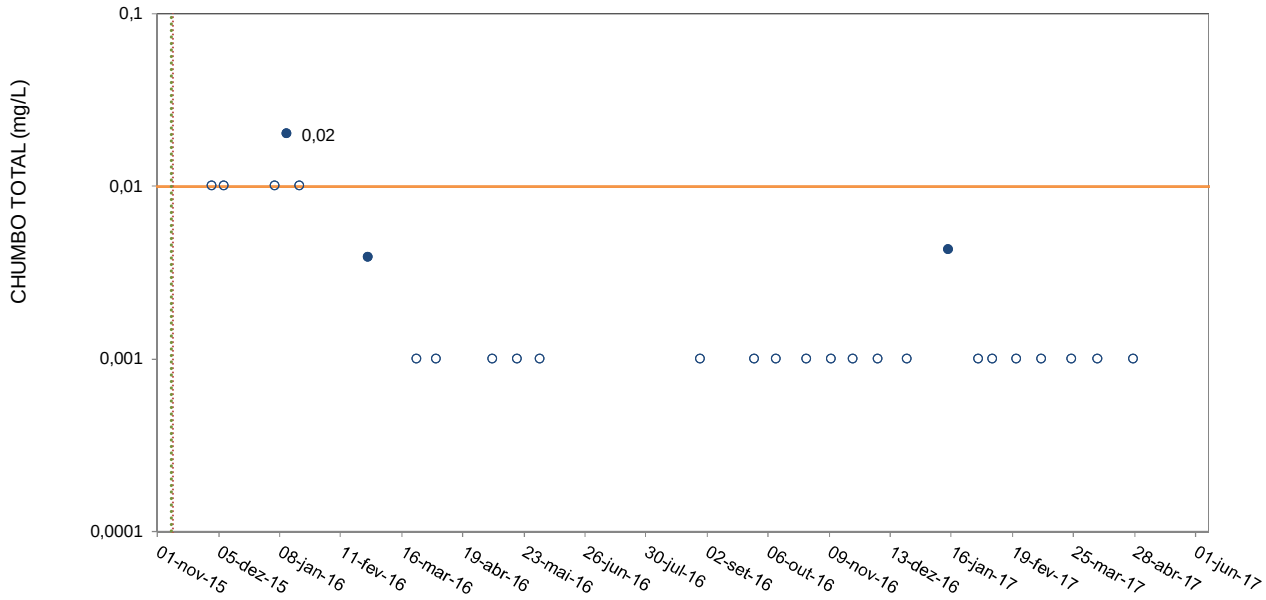
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 37: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

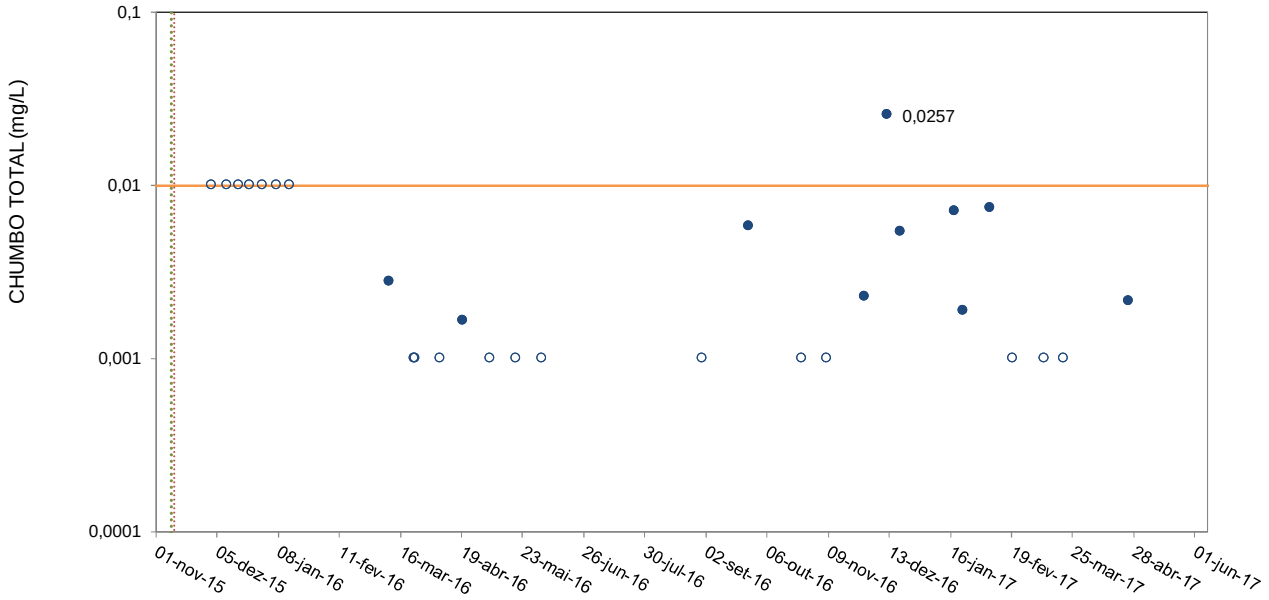


LEGENDA

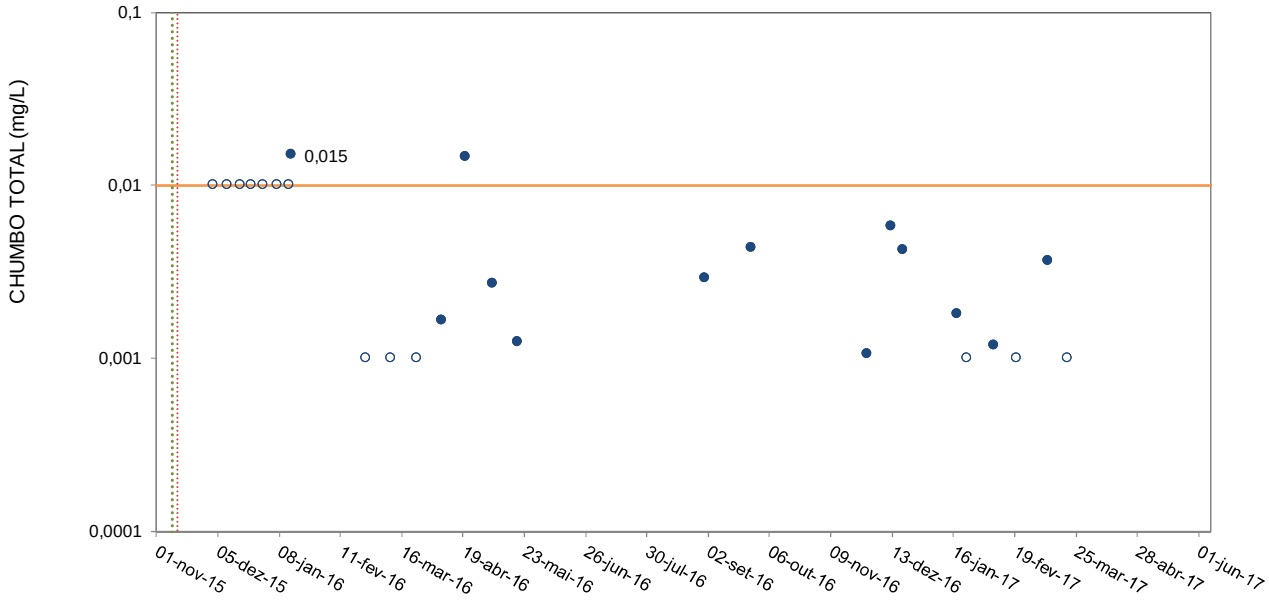
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 38: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

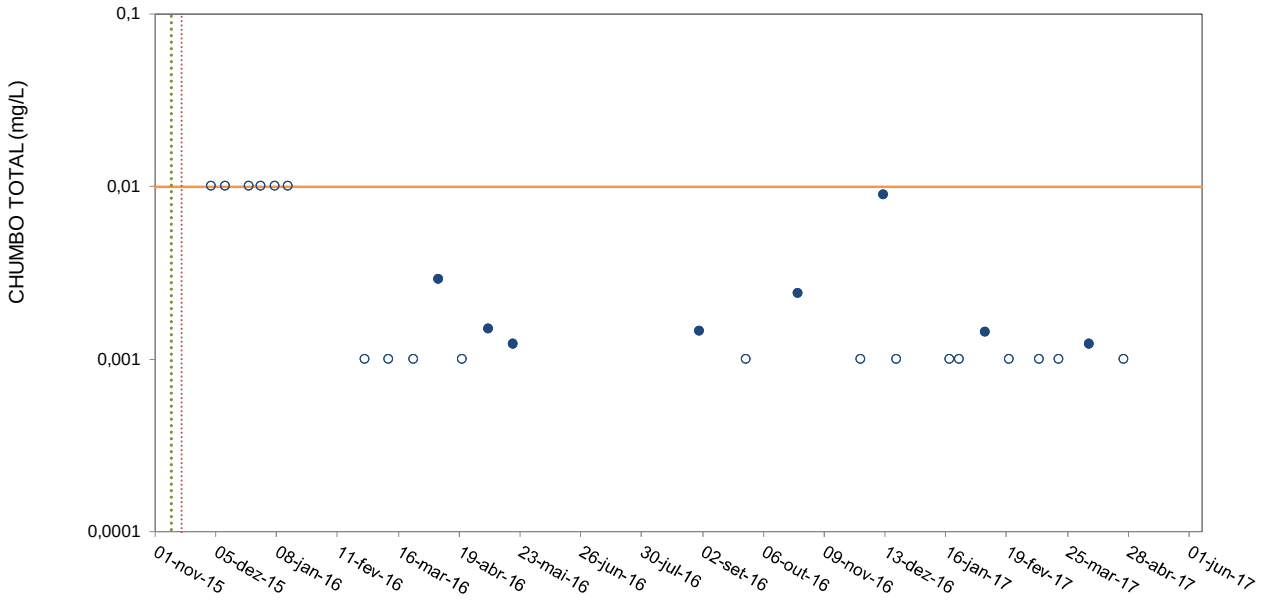


LEGENDA

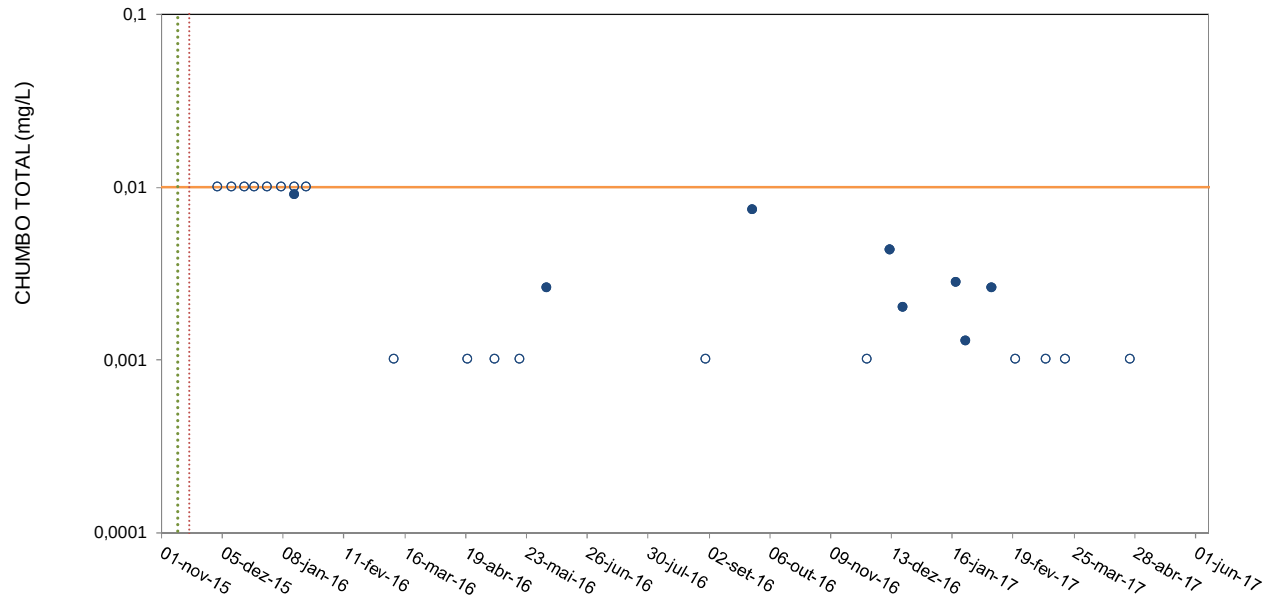
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 39: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

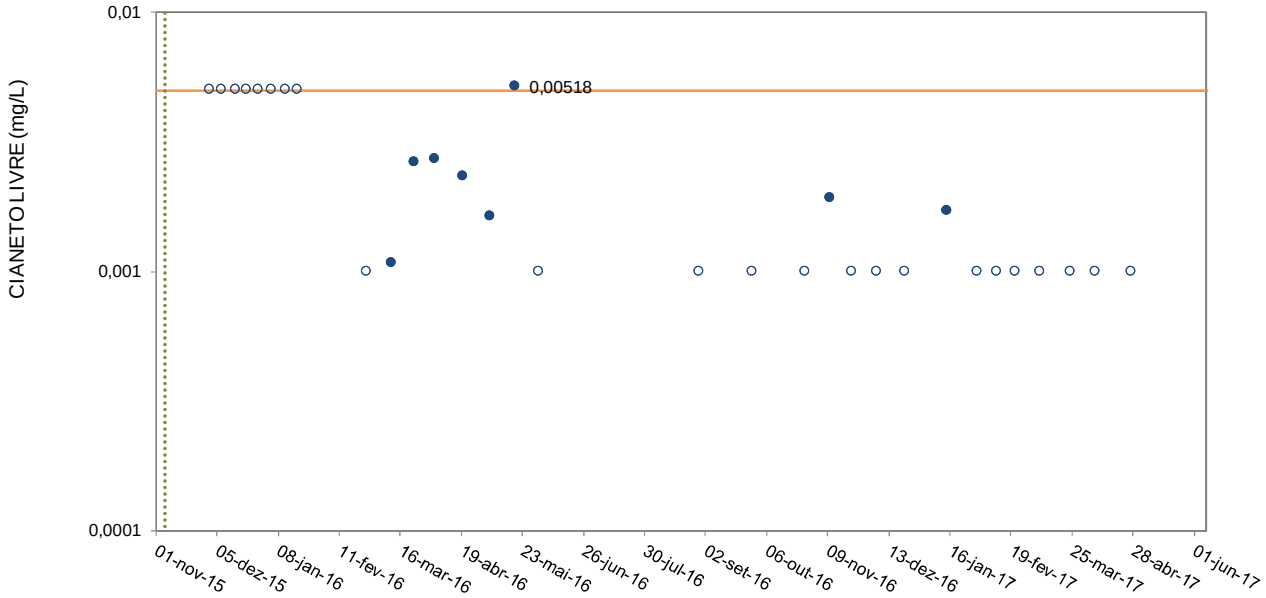


LEGENDA

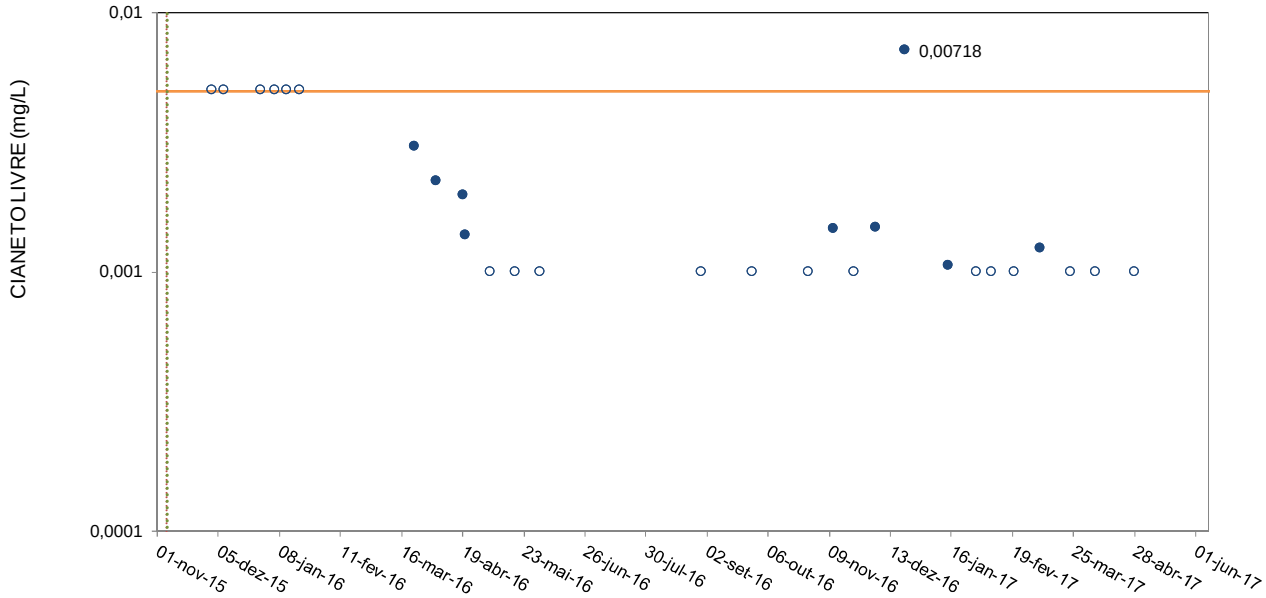
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 40: Concentrações de chumbo total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

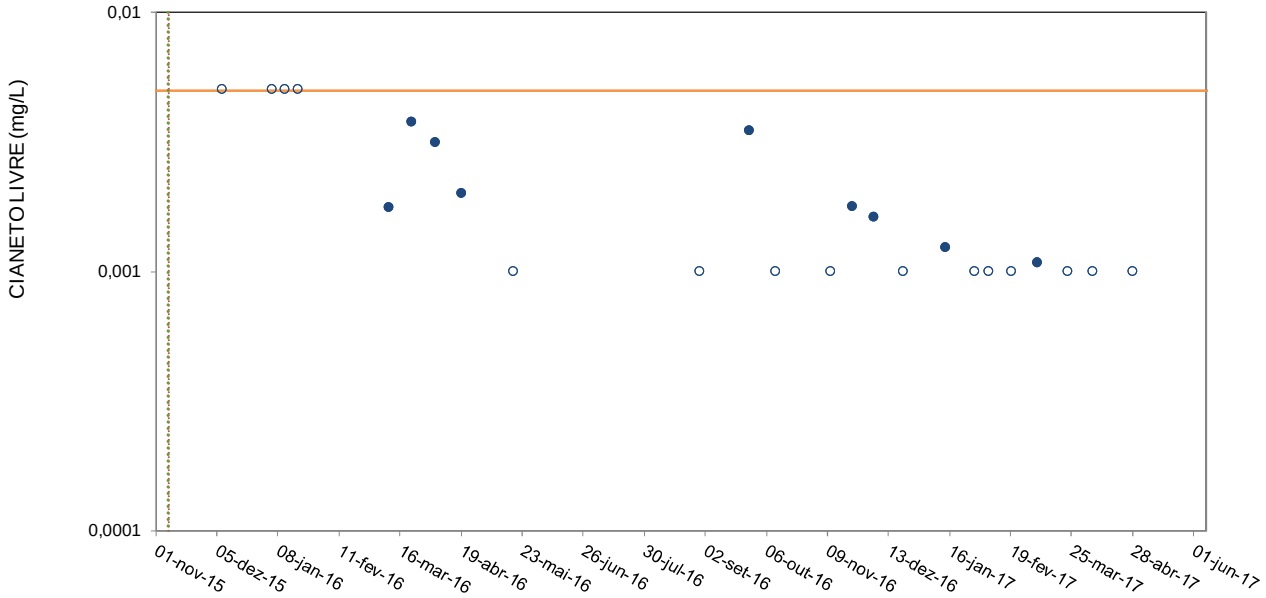


LEGENDA

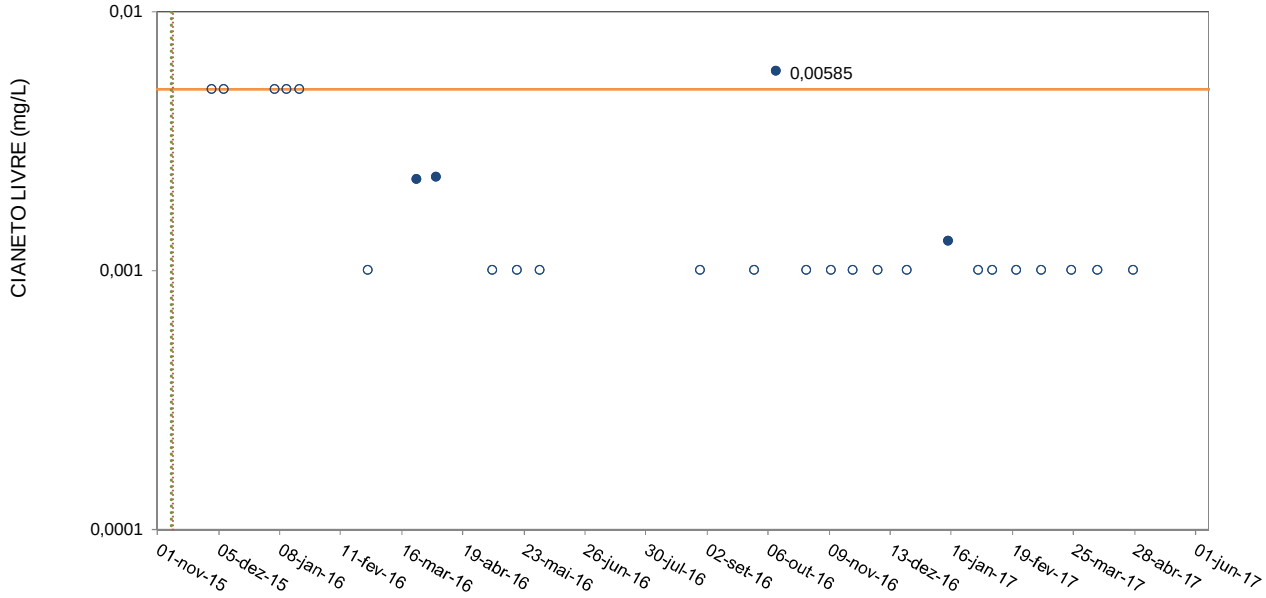
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 41: Concentrações de cianeto livre (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

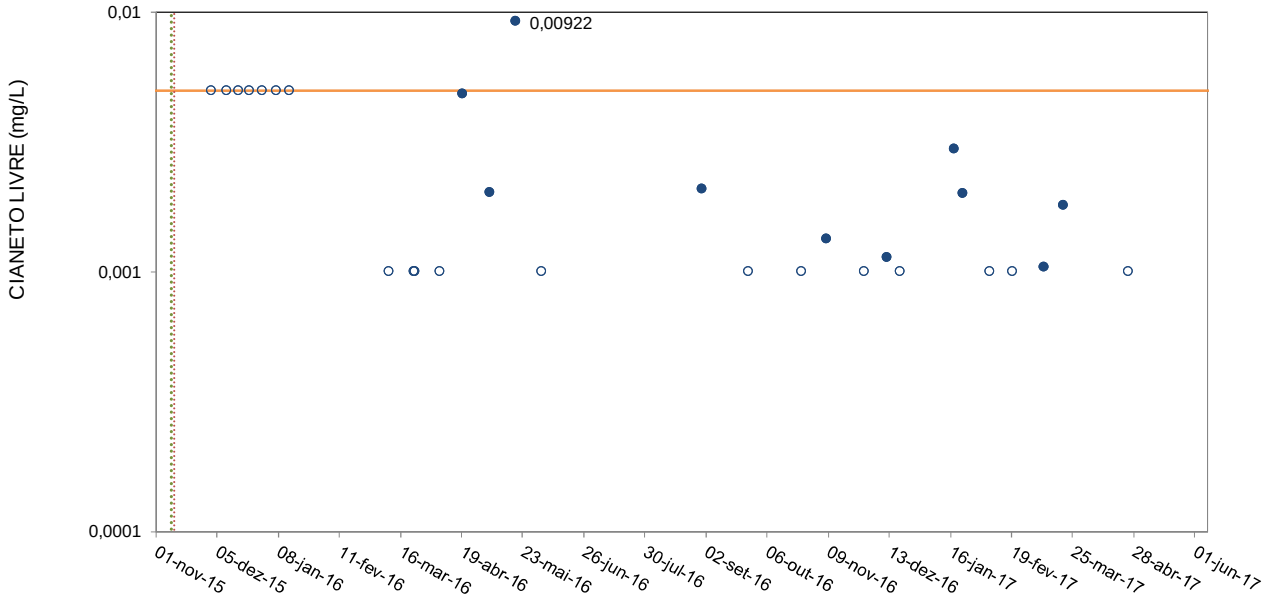


LEGENDA

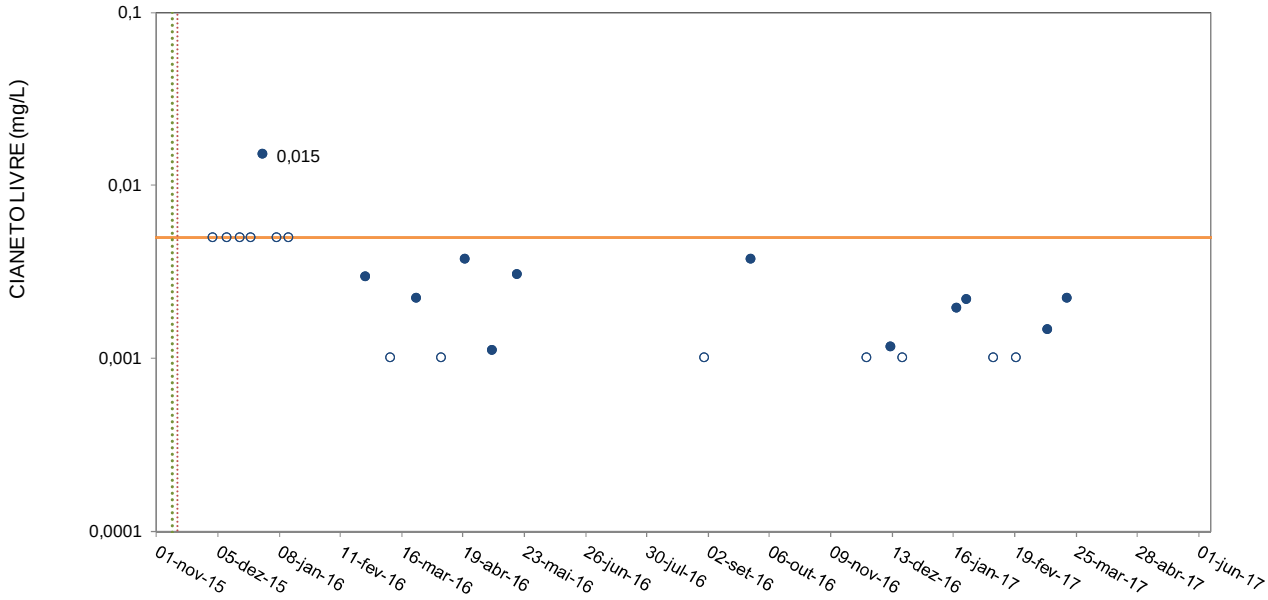
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 42: Concentrações de cianeto livre (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

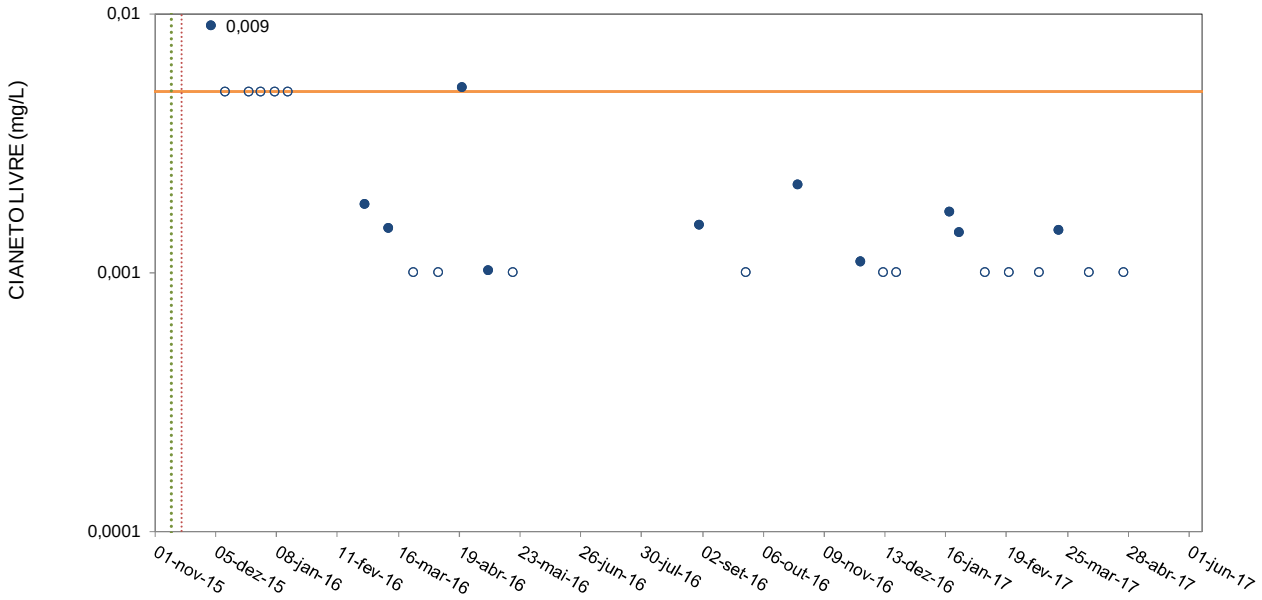


LEGENDA

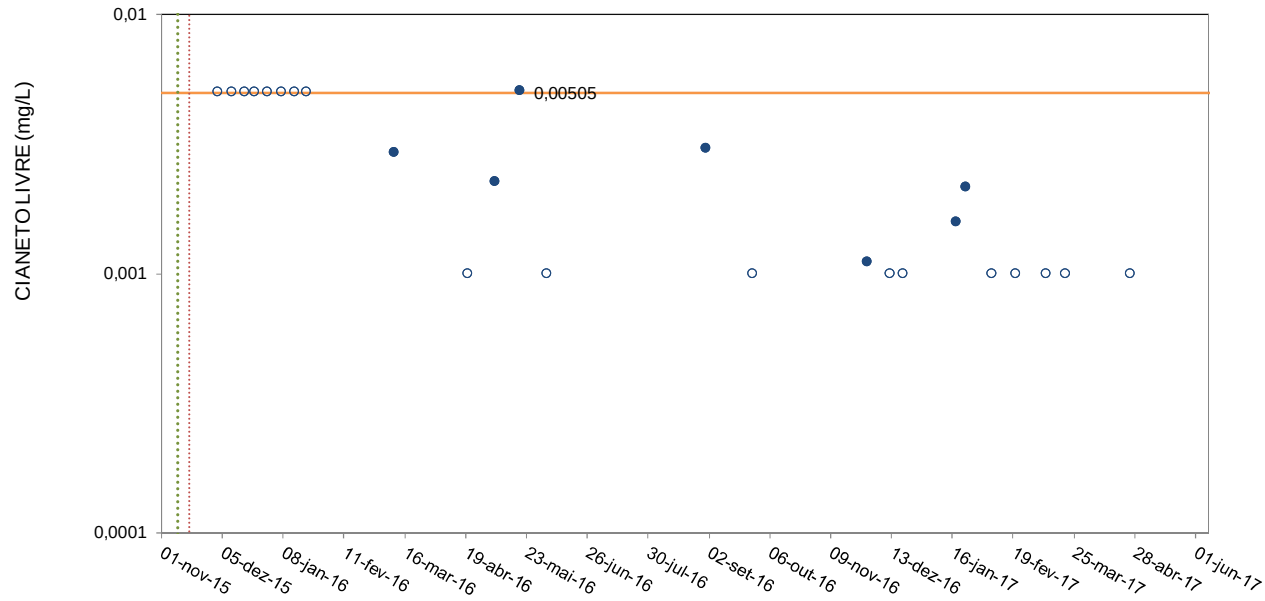
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 43: Concentrações de cianeto livre (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

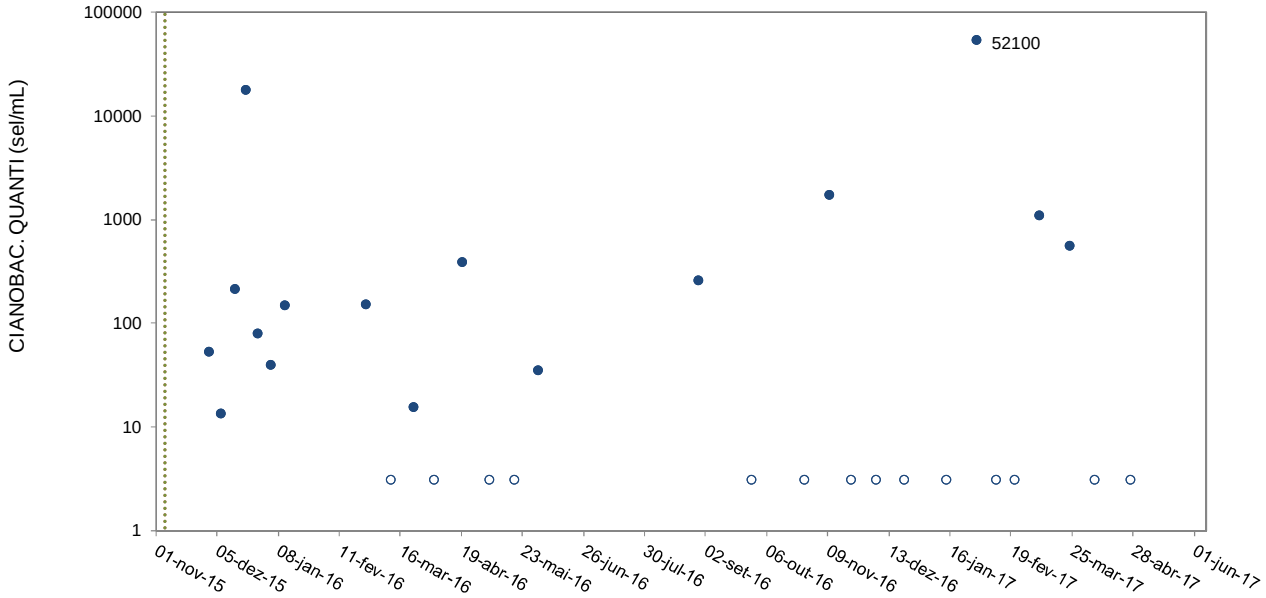


LEGENDA

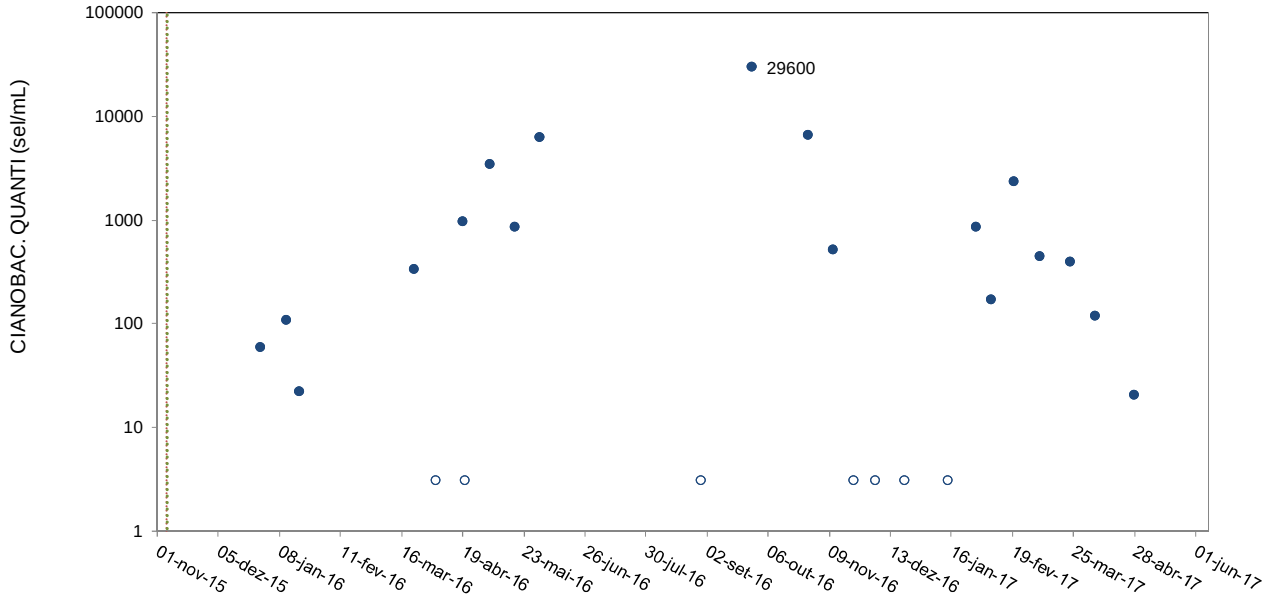
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 44: Concentrações de cianeto livre (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

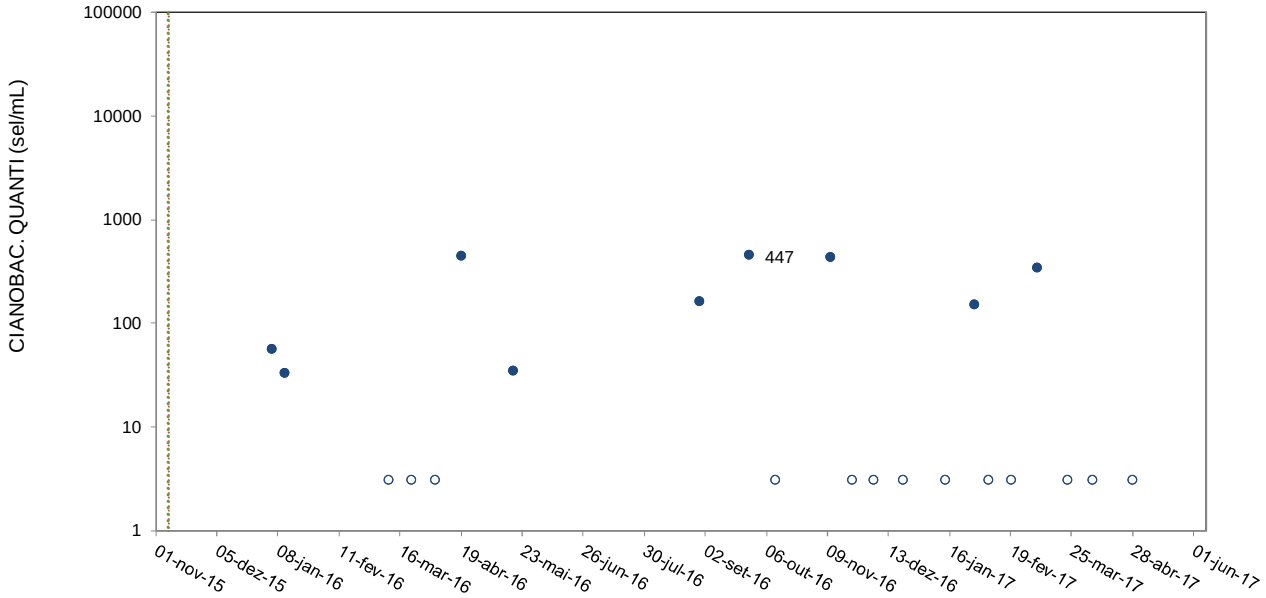


LEGENDA

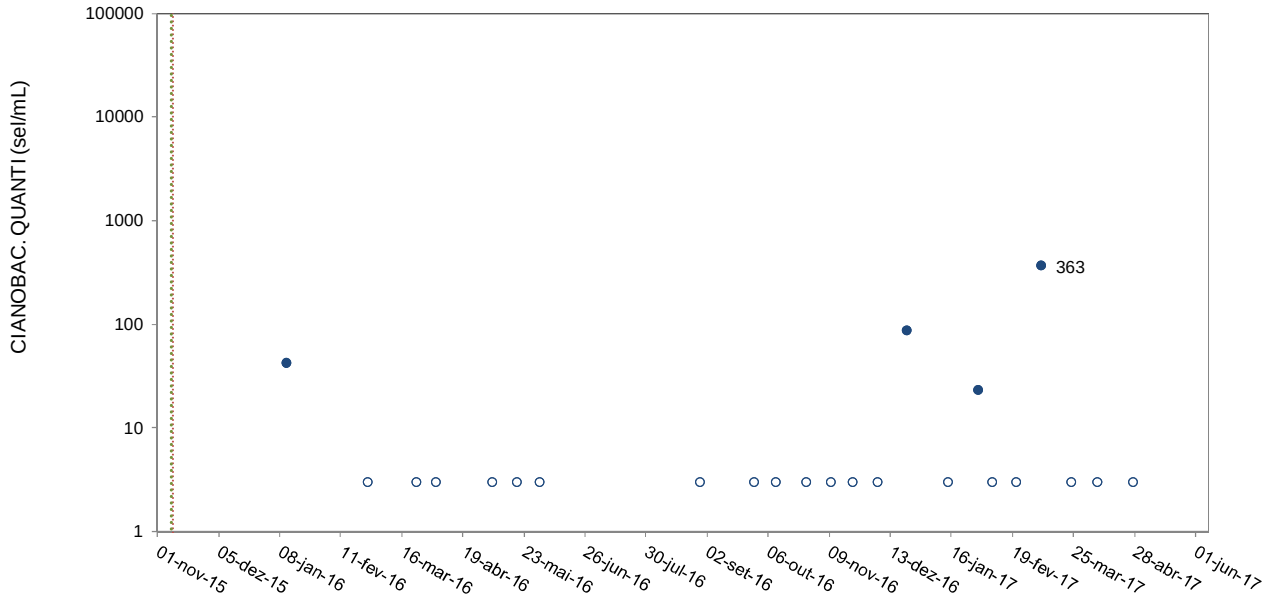
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 45: Concentrações de cianobac. quanti (sel/ml) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

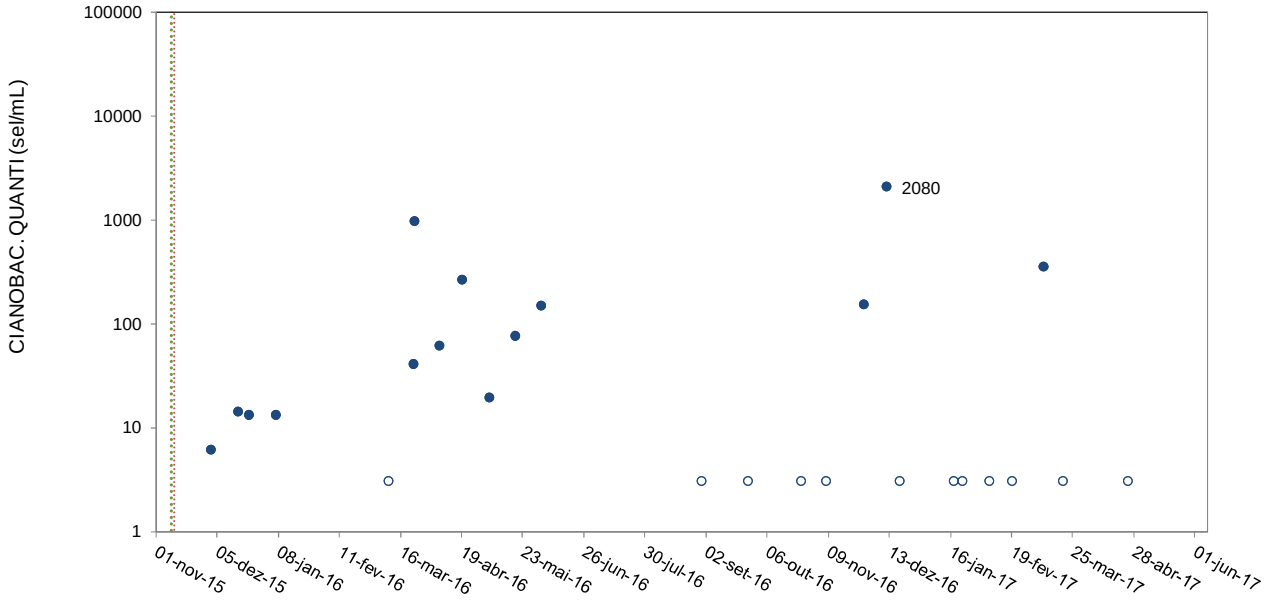


LEGENDA

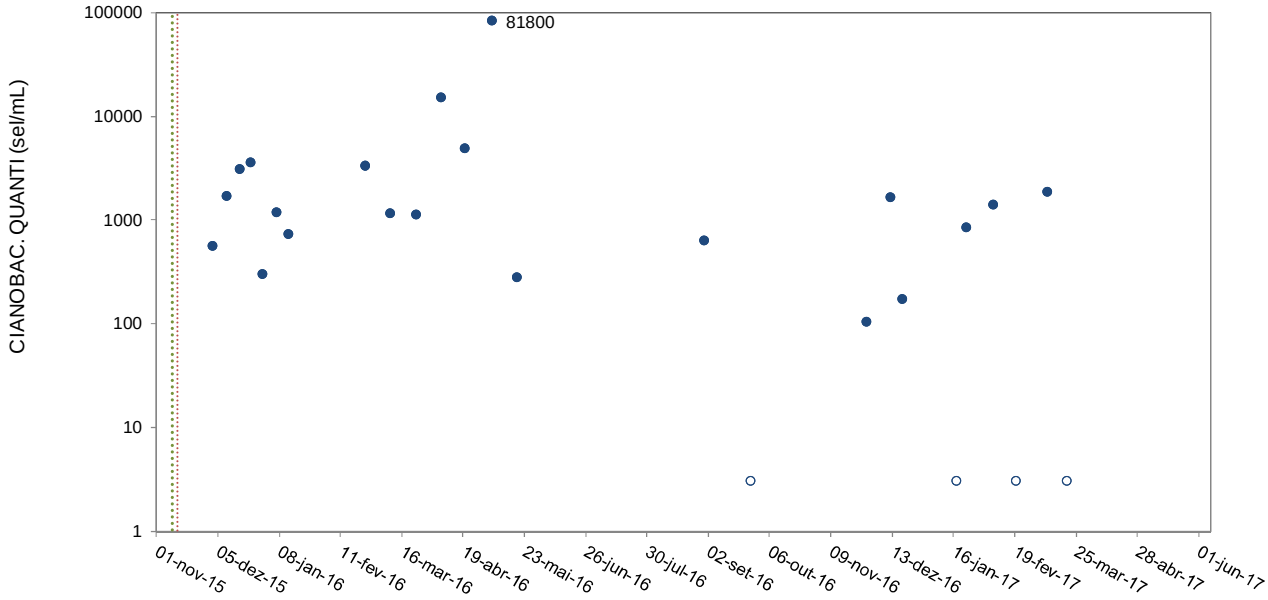
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 46: Concentrações de cianobac. quanti (sel/ml) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

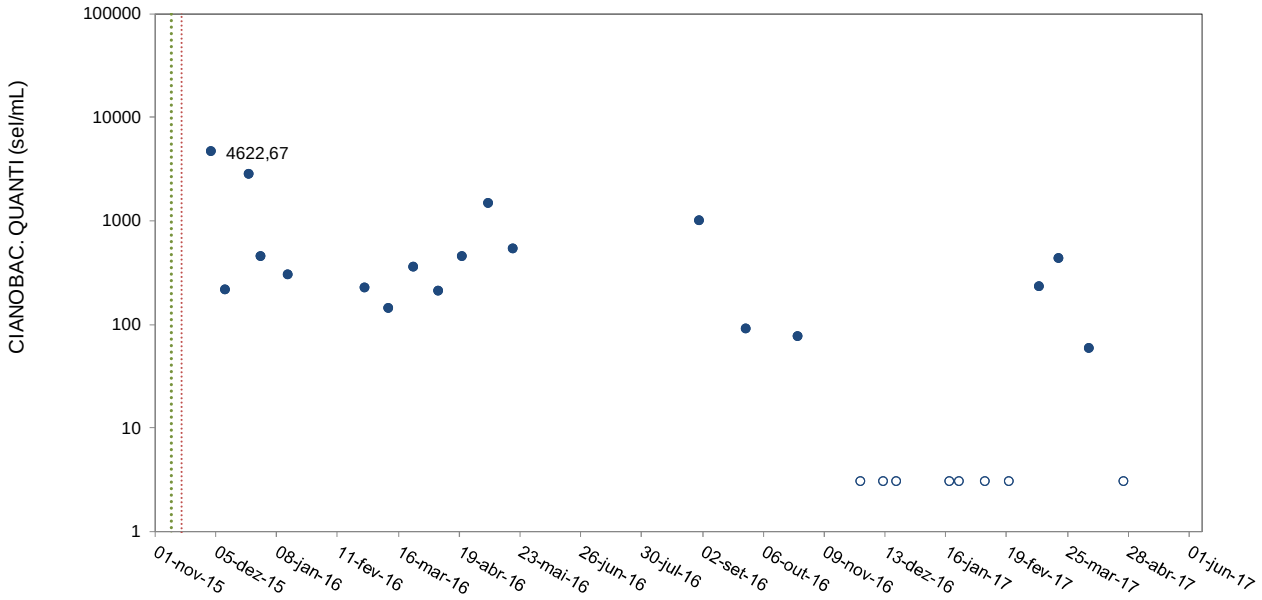


LEGENDA

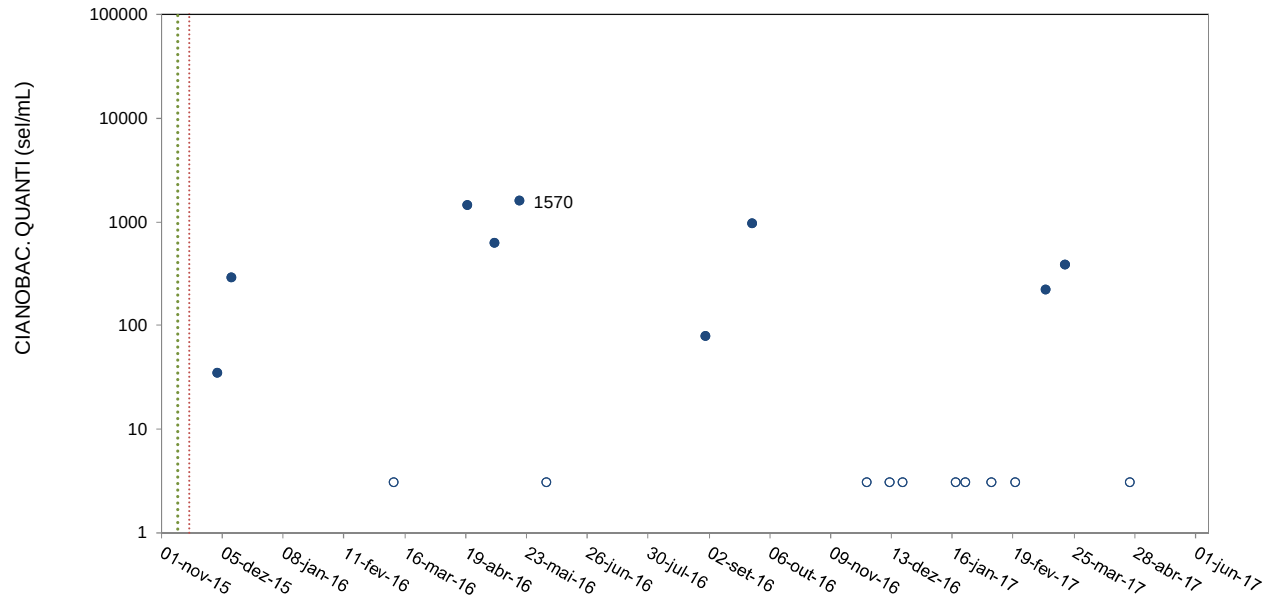
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 47: Concentrações de cianobac. quanti (sel/ml) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

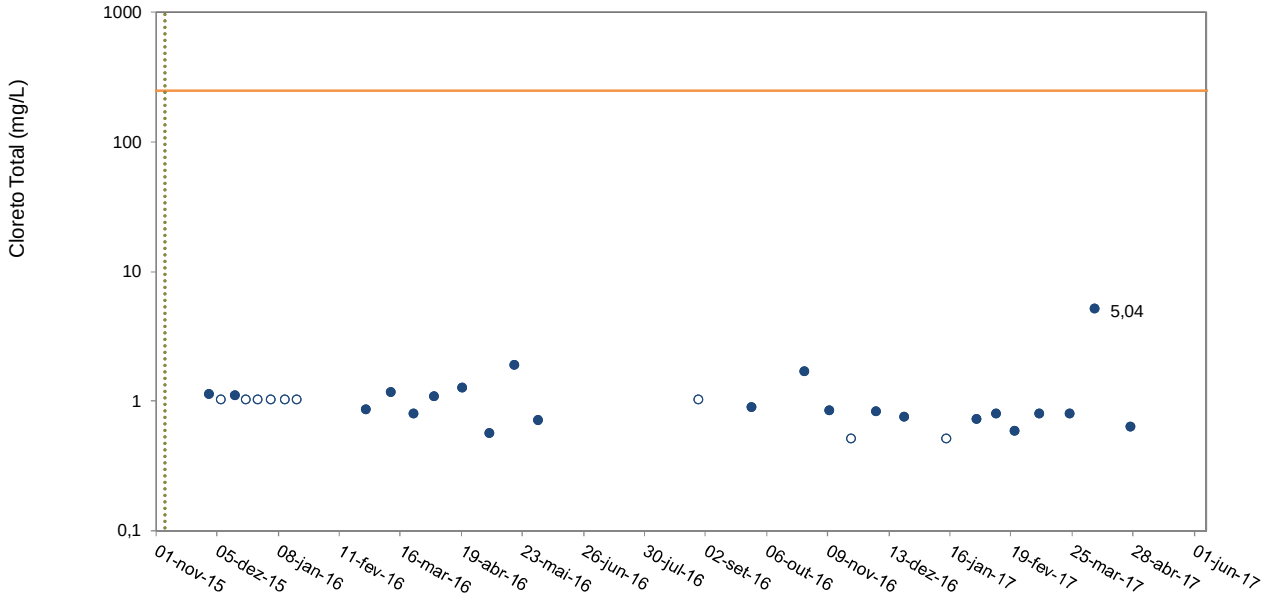


LEGENDA

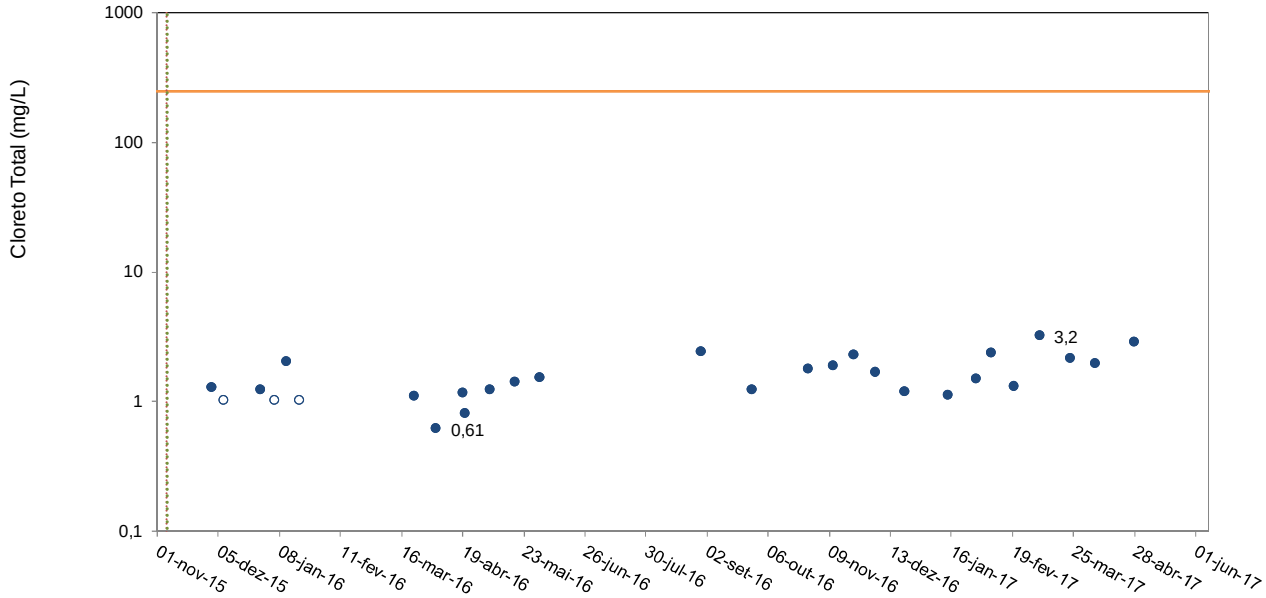
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 48: Concentrações de cianobac. quanti (sel/ml) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

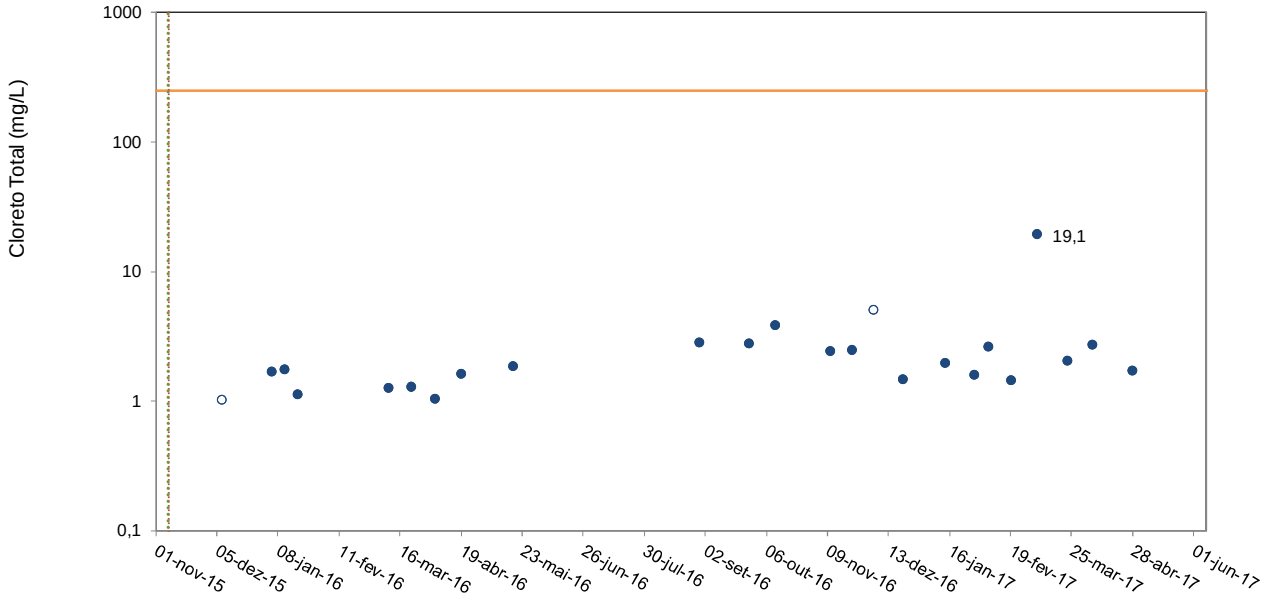


LEGENDA

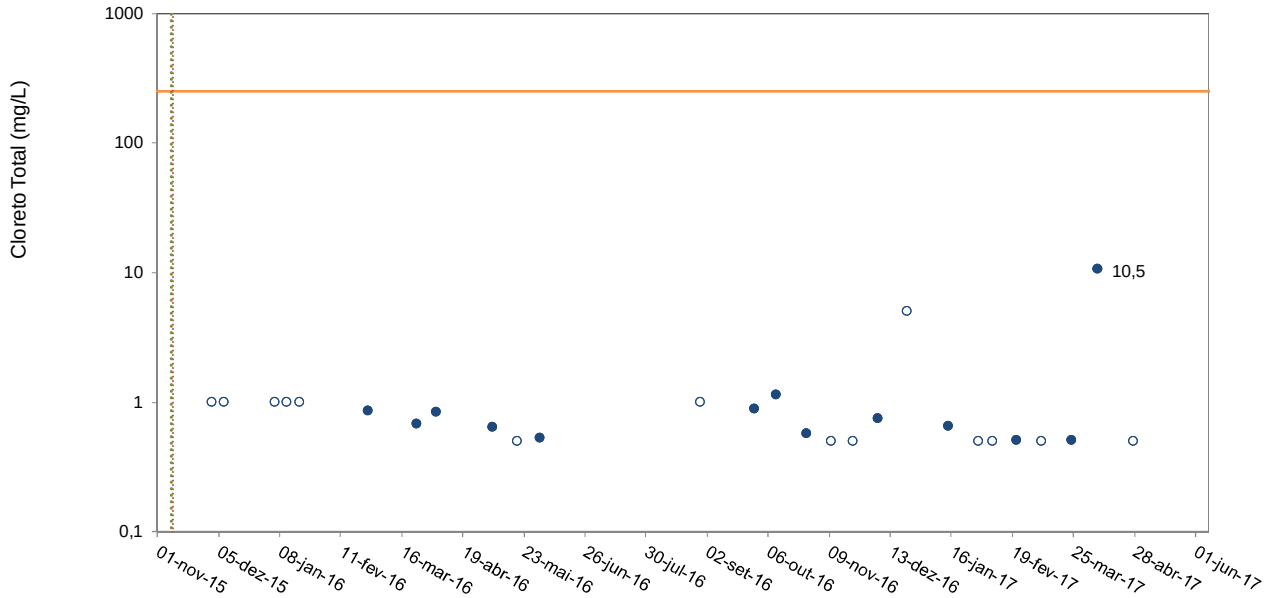
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 49: Concentrações de cloreto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

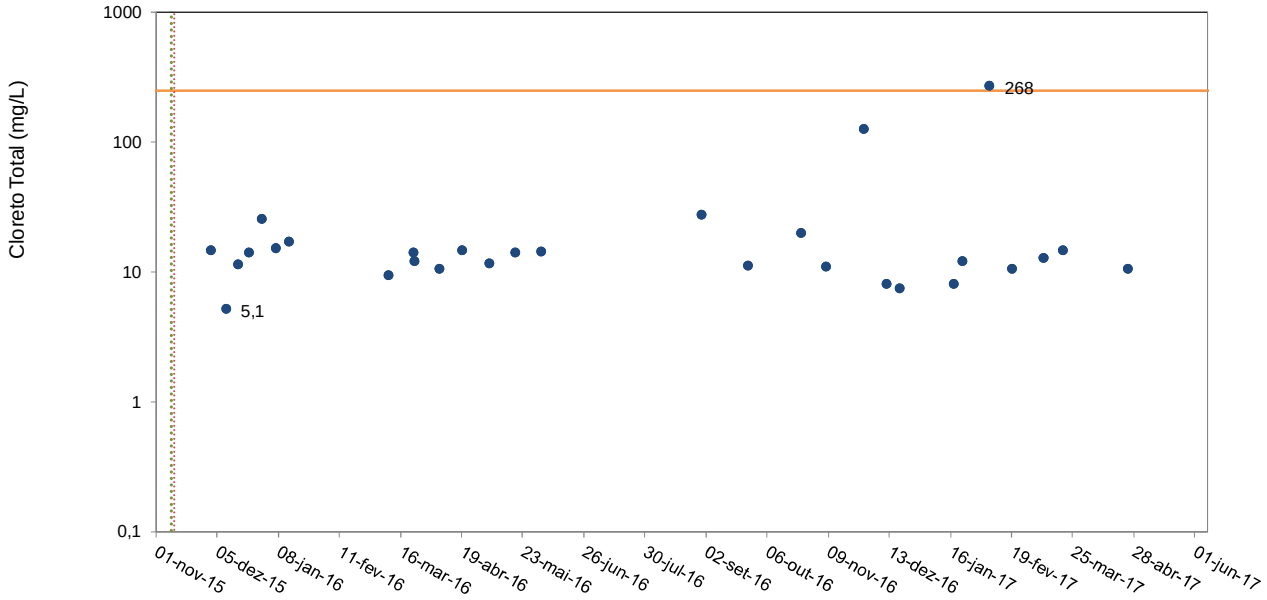


LEGENDA

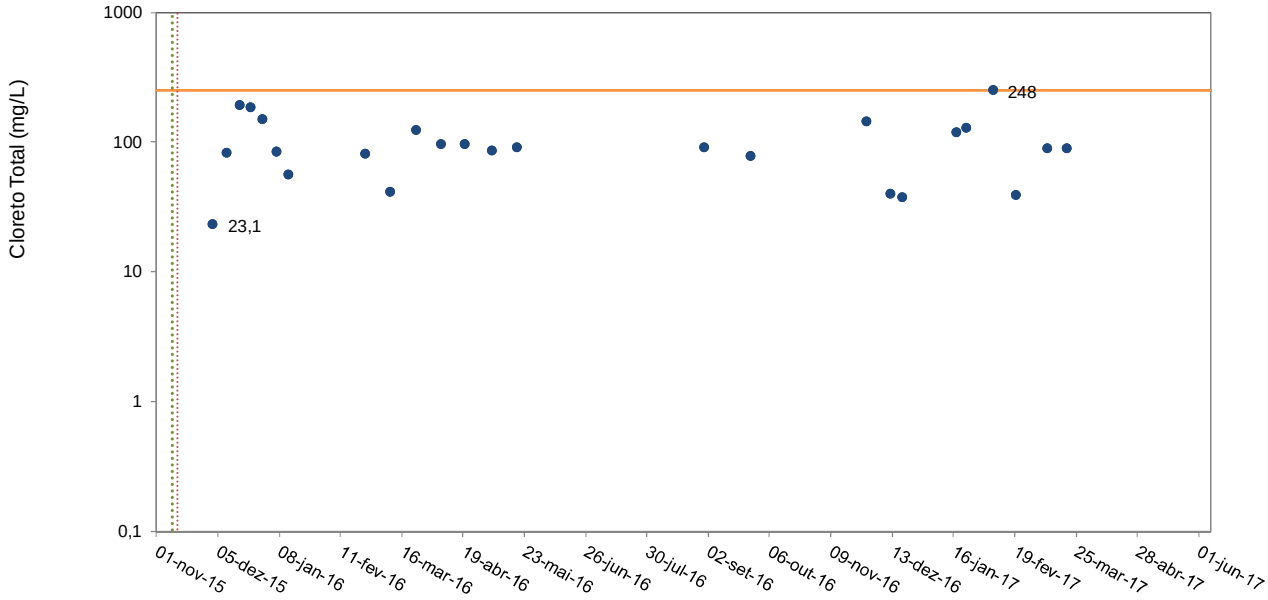
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 50: Concentrações de cloreto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

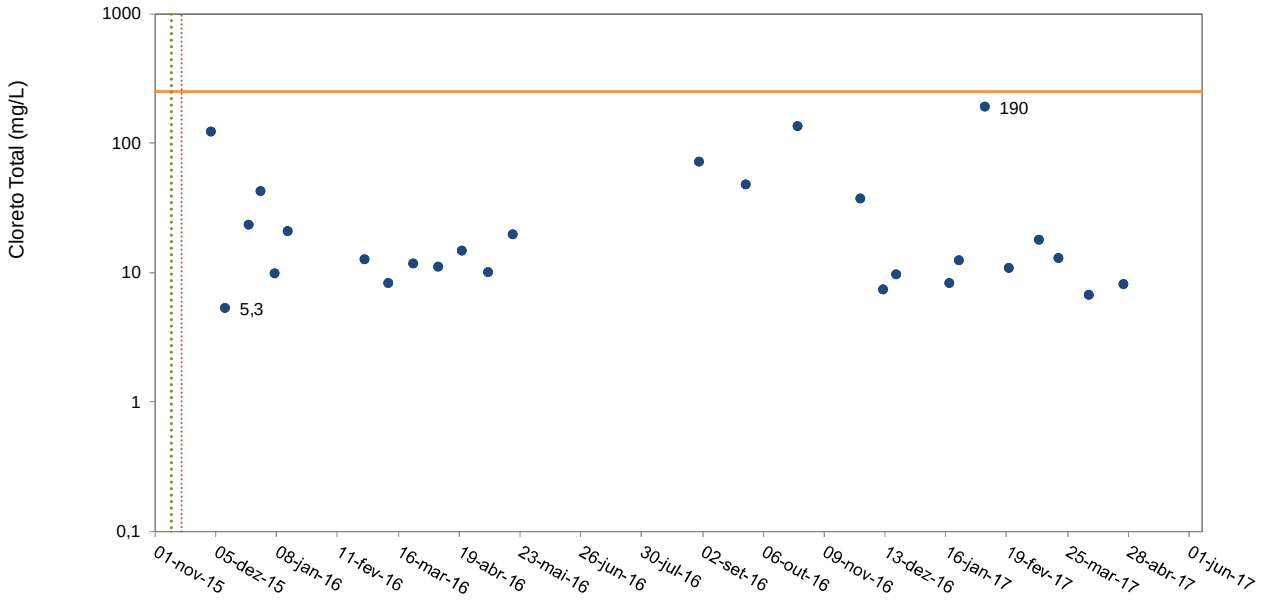


LEGENDA

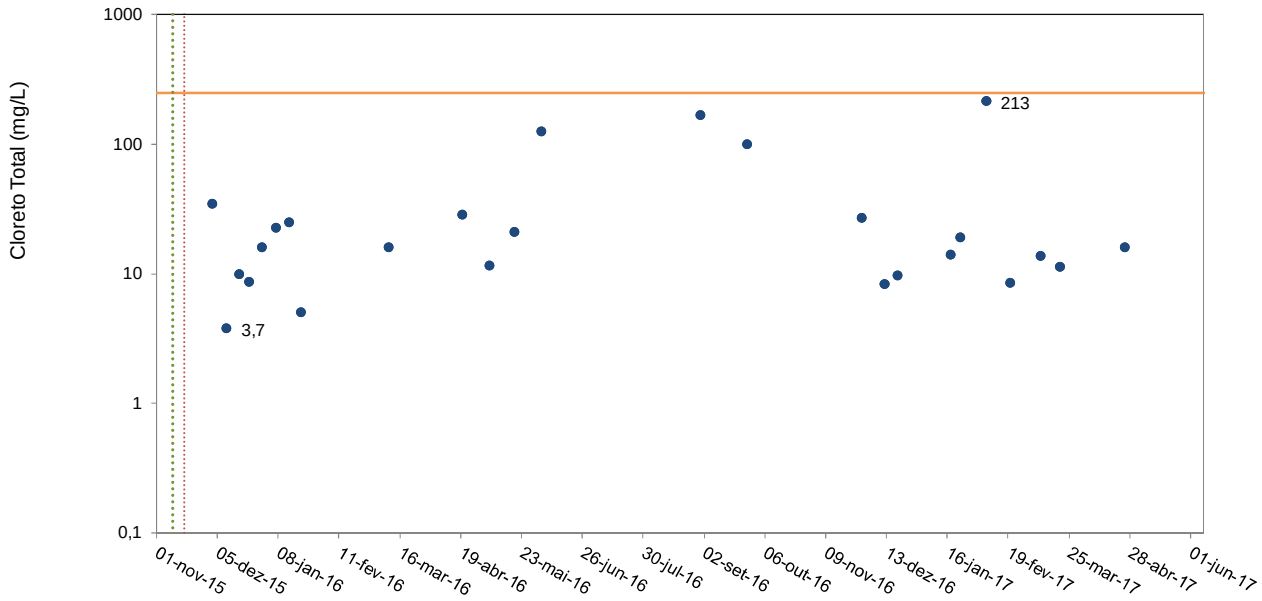
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 51: Concentrações de cloreto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

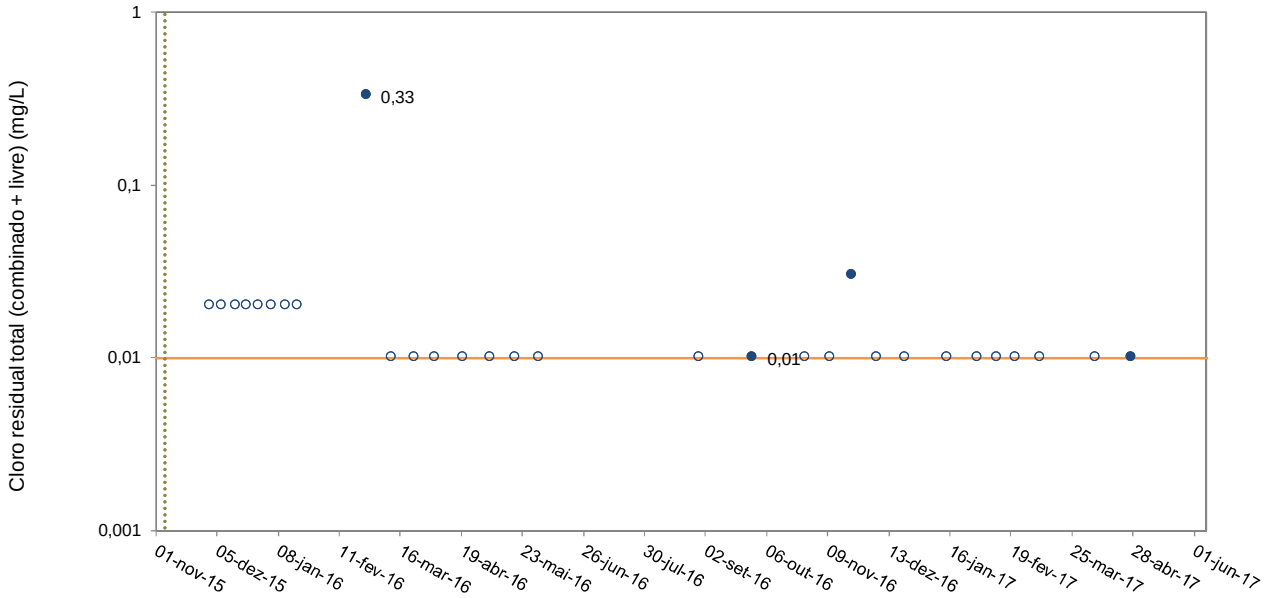


LEGENDA

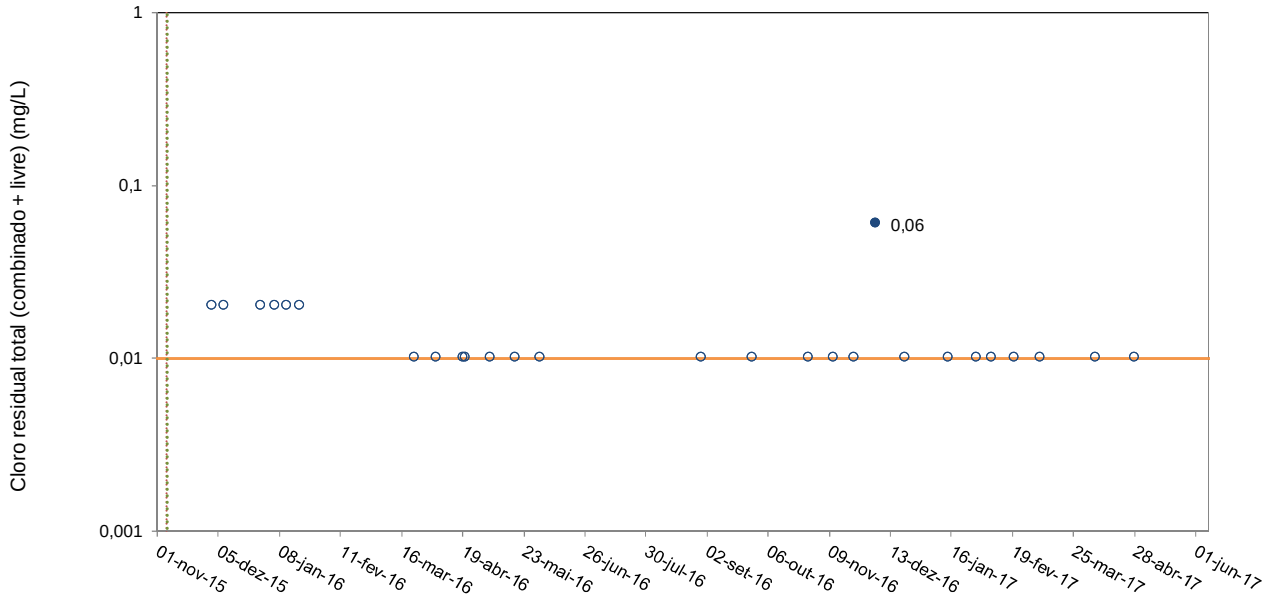
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 52: Concentrações de cloreto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

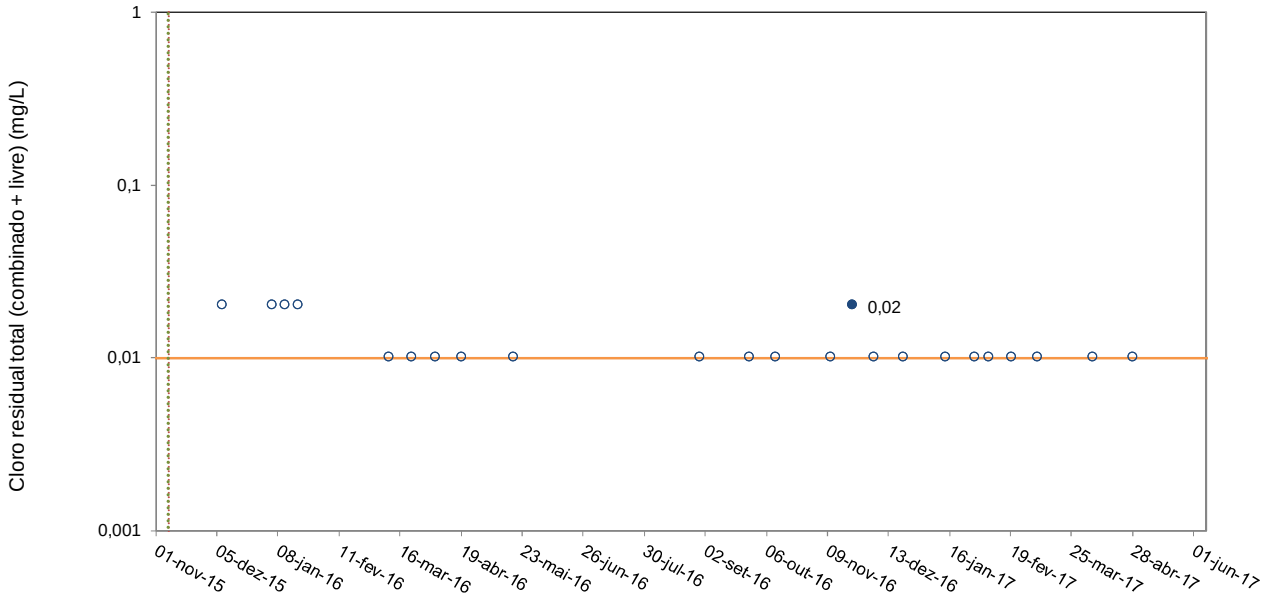


LEGENDA

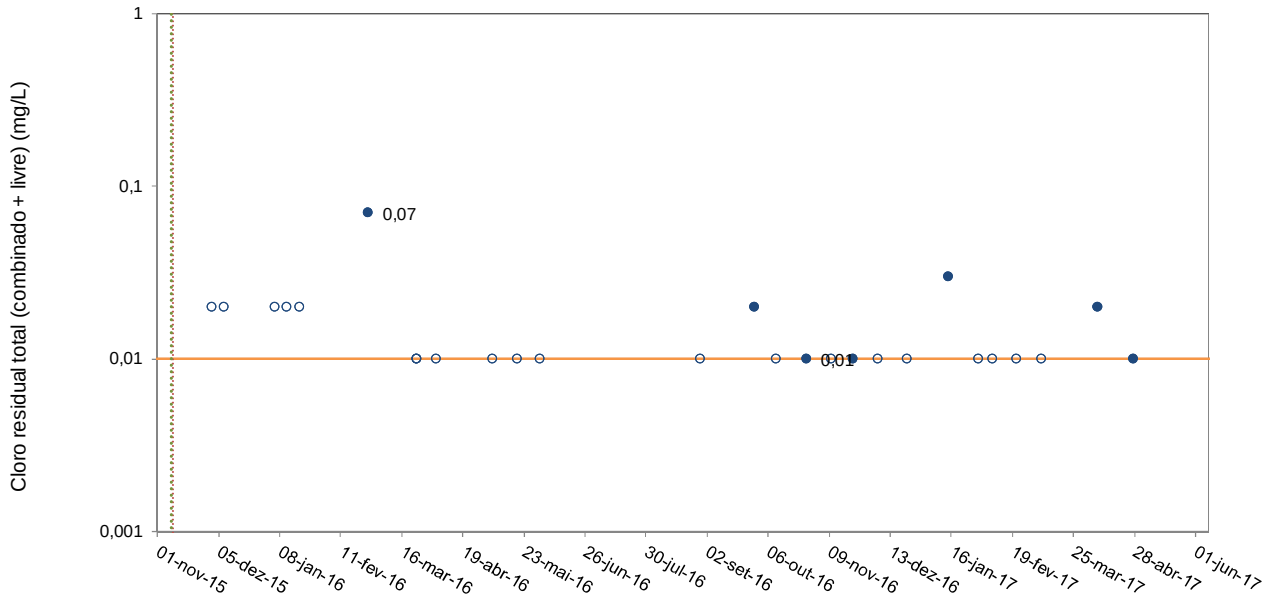
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 53: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

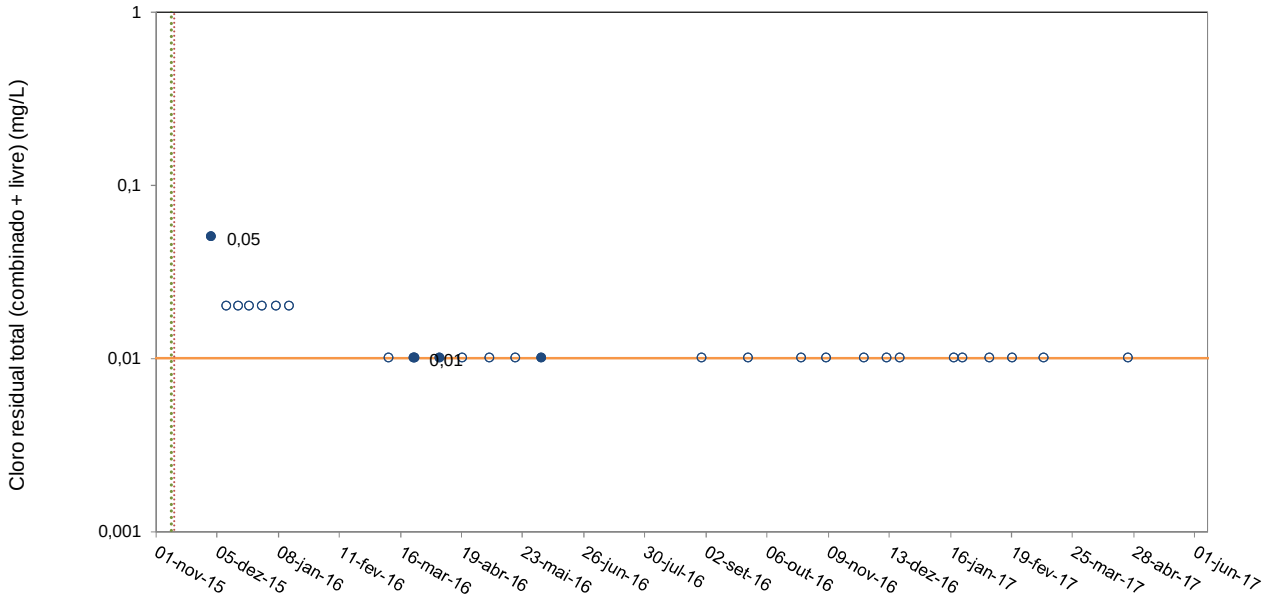


LEGENDA

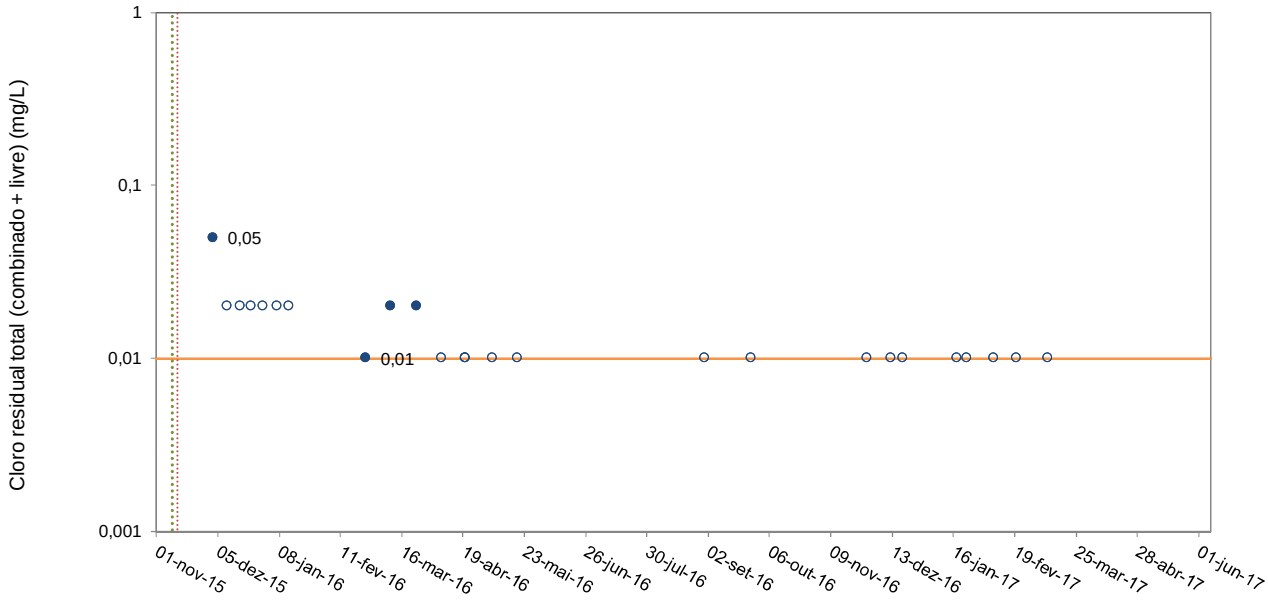
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 54: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

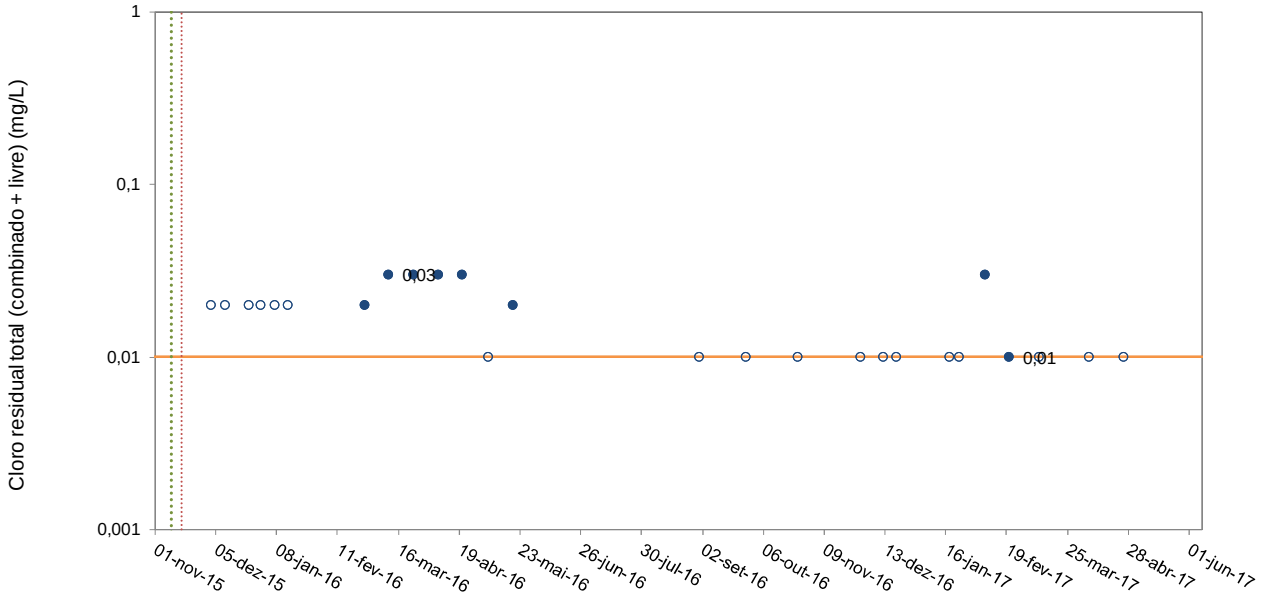


LEGENDA

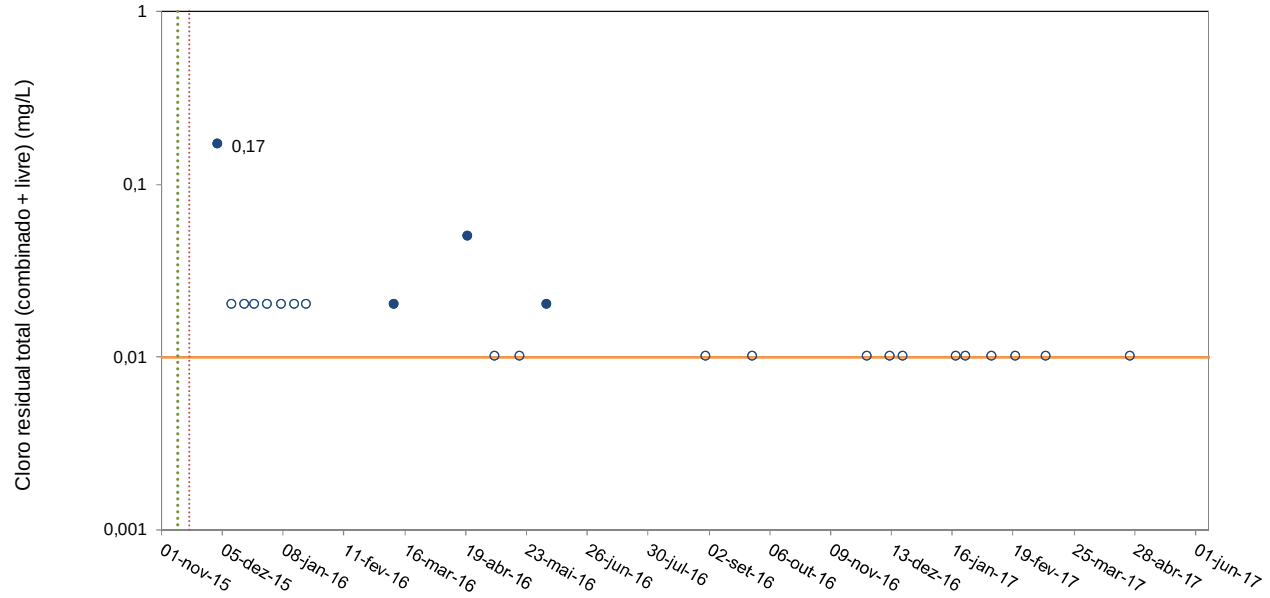
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 55: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

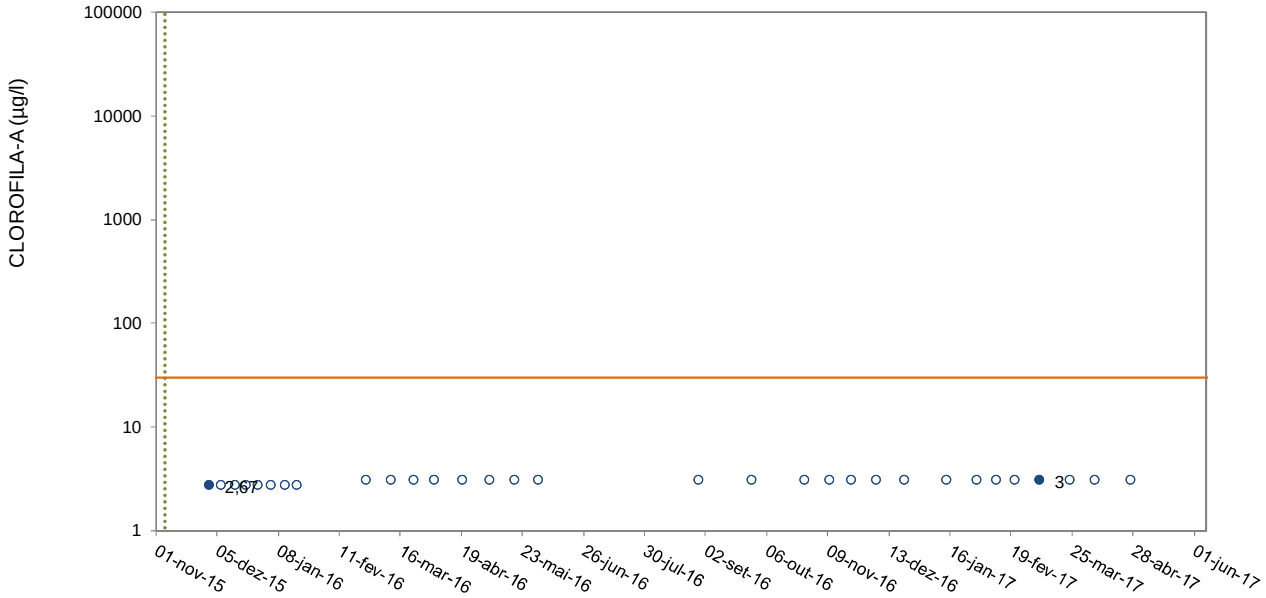


LEGENDA

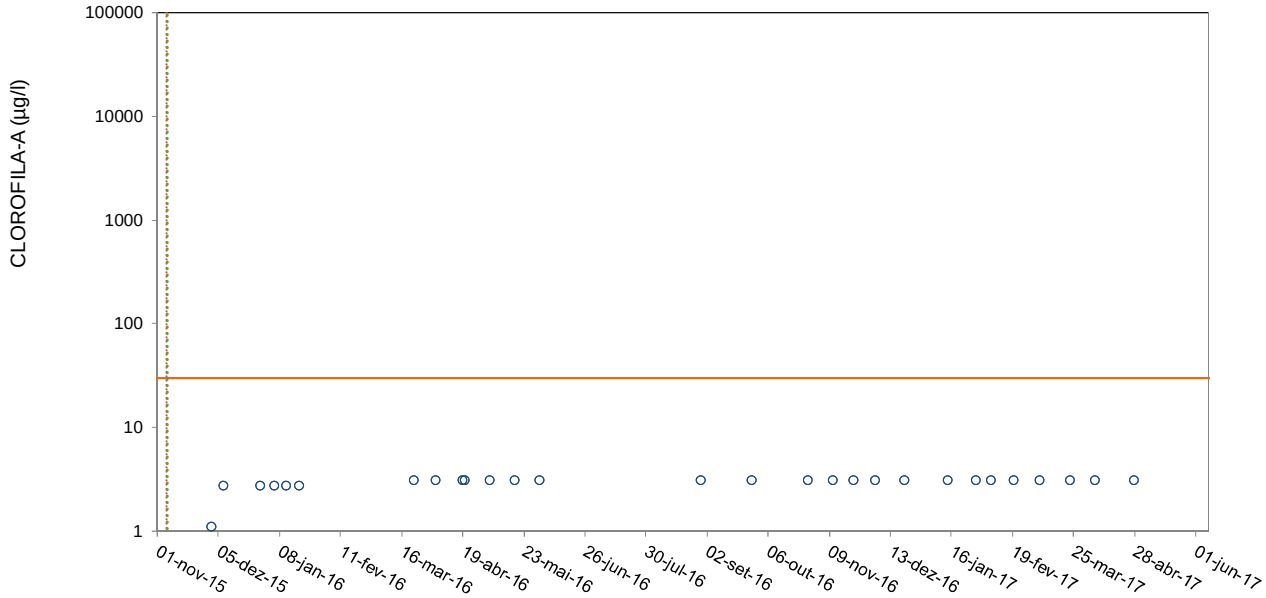
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 56: Concentrações de cloro residual total (combinado + livre) (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

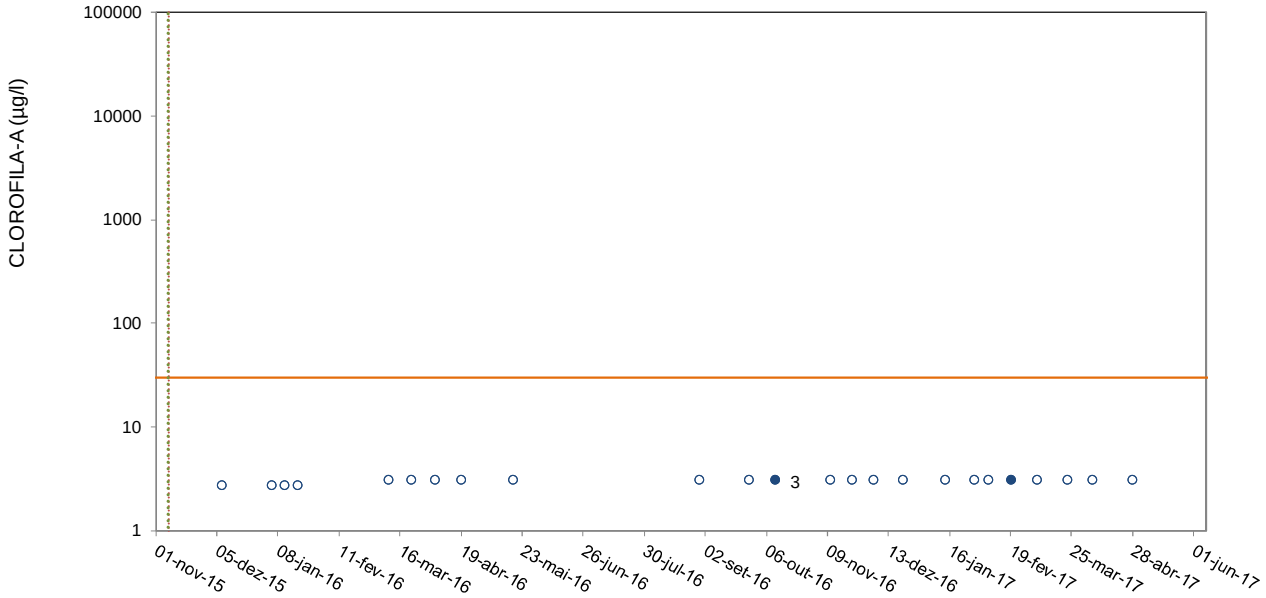


LEGENDA

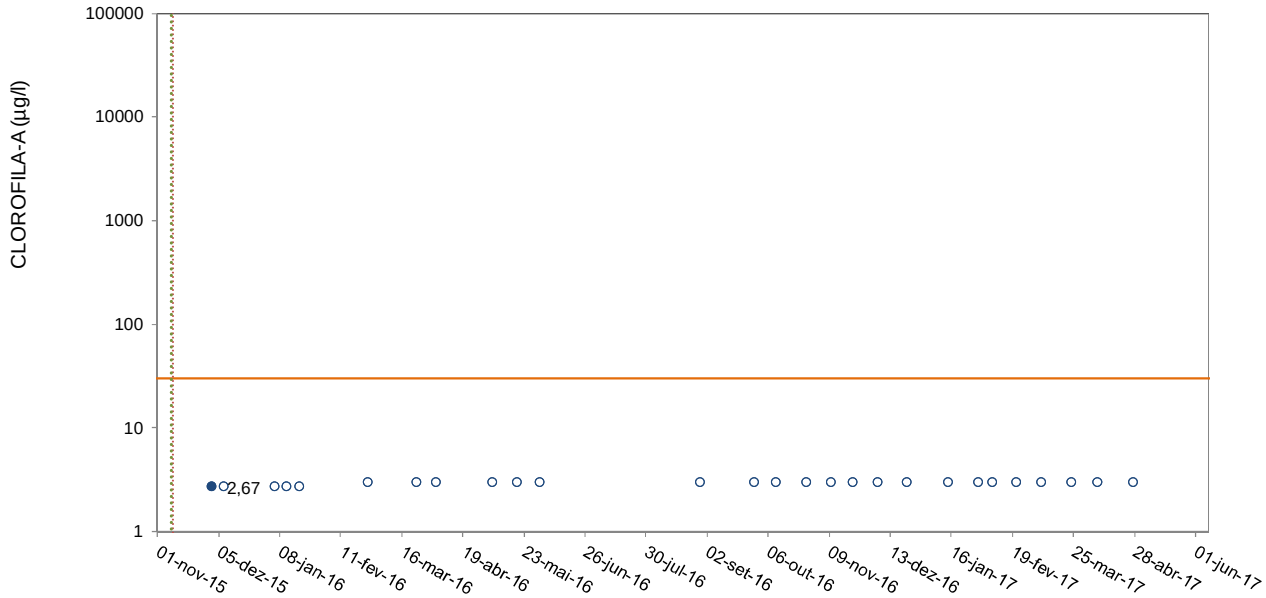
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 57: Concentrações de clorofila-a (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

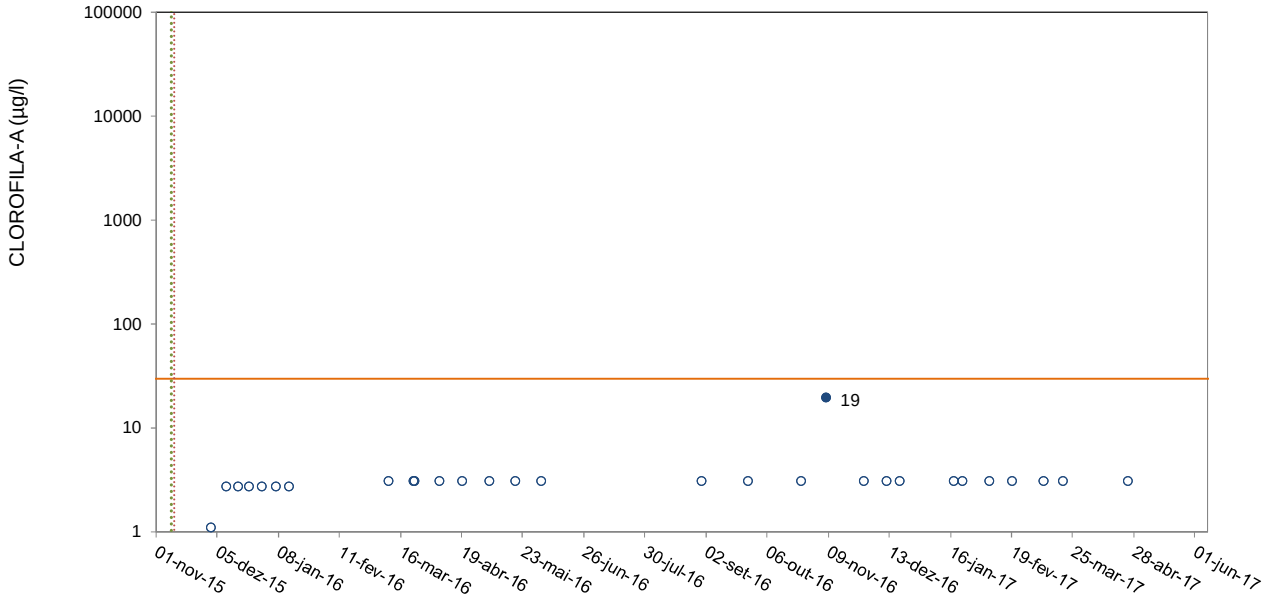


LEGENDA

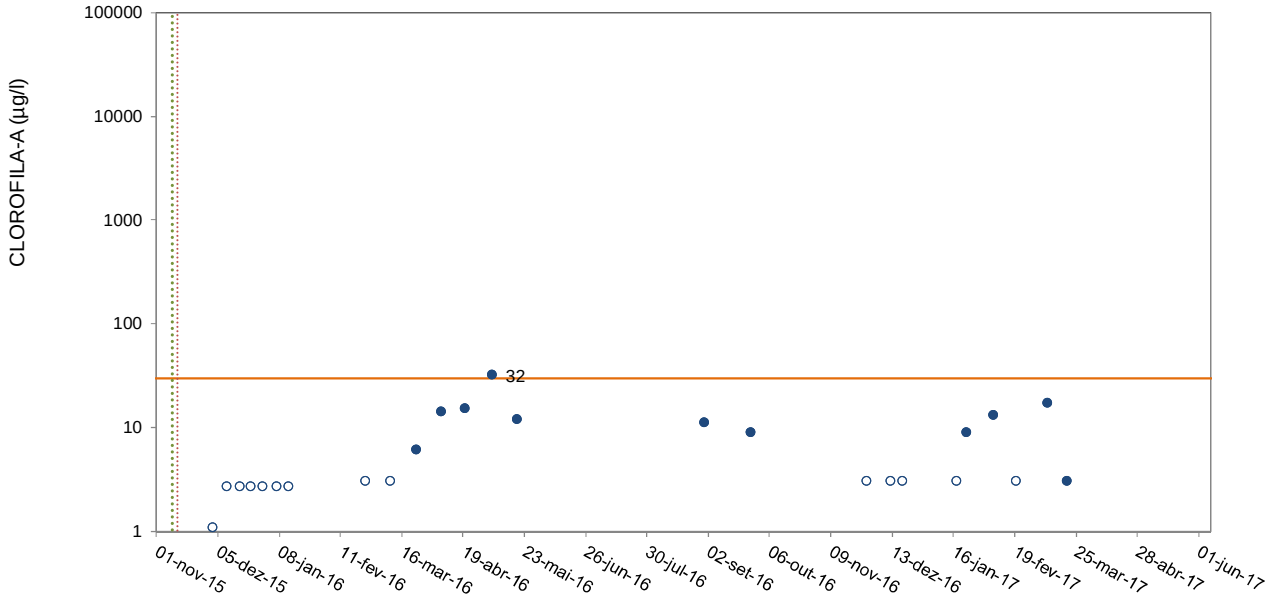
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 58: Concentrações de clorofila-a (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

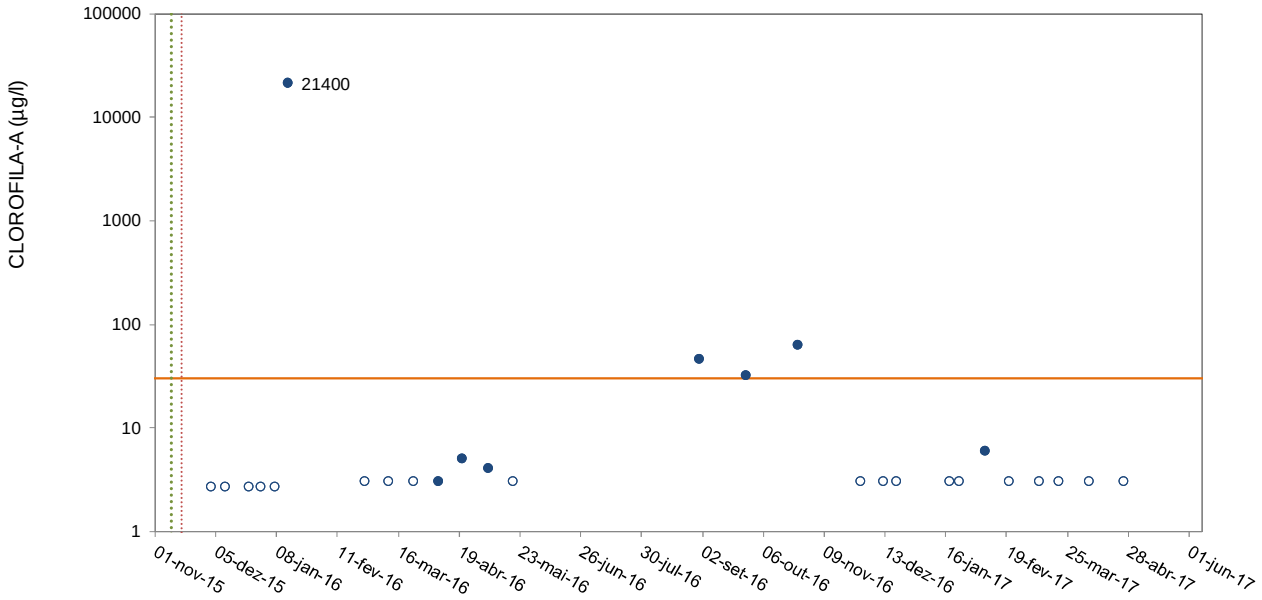


LEGENDA

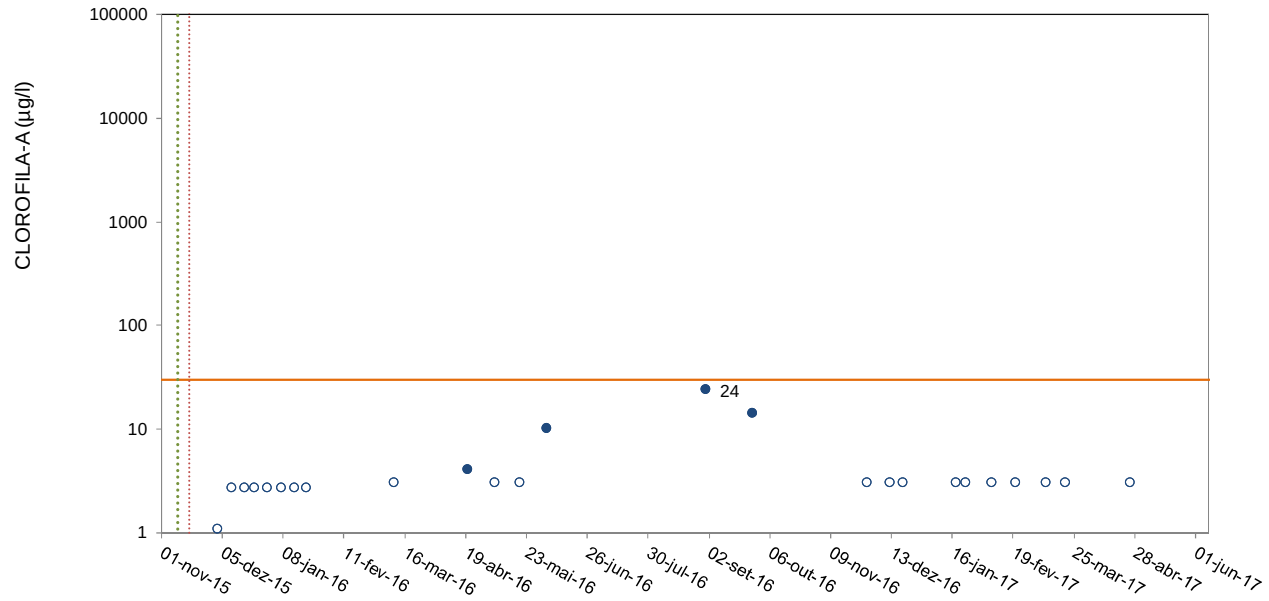
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 59: Concentrações de clorofila-a (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

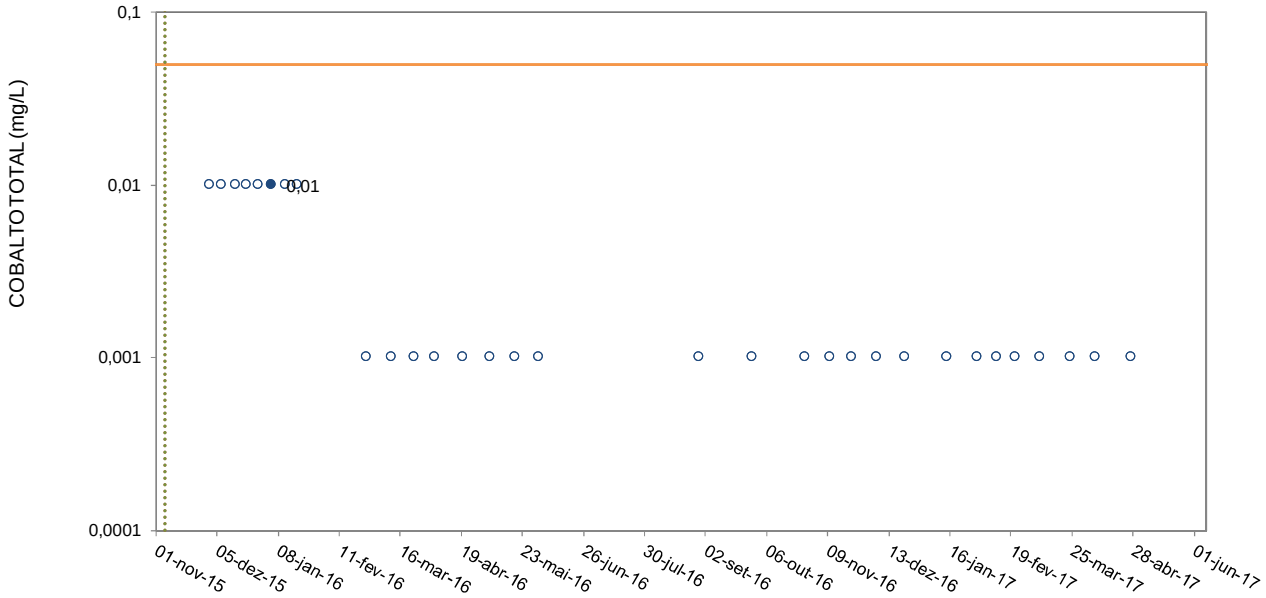


LEGENDA

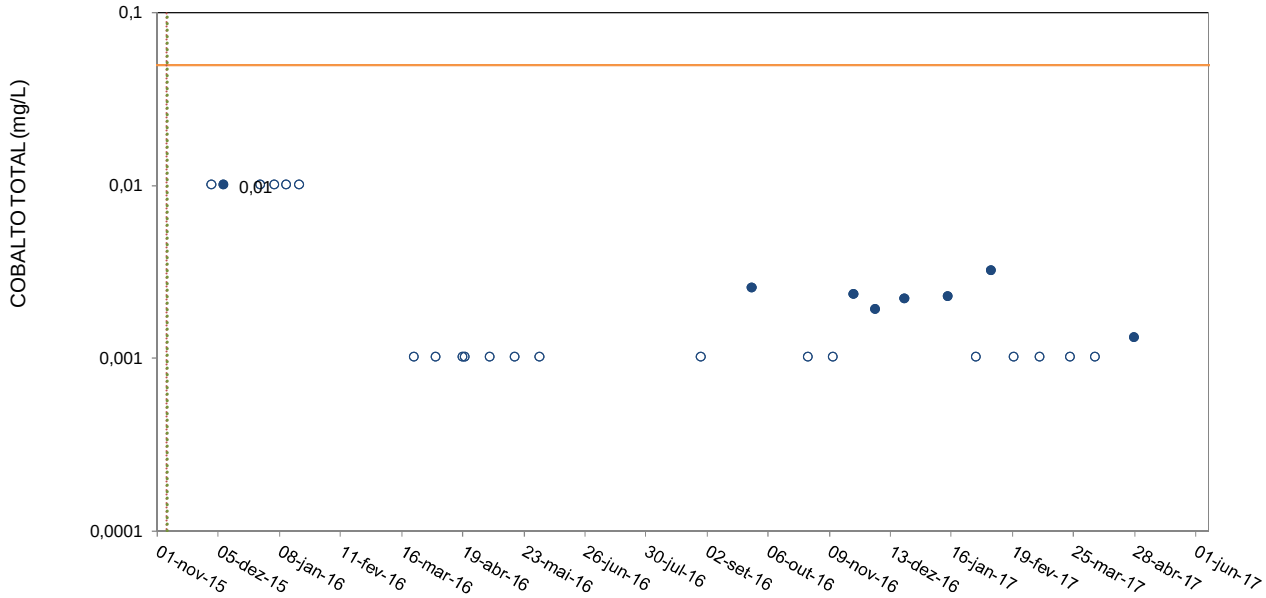
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 60: Concentrações de clorofila-a (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

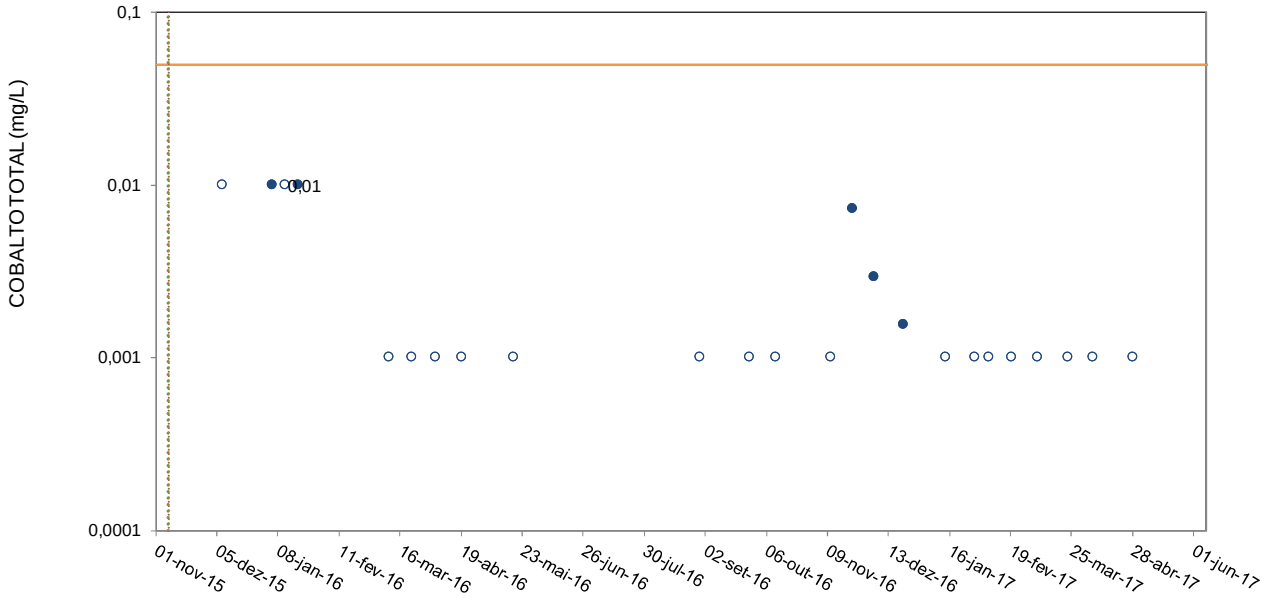


LEGENDA

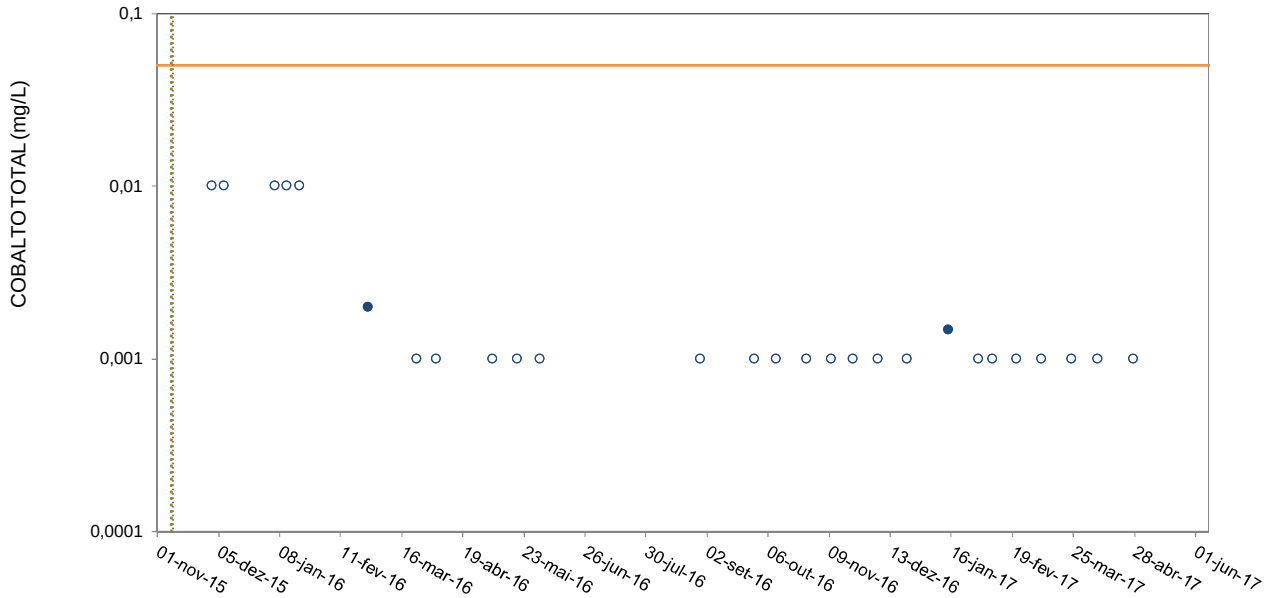
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 61: Concentrações de cobalto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

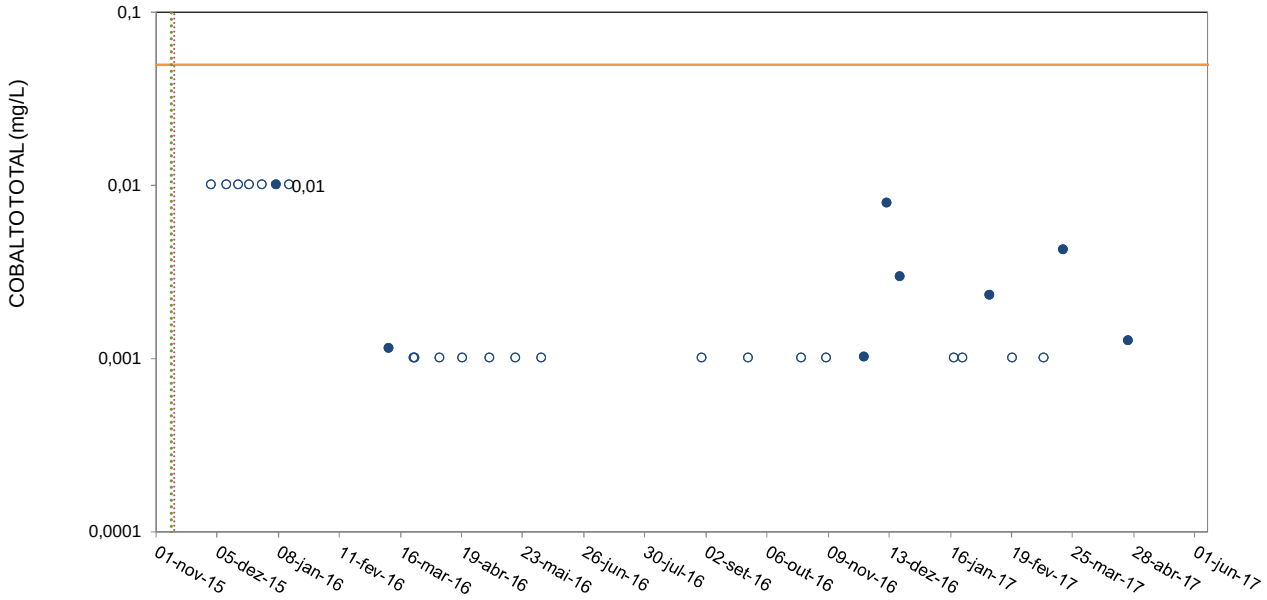


LEGENDA

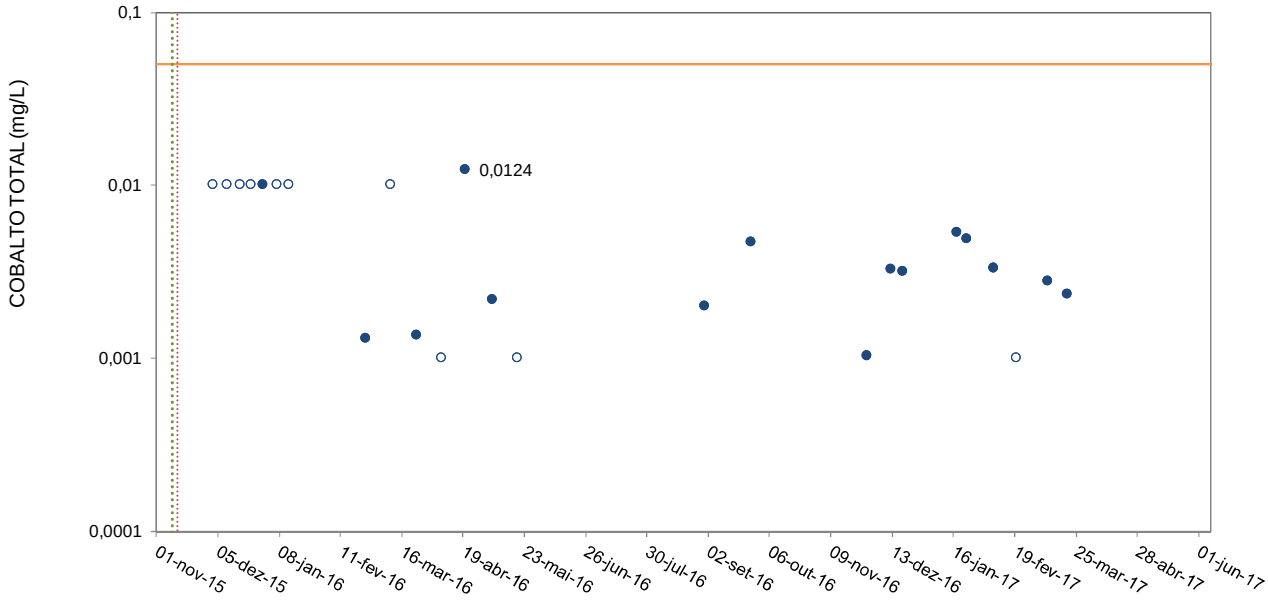
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 62: Concentrações de cobalto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

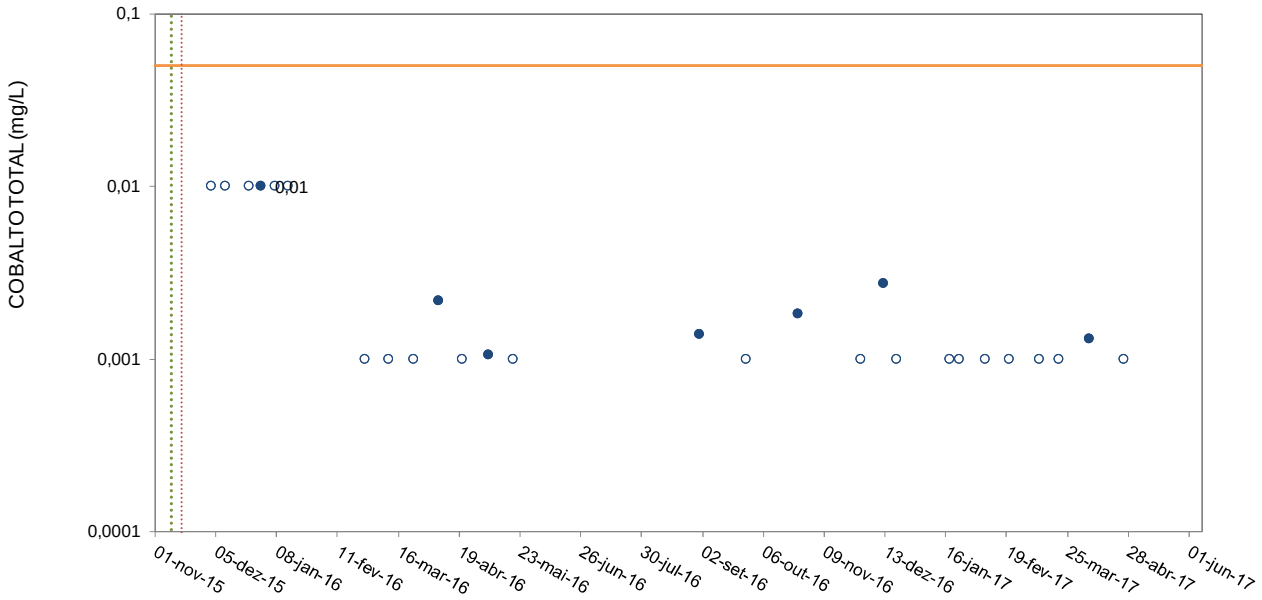


LEGENDA

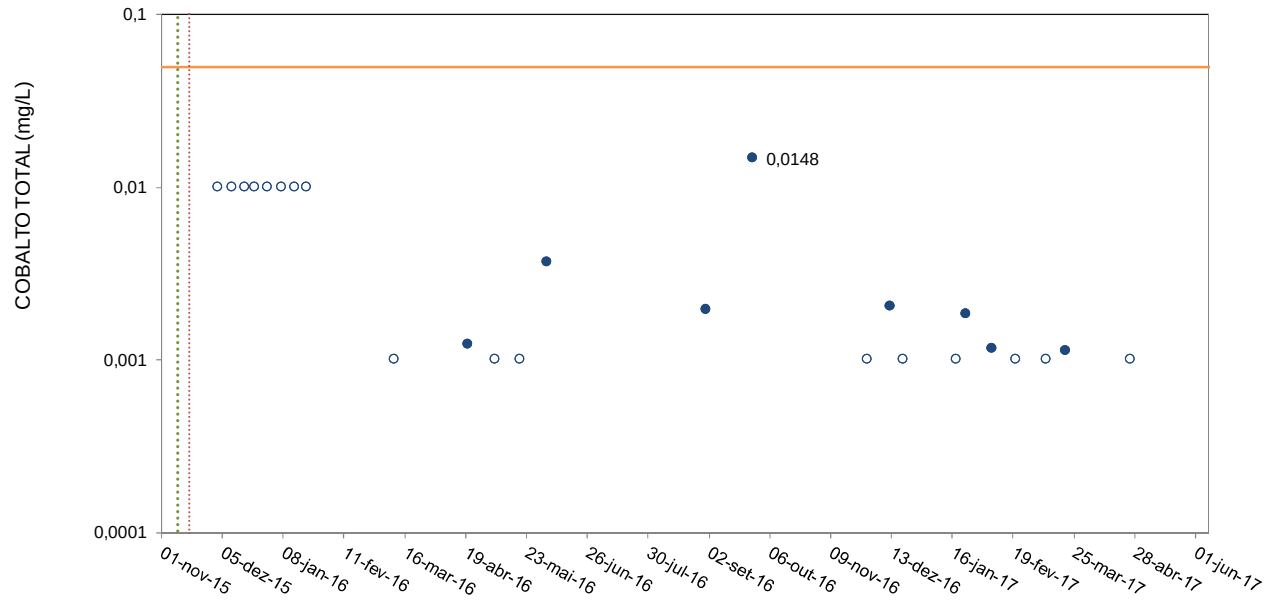
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 63: Concentrações de cobalto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

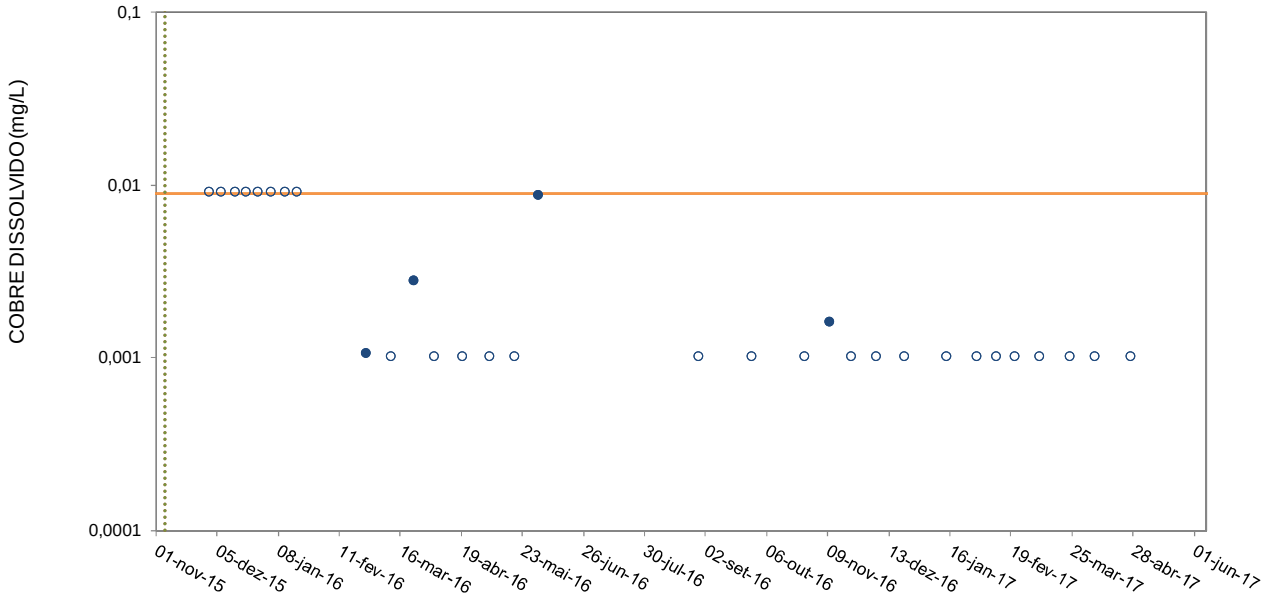


LEGENDA

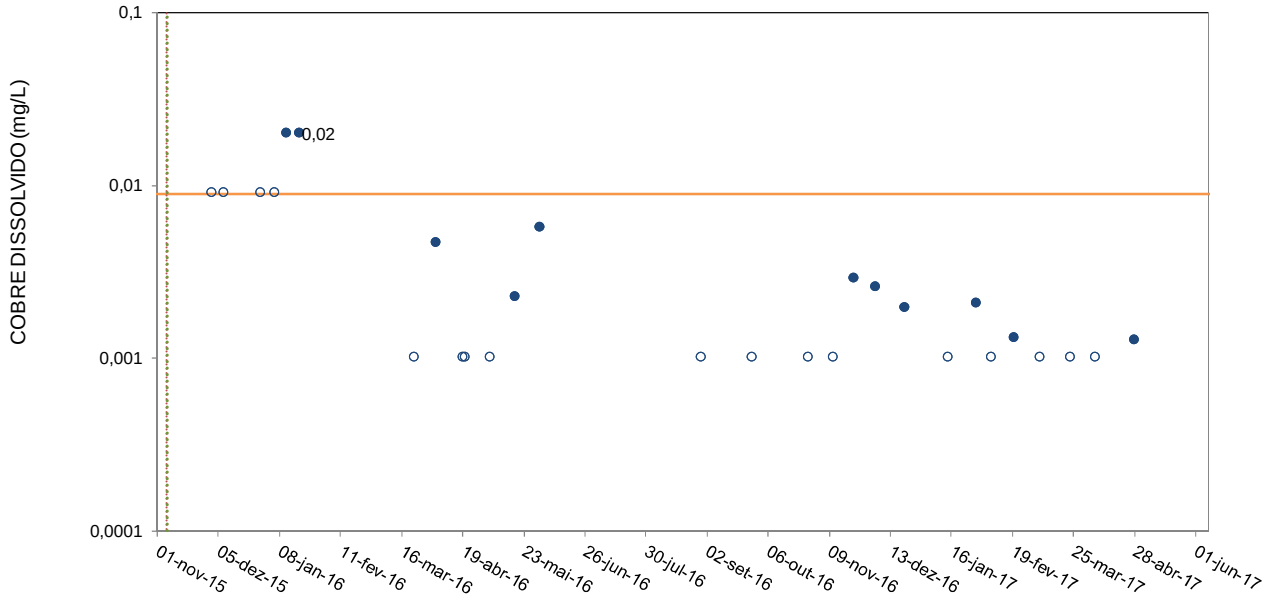
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 64: Concentrações de cobalto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

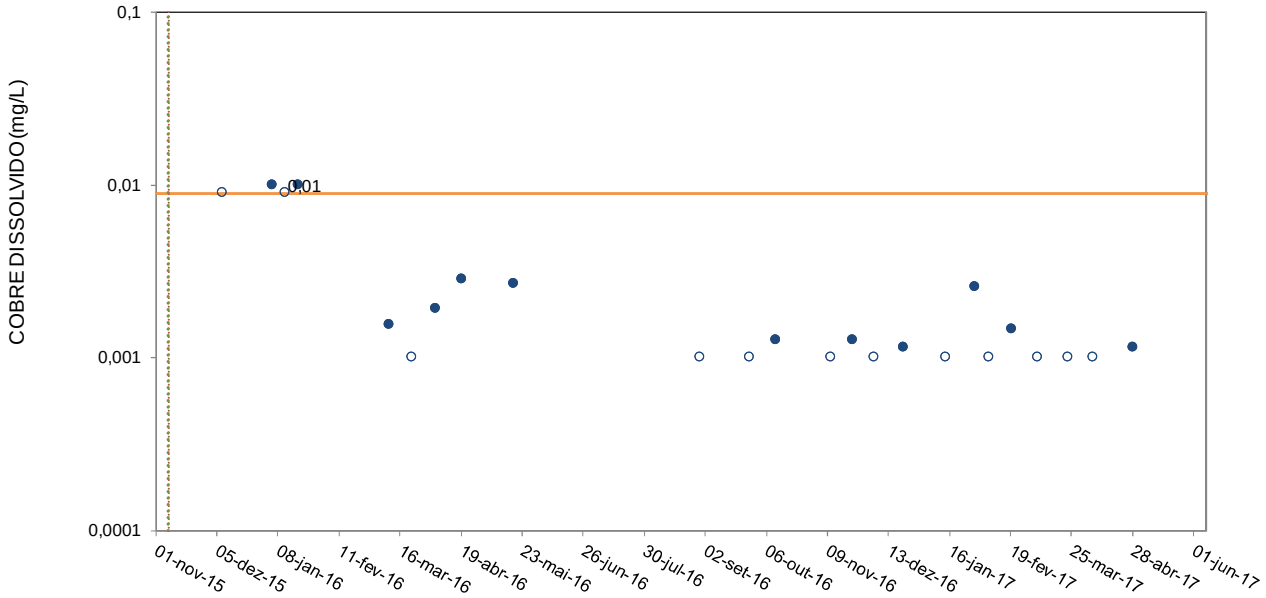


LEGENDA

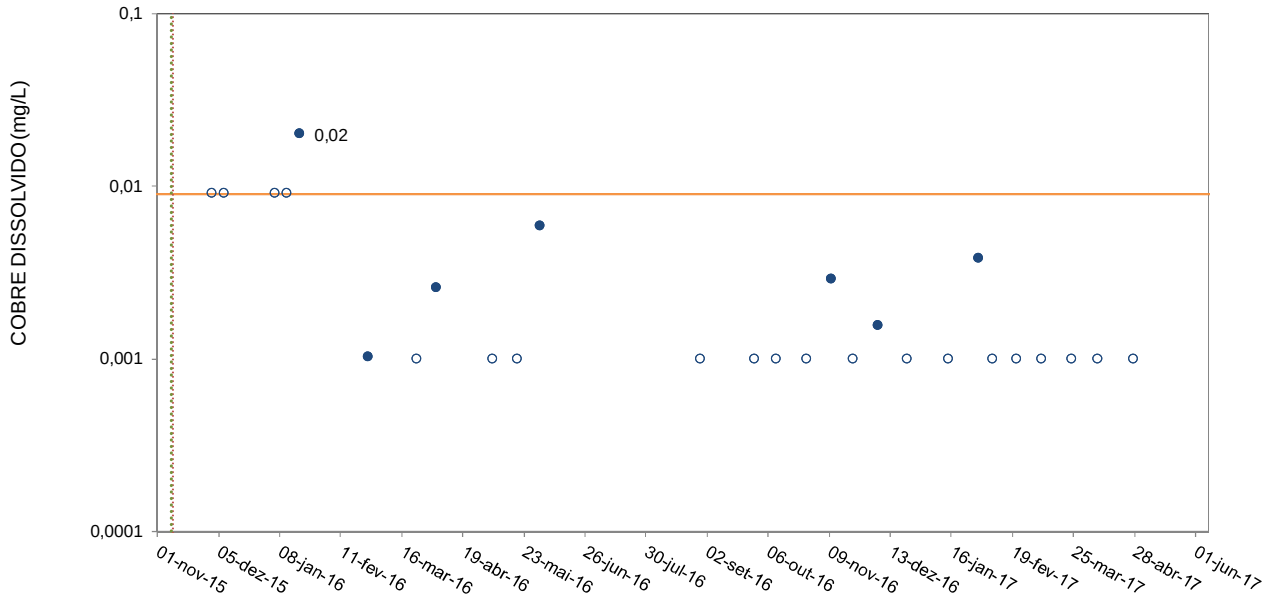
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 65: Concentrações de cobre dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

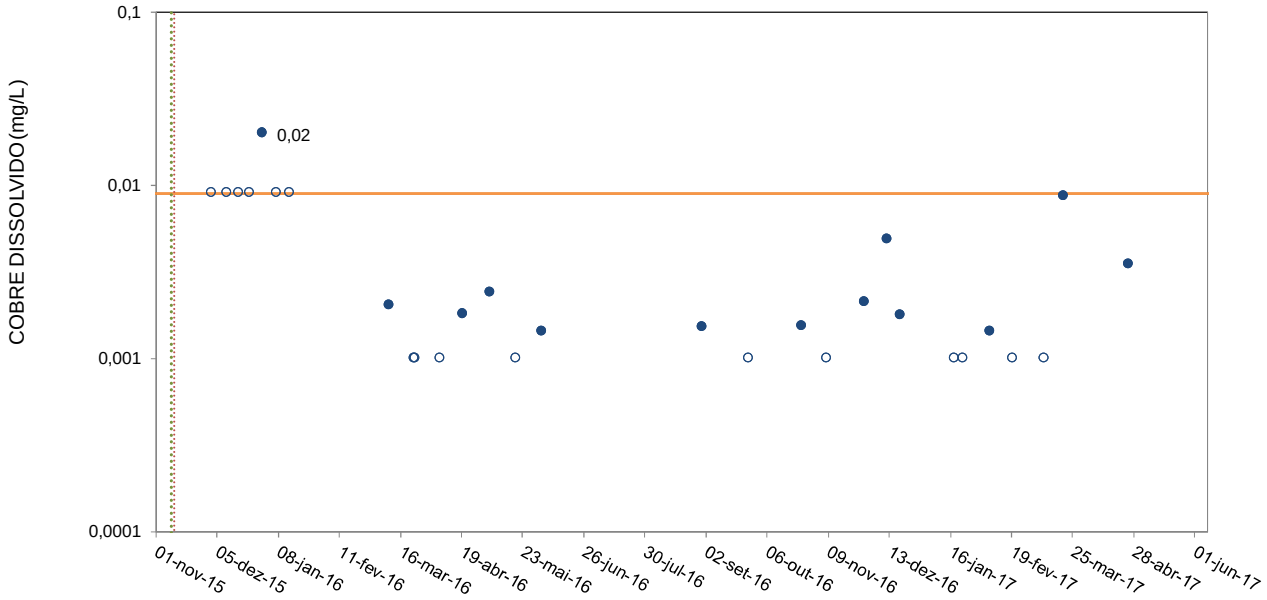


LEGENDA

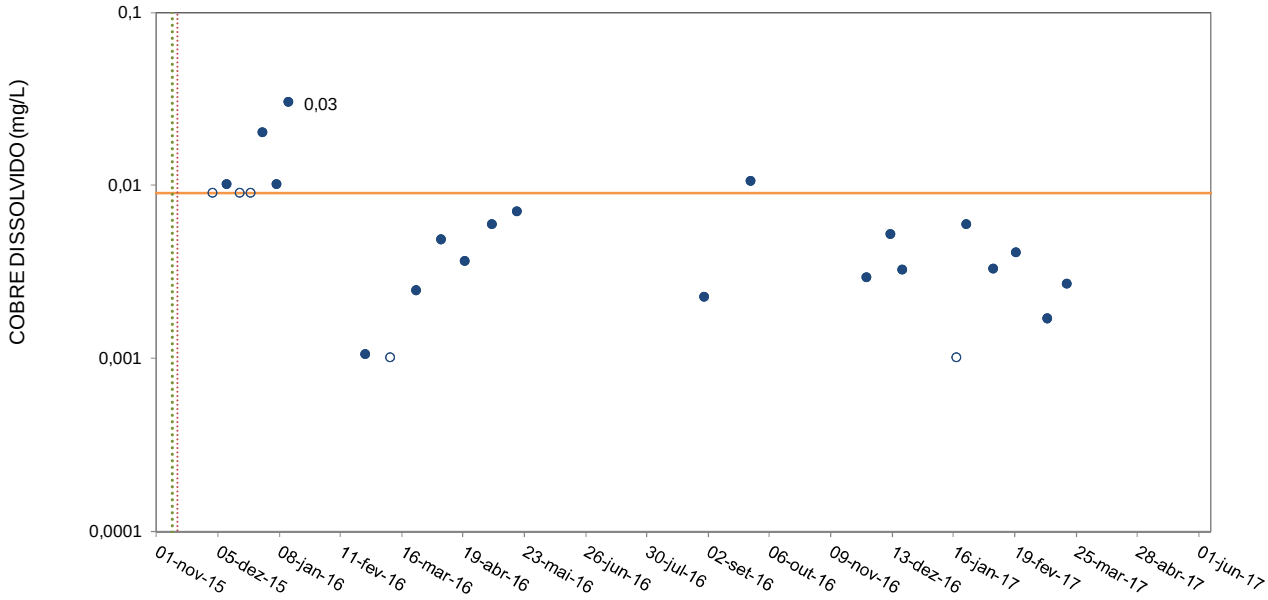
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 66: Concentrações de cobre dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

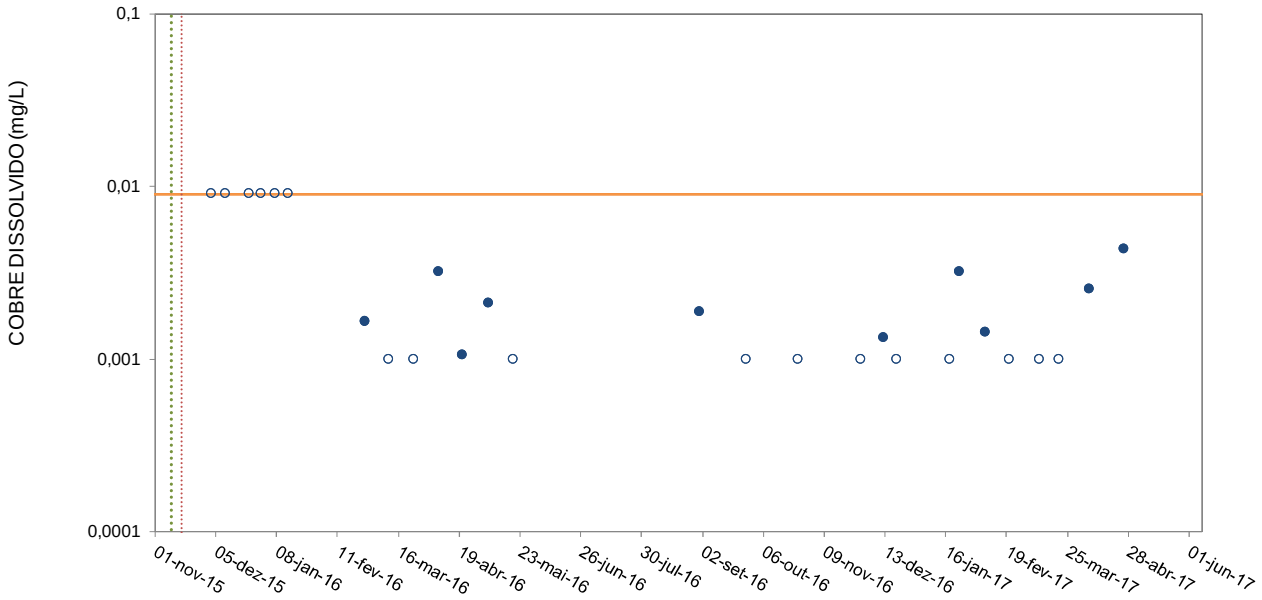


LEGENDA

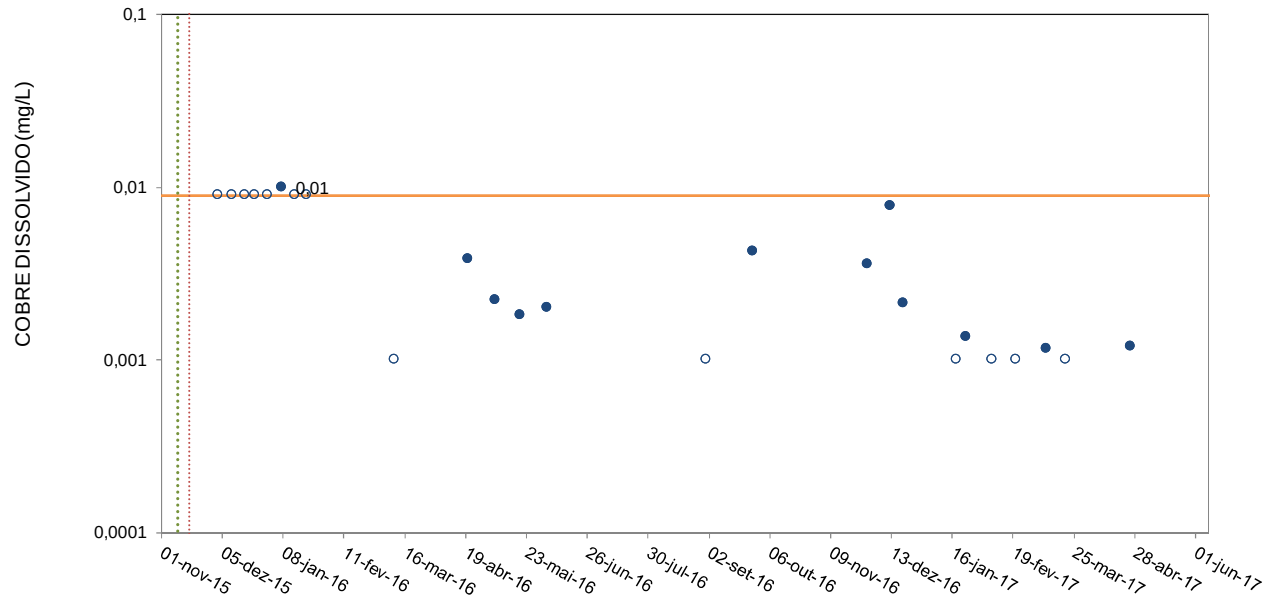
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 67: Concentrações de cobre dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

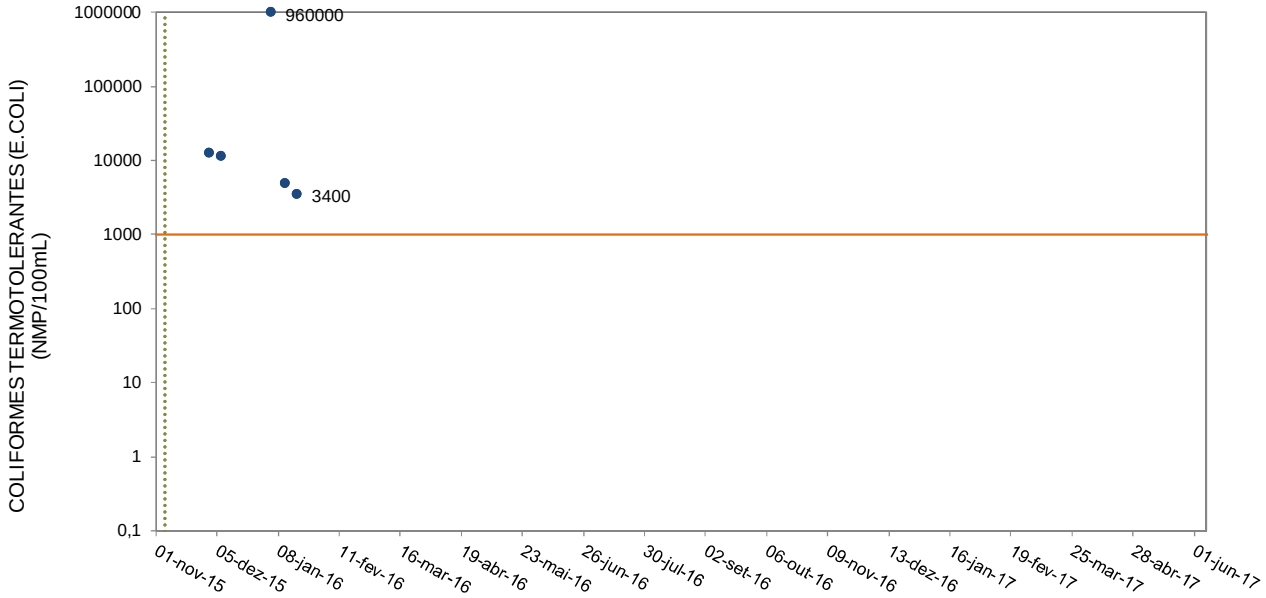


LEGENDA

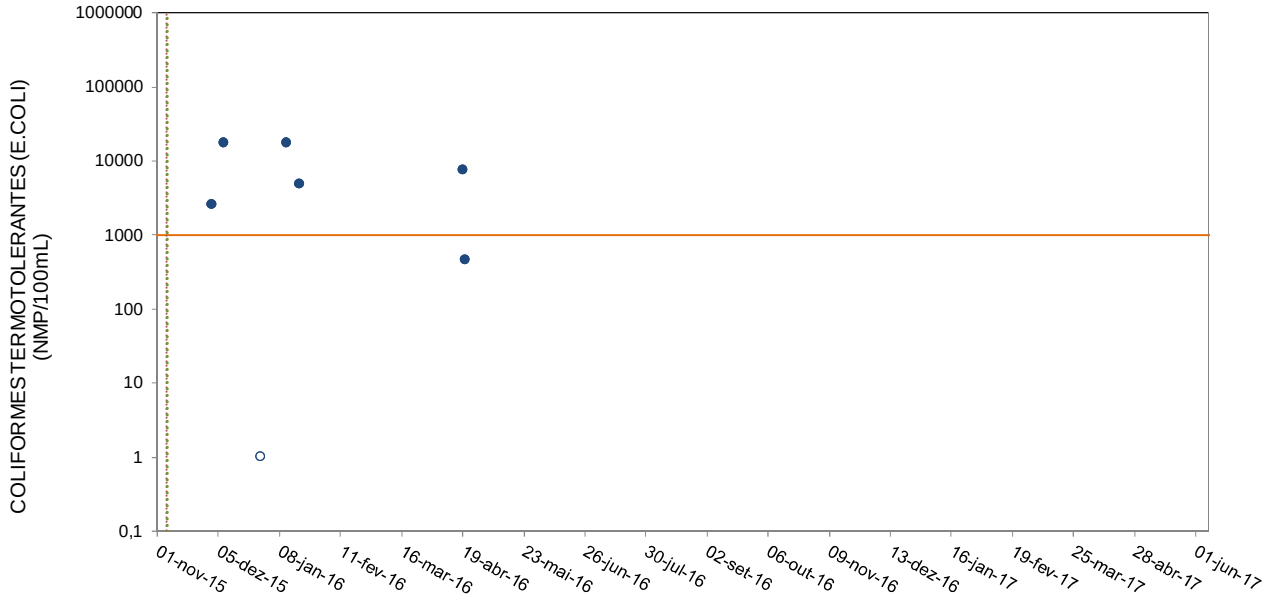
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 68: Concentrações de cobre dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

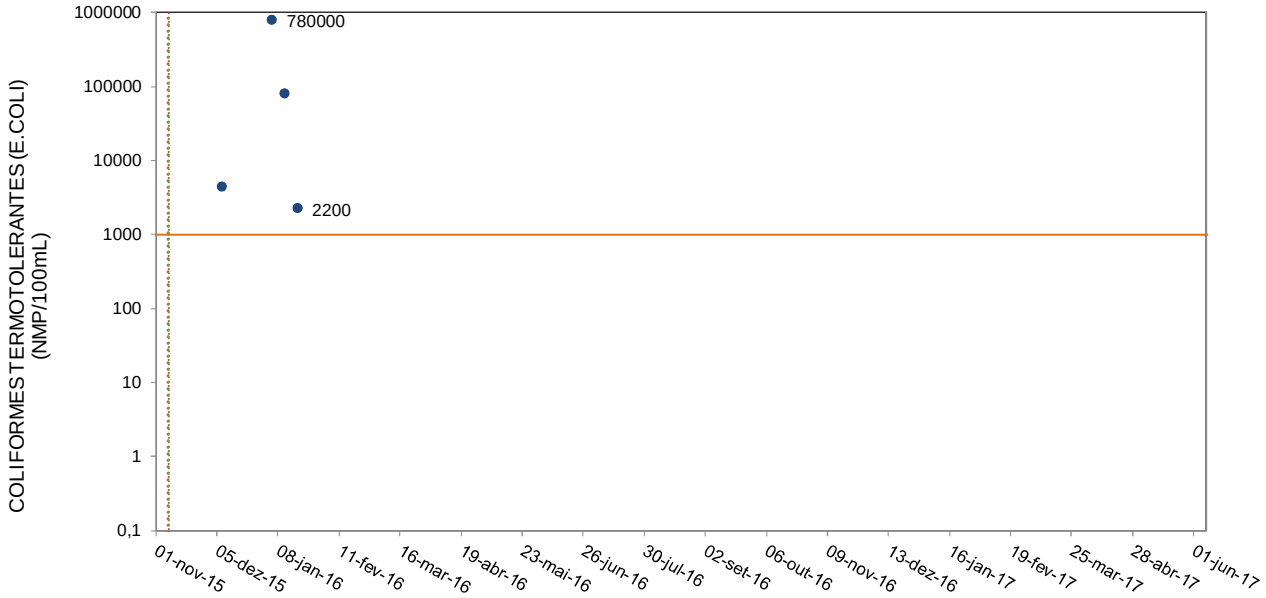


LEGENDA

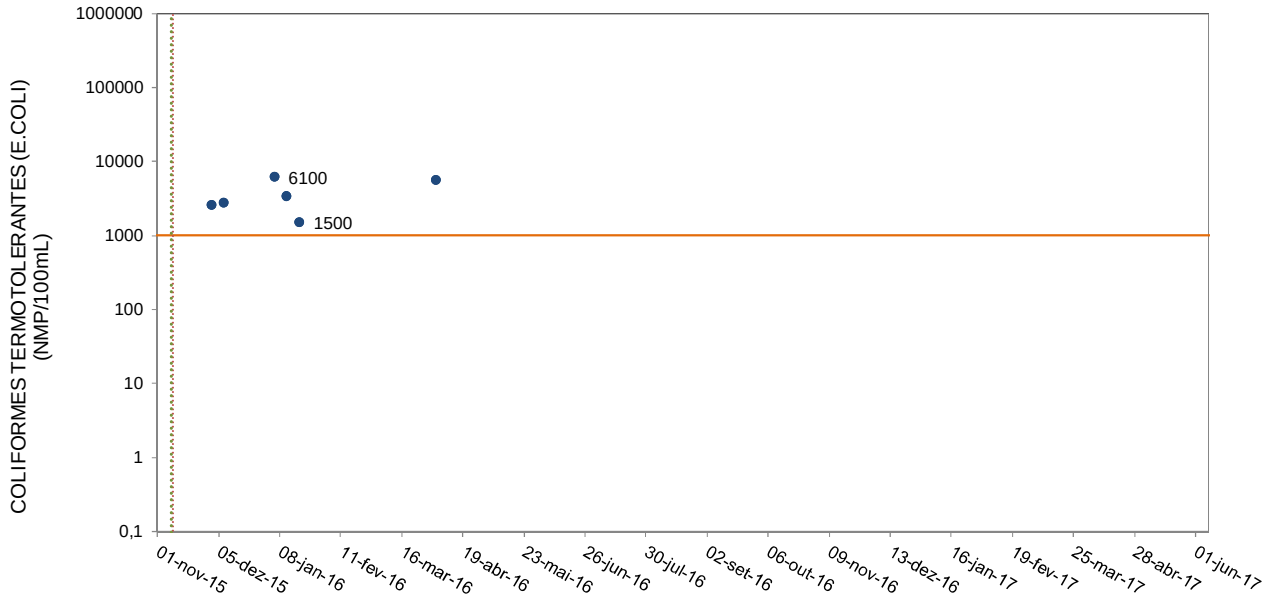
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 69: Concentrações de coliformes termotolerantes (e.coli) (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

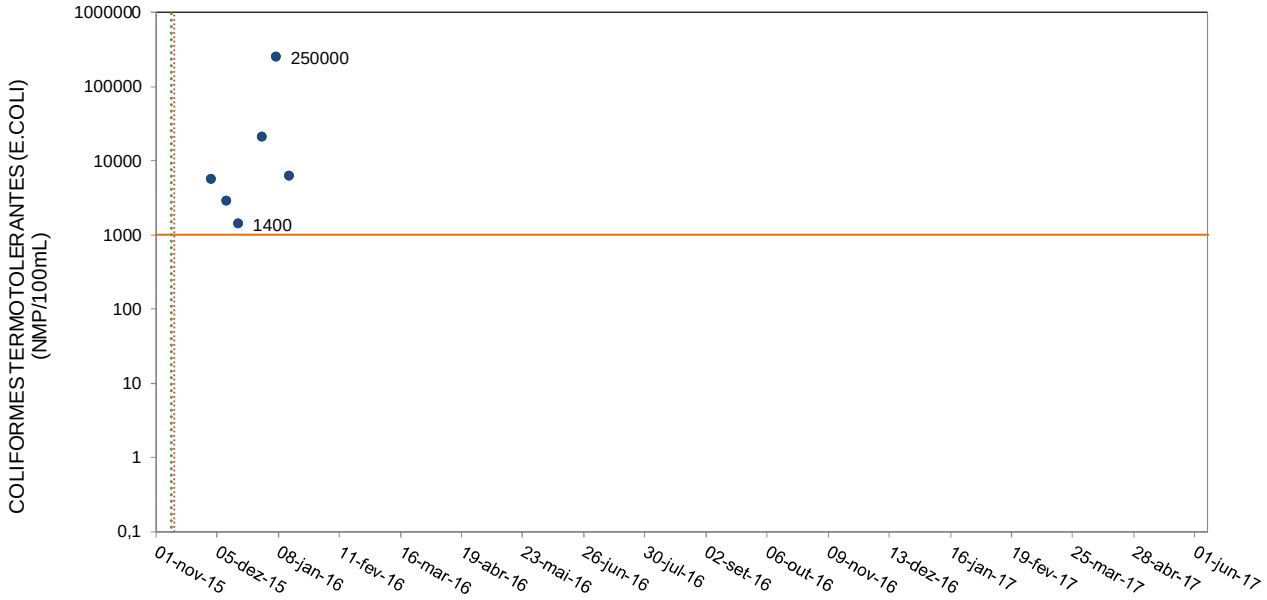


LEGENDA

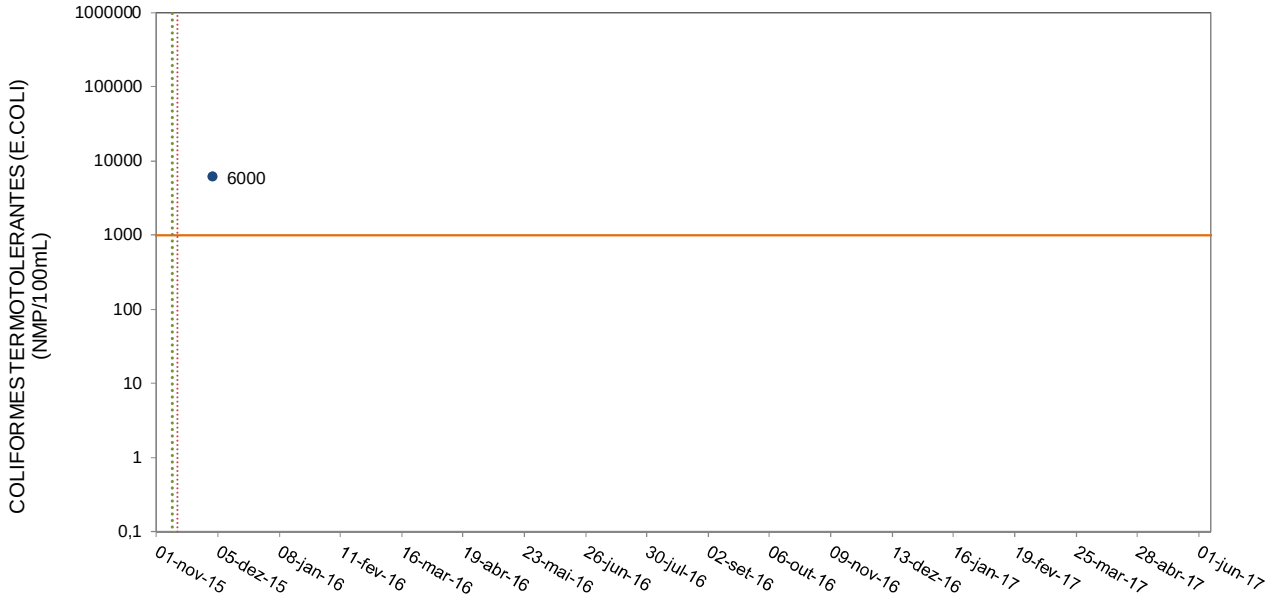
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 70: Concentrações de coliformes termotolerantes (e.coli) (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

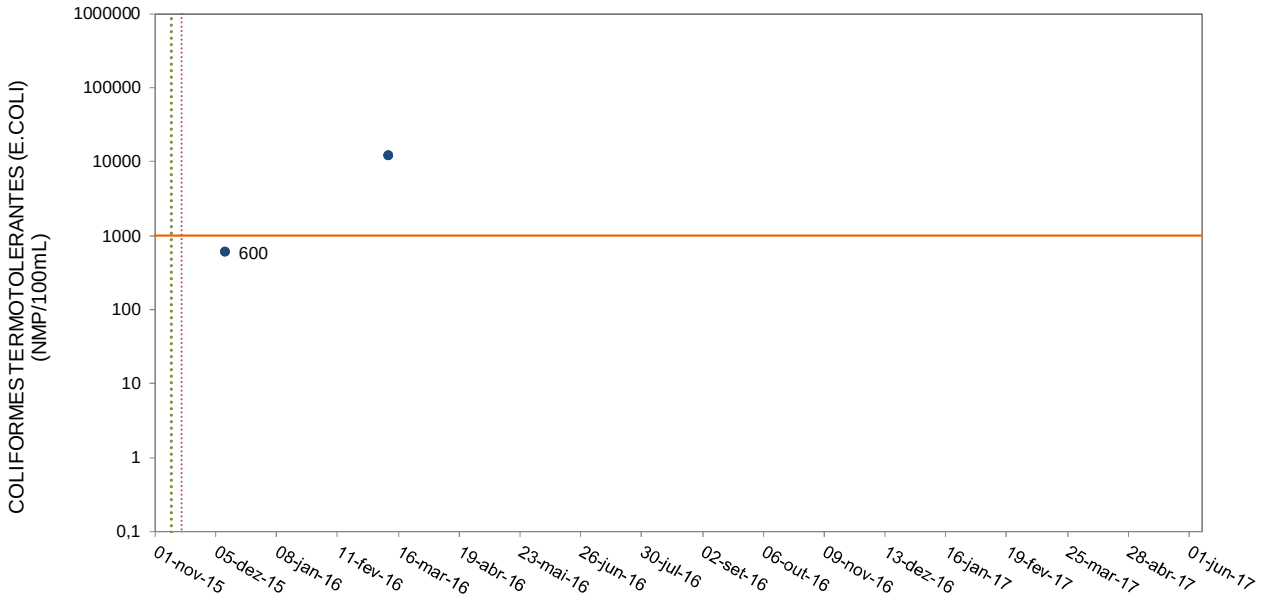


LEGENDA

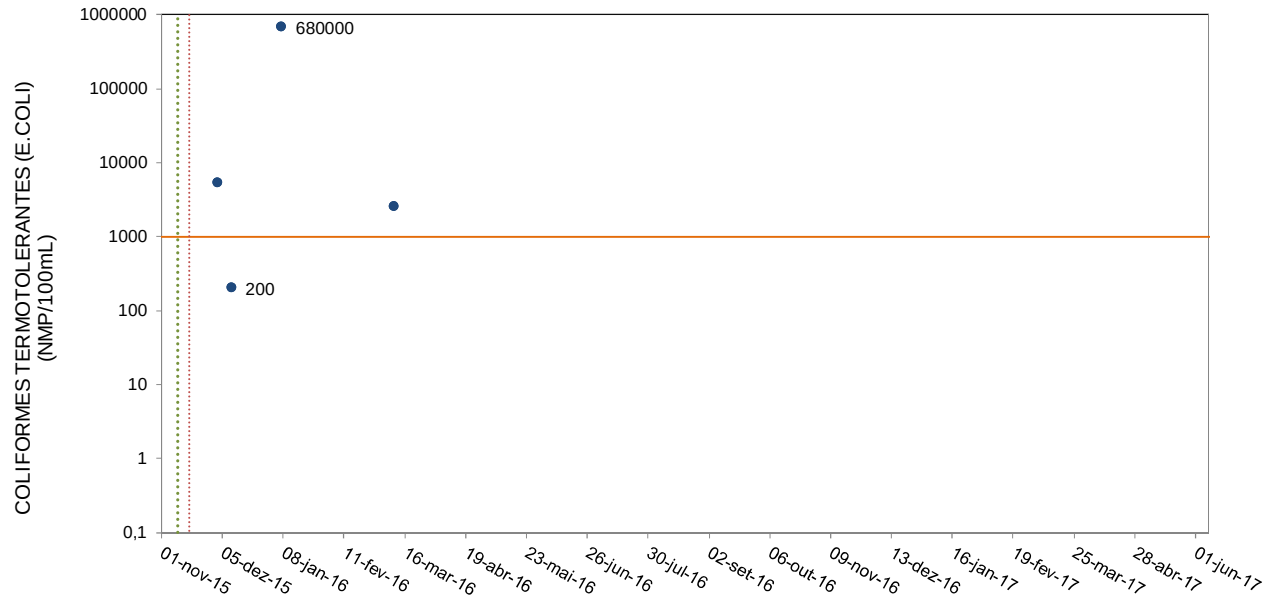
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 71: Concentrações de coliformes termotolerantes (e.coli) (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

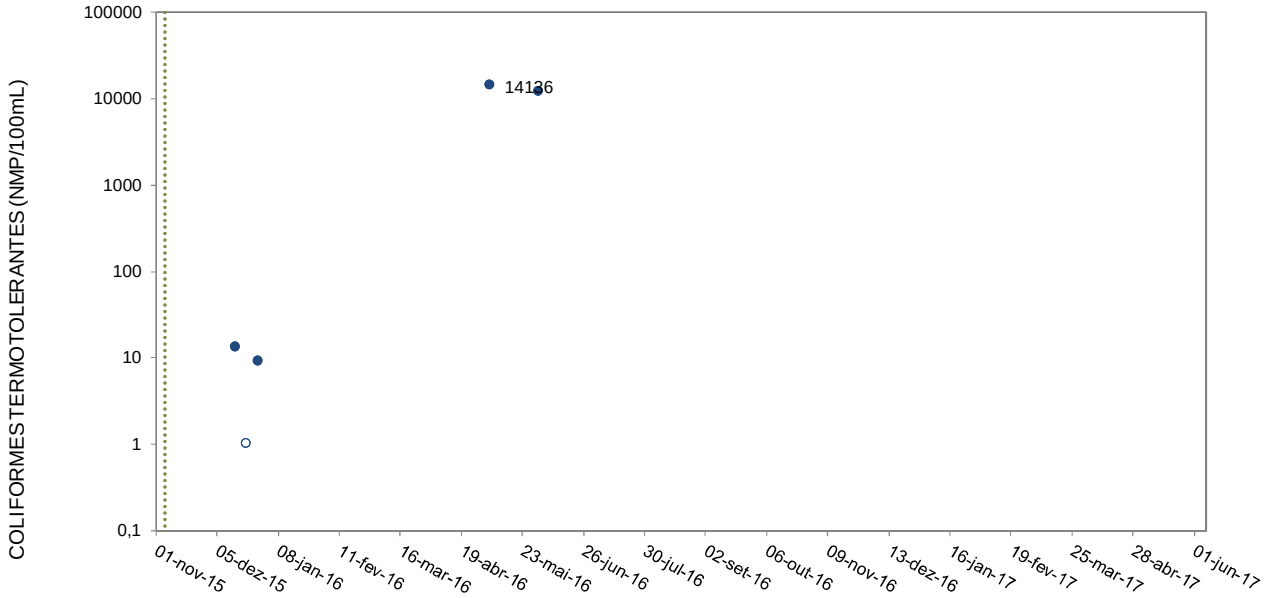


LEGENDA

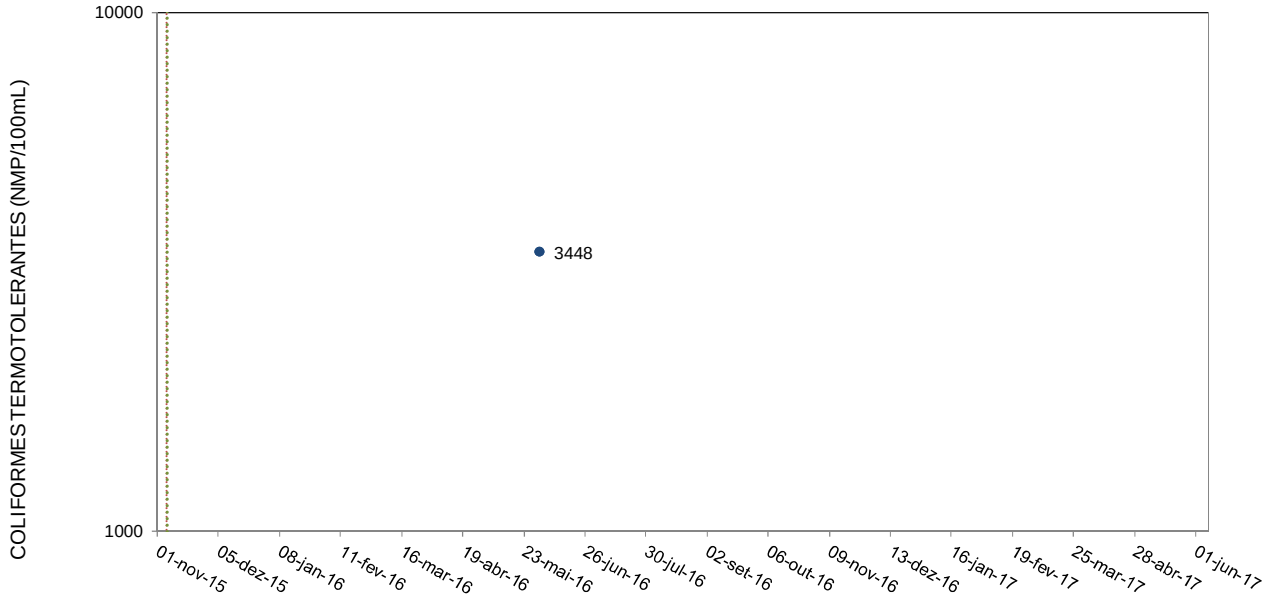
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 72: Concentrações de coliformes termotolerantes (e.coli) (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

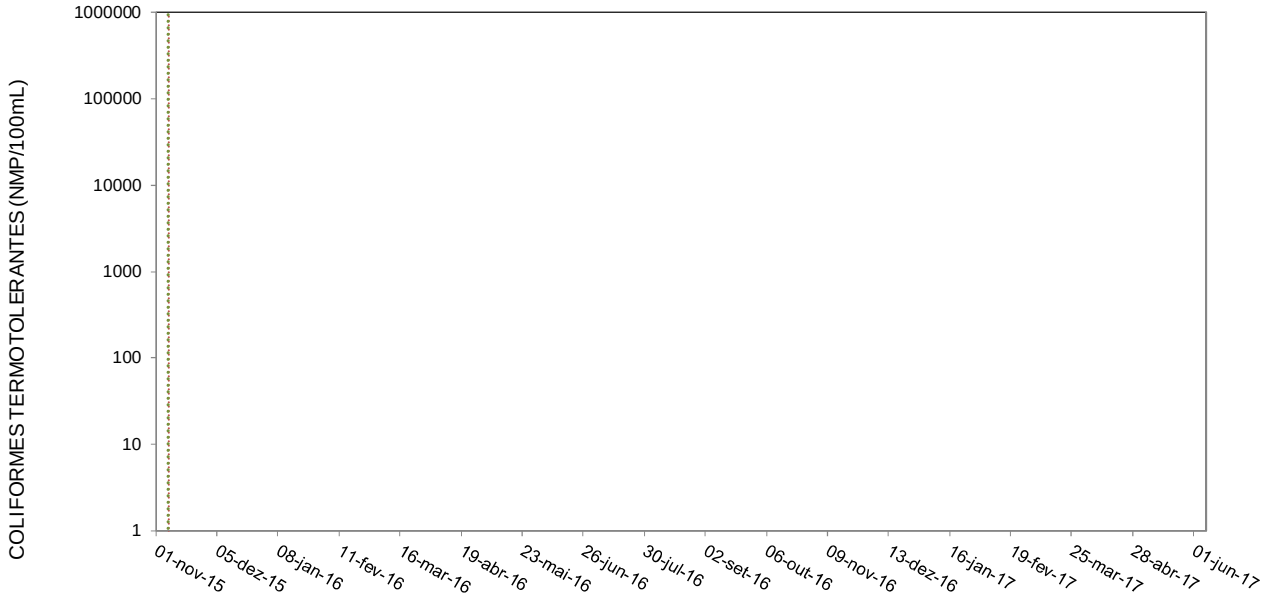


LEGENDA

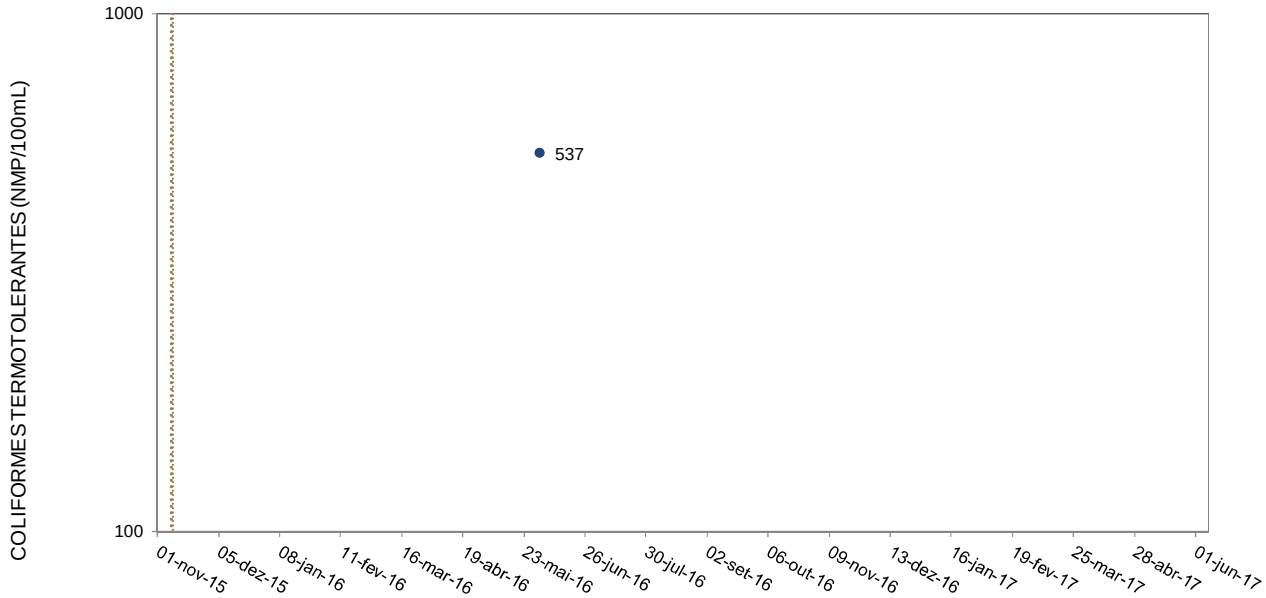
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 73: Concentrações de coliformes termotolerantes (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

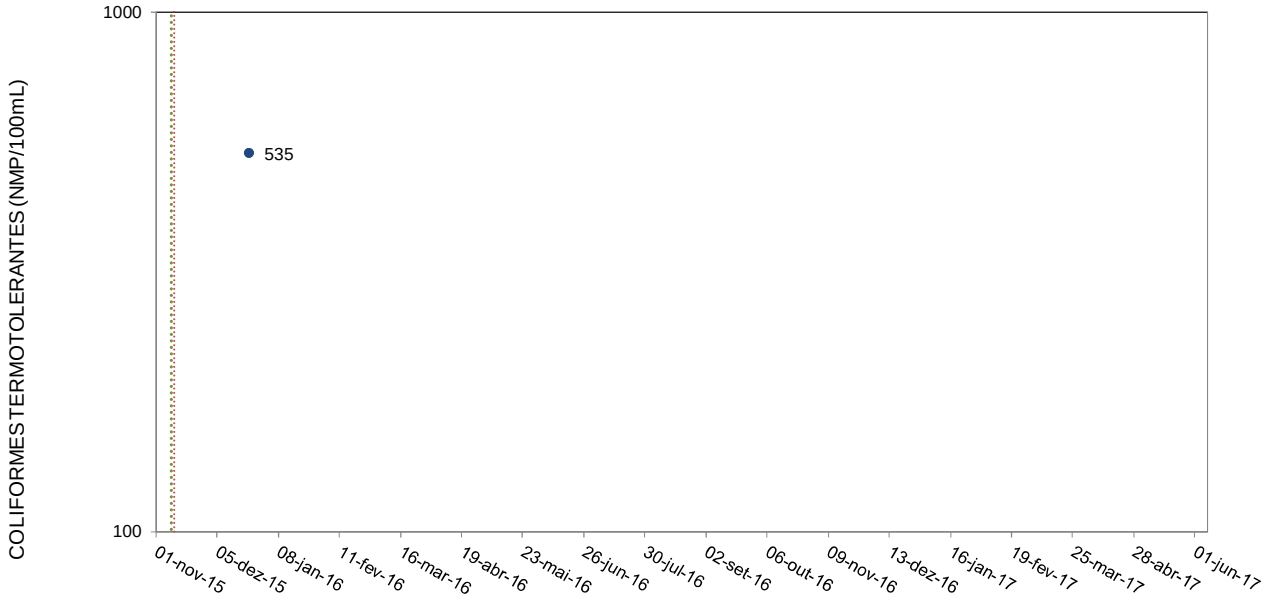


LEGENDA

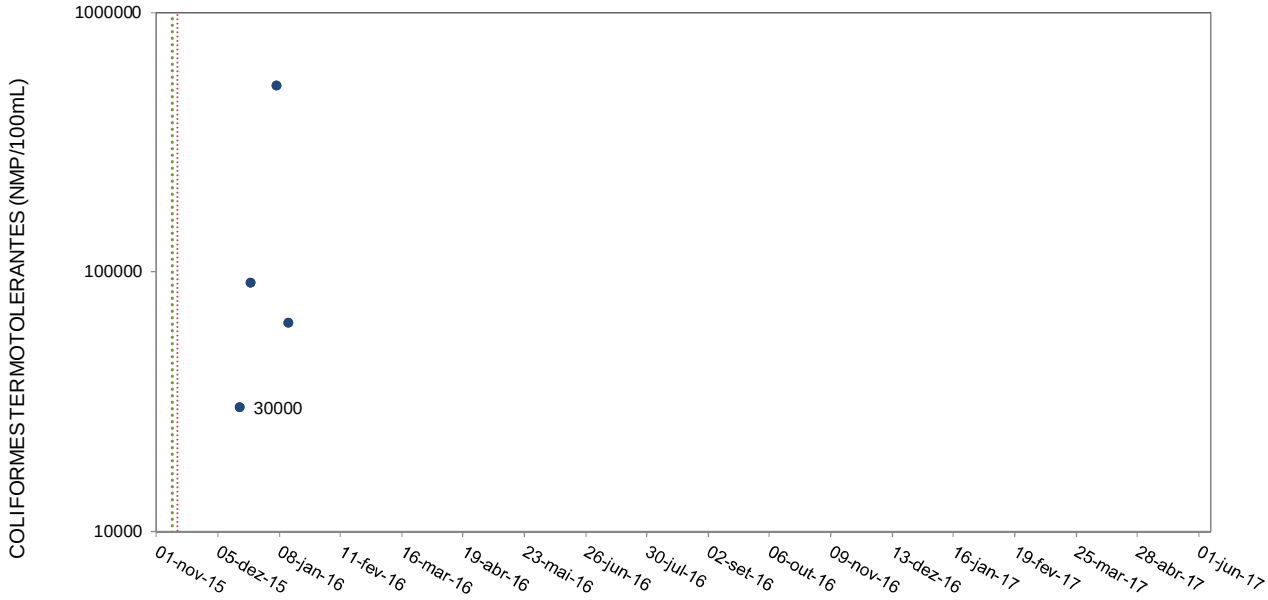
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 74: Concentrações de coliformes termotolerantes (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

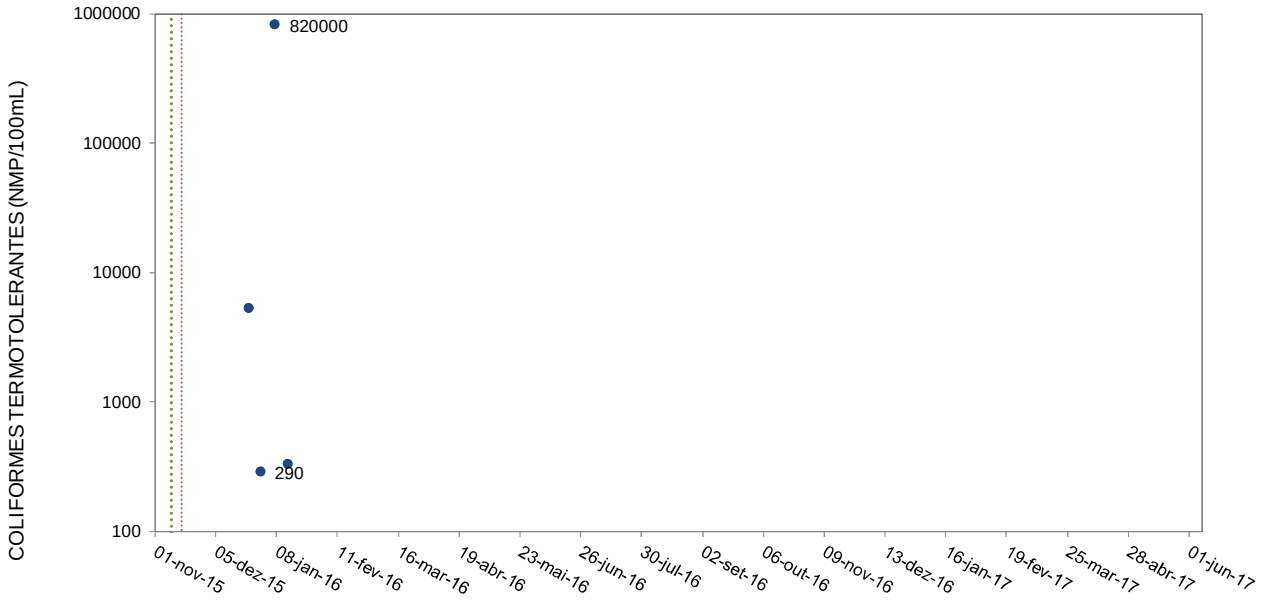


LEGENDA

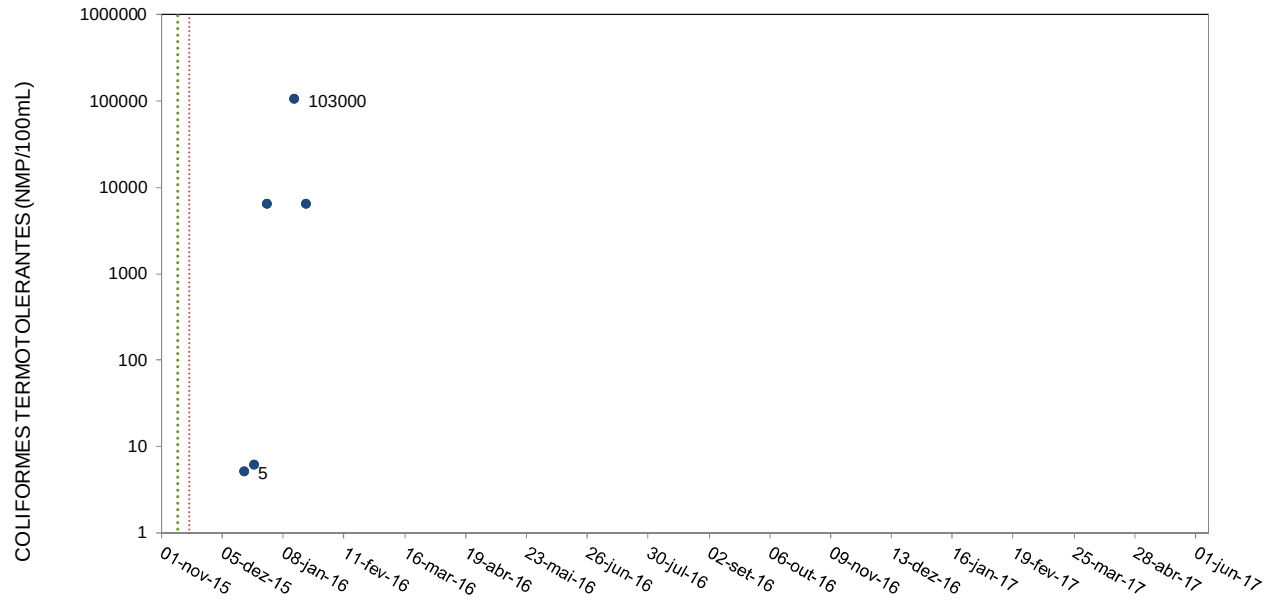
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 75: Concentrações de coliformes termotolerantes (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

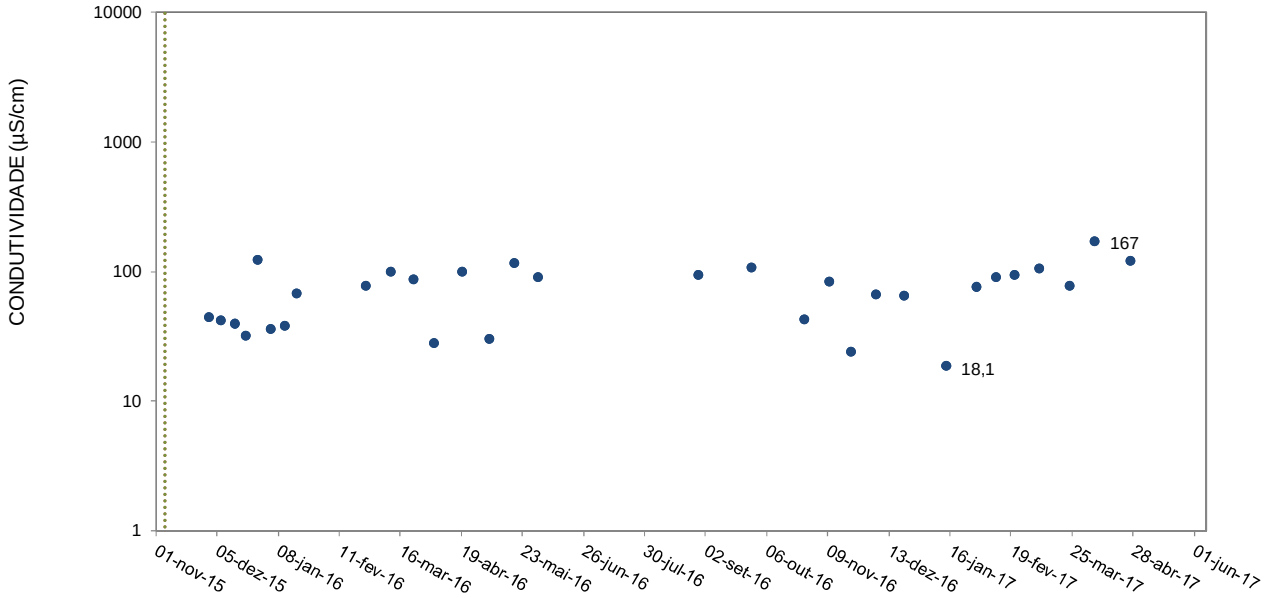


LEGENDA

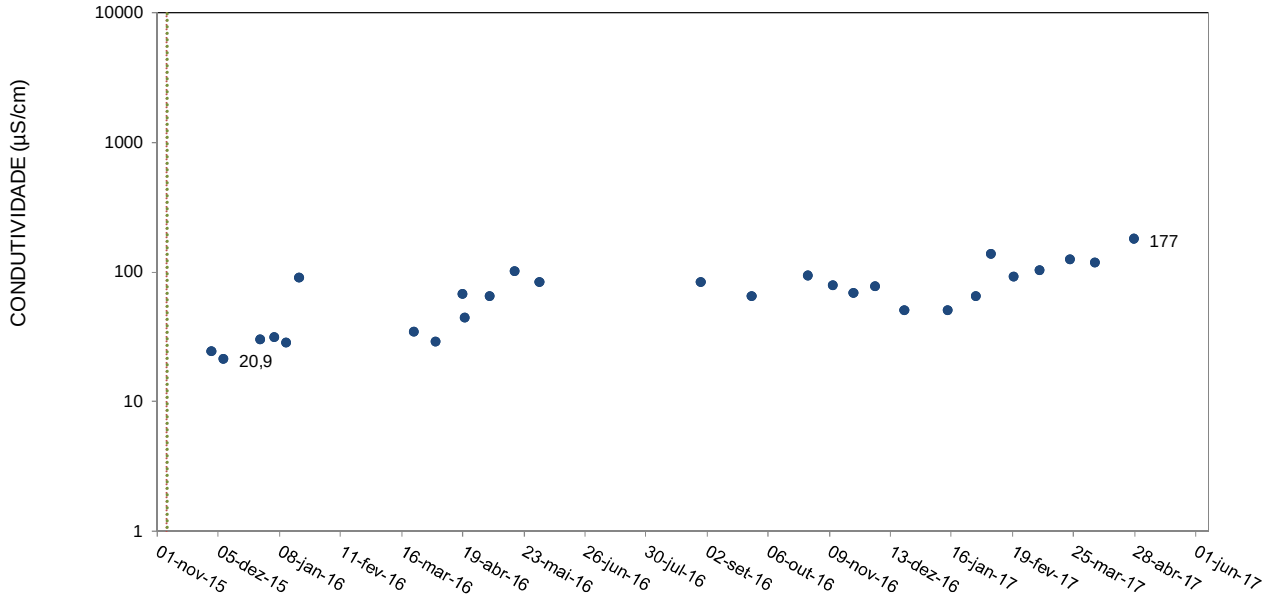
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 76: Concentrações de coliformes termotolerantes (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

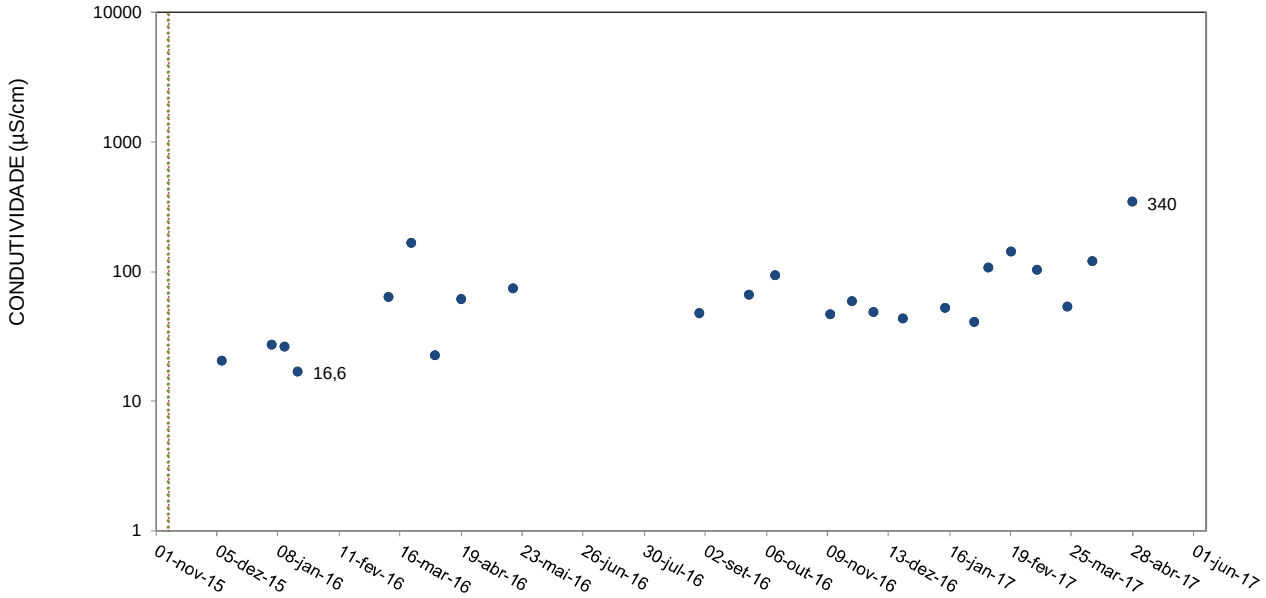


LEGENDA

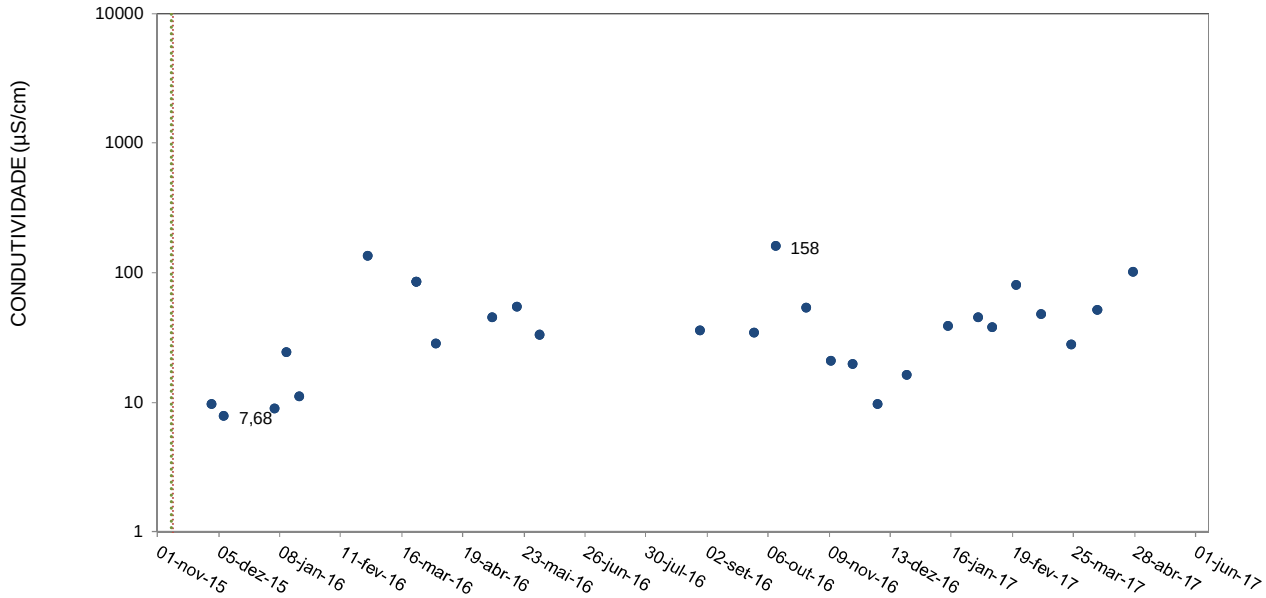
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 77: Concentrações de condutividade (µs/cm) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

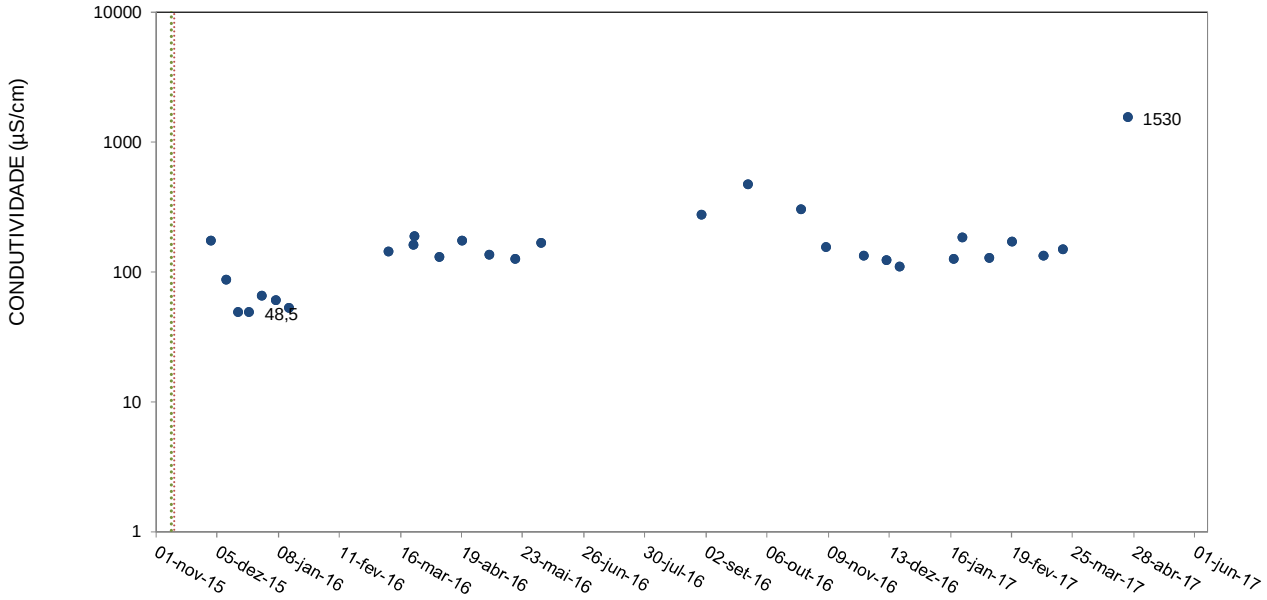


LEGENDA

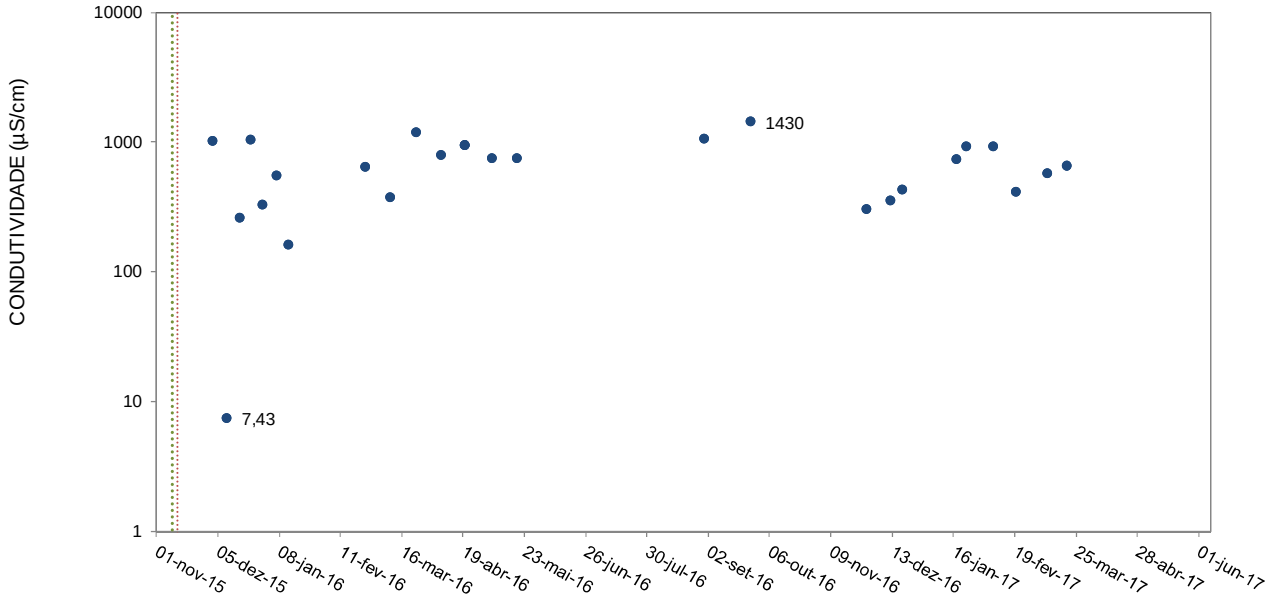
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 78: Concentrações de condutividade (µs/cm) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

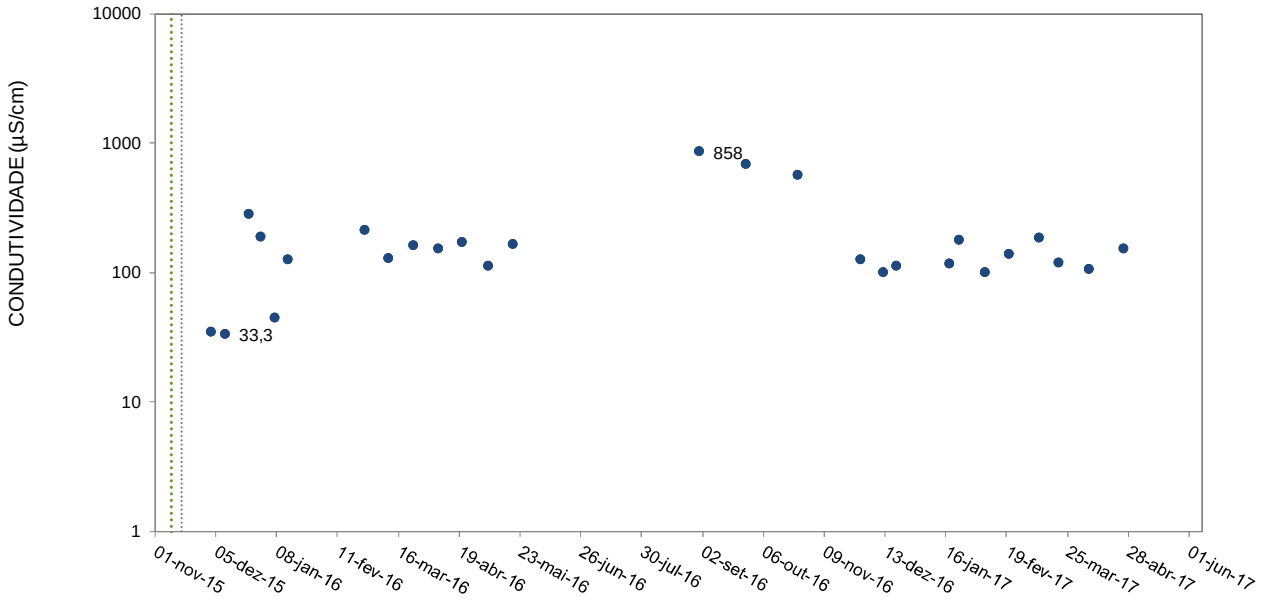


LEGENDA

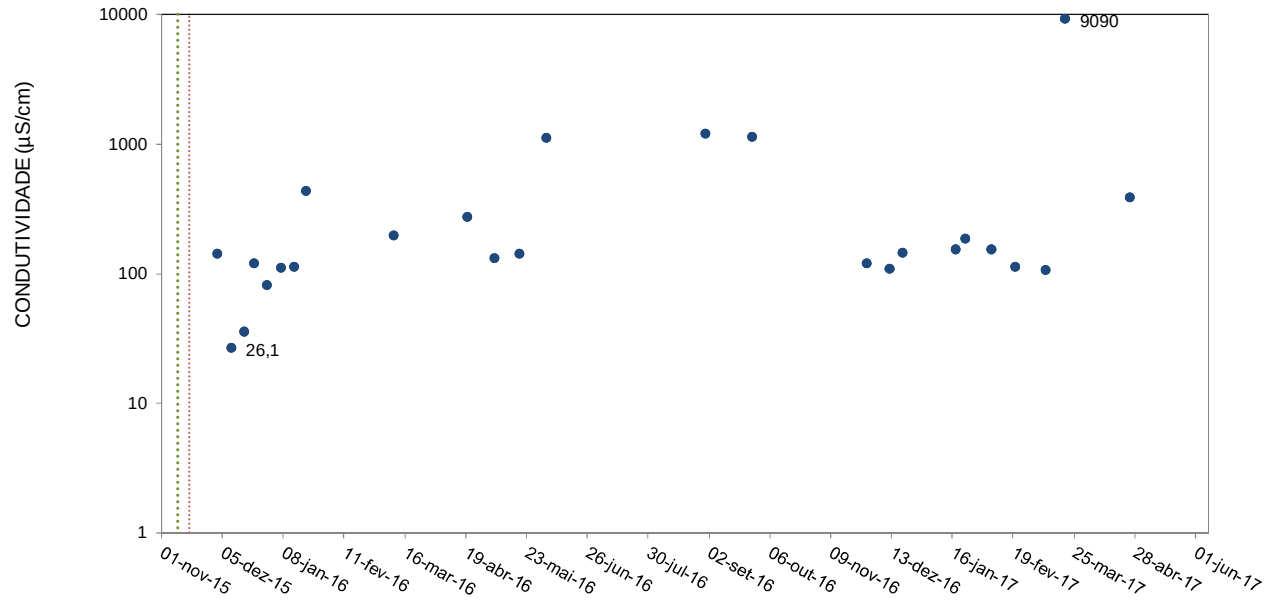
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 79: Concentrações de condutividade (µs/cm) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

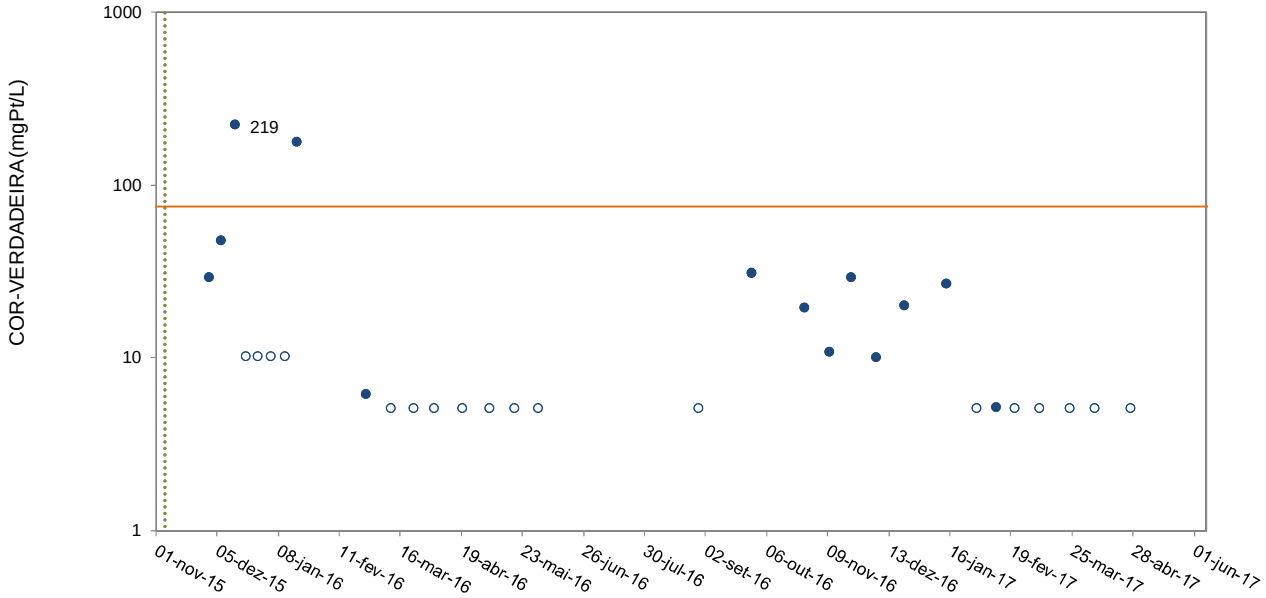


LEGENDA

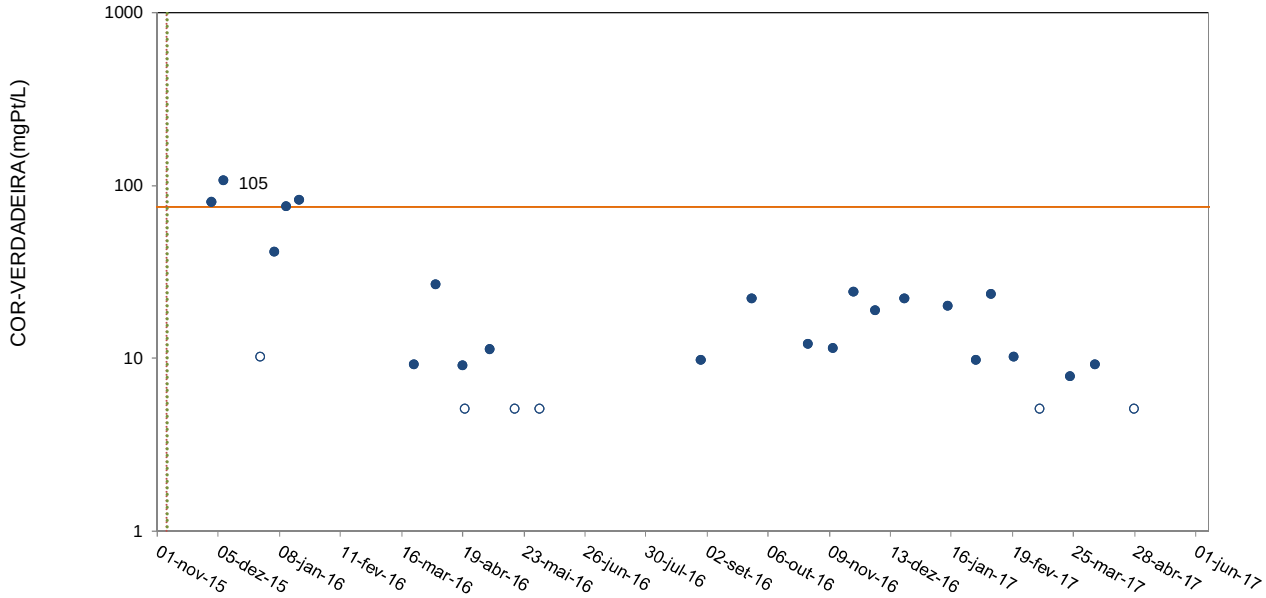
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 80: Concentrações de condutividade (µs/cm) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

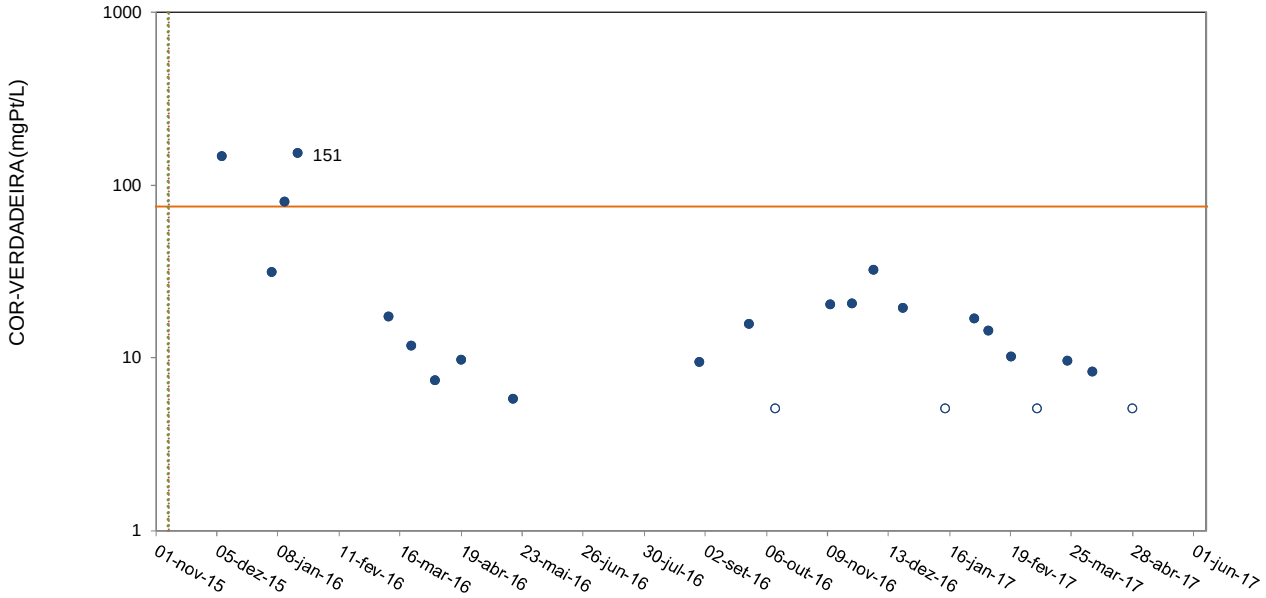


LEGENDA

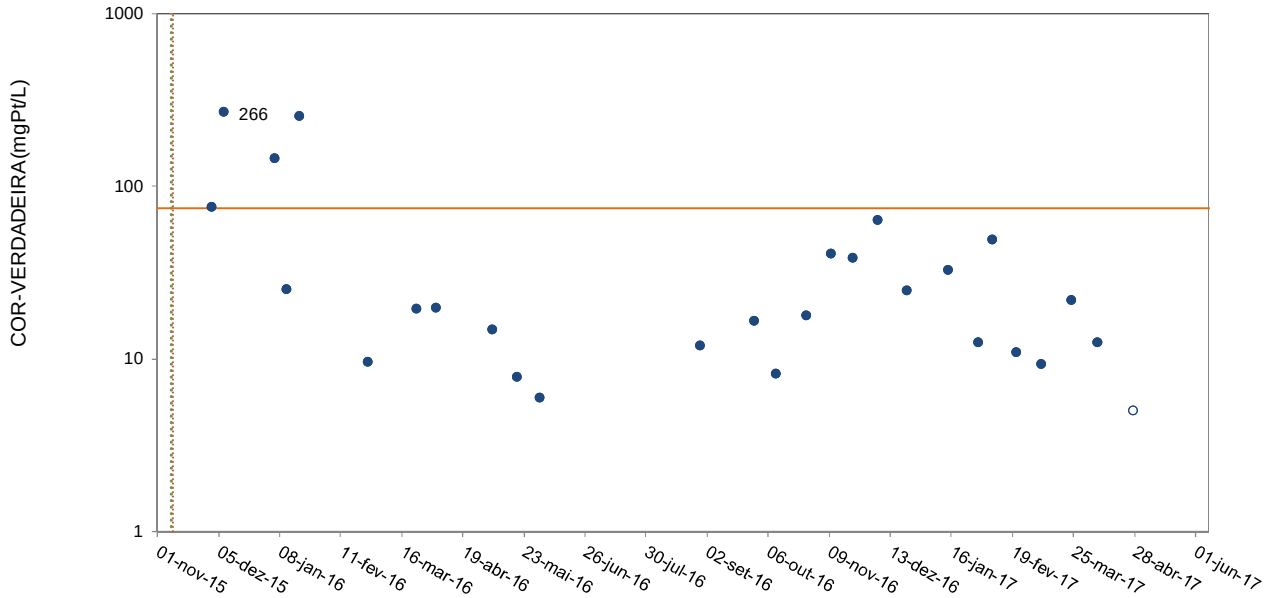
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 81: Concentrações de cor-verdadeira (mgpt/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

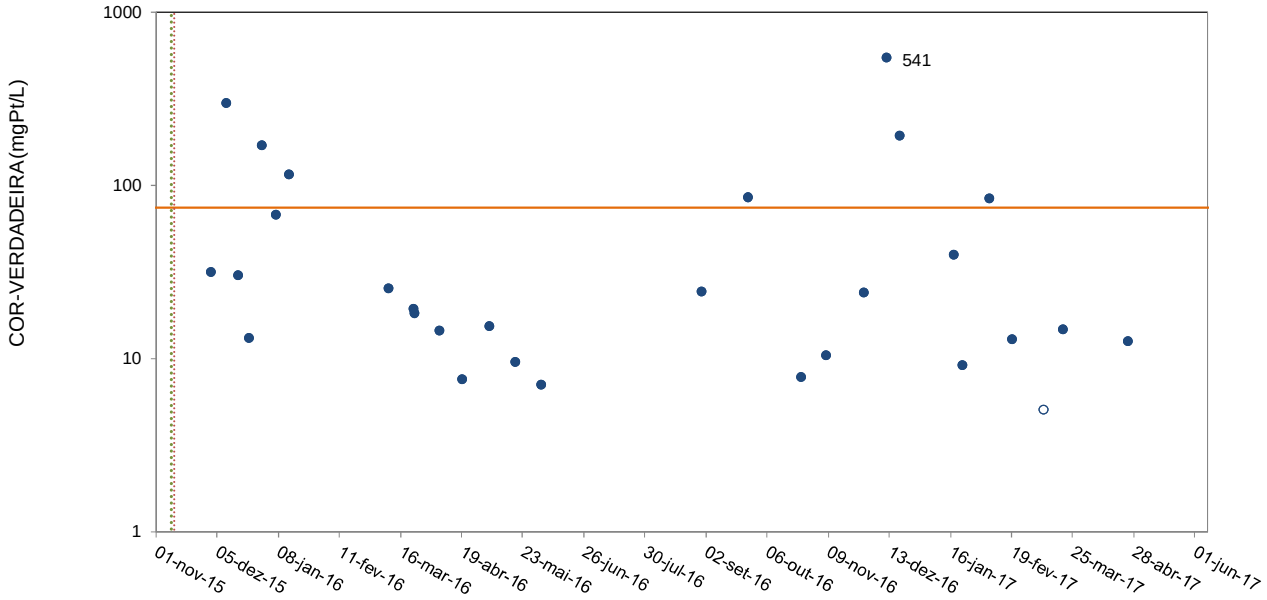


LEGENDA

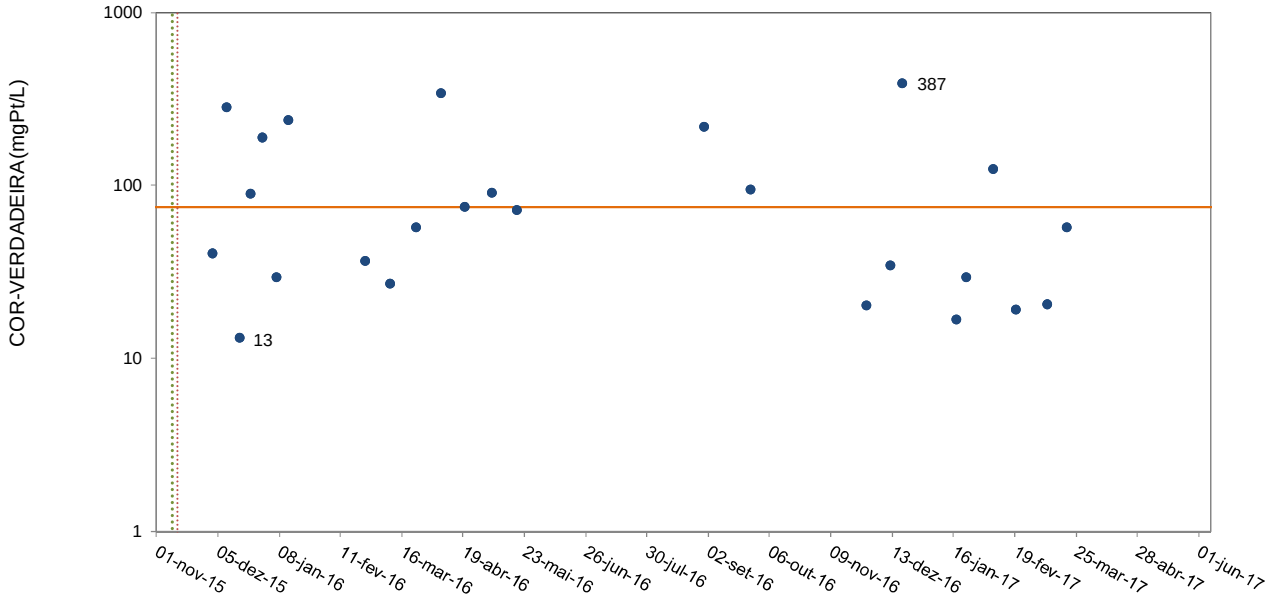
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 82: Concentrações de cor-verdadeira (mgpt/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

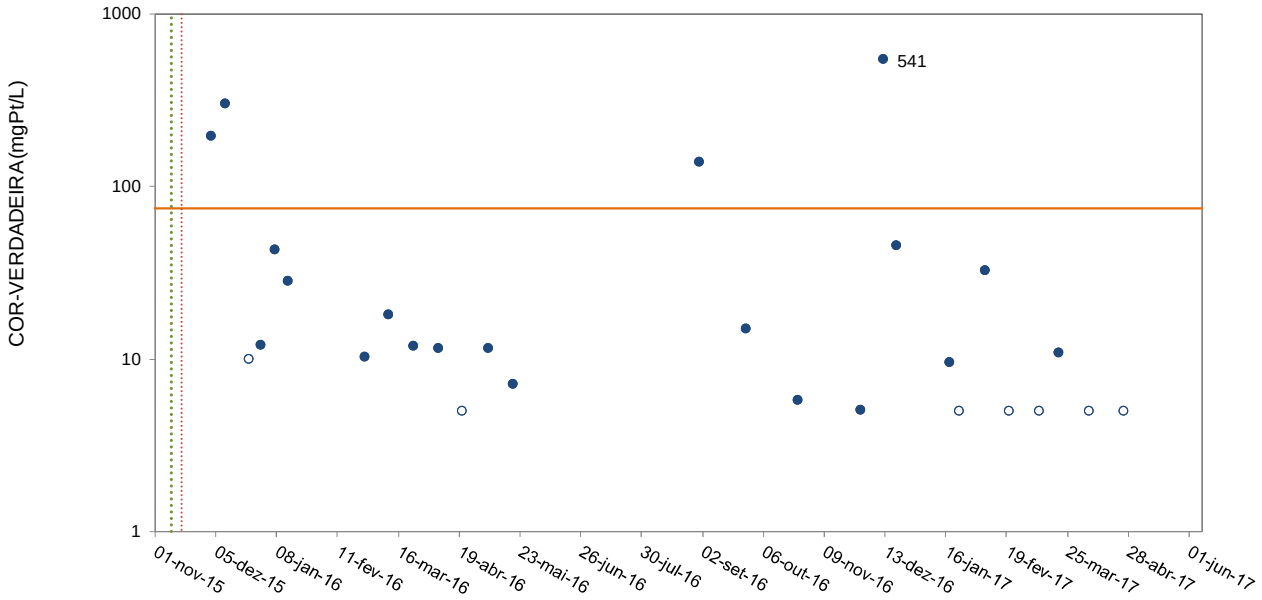


LEGENDA

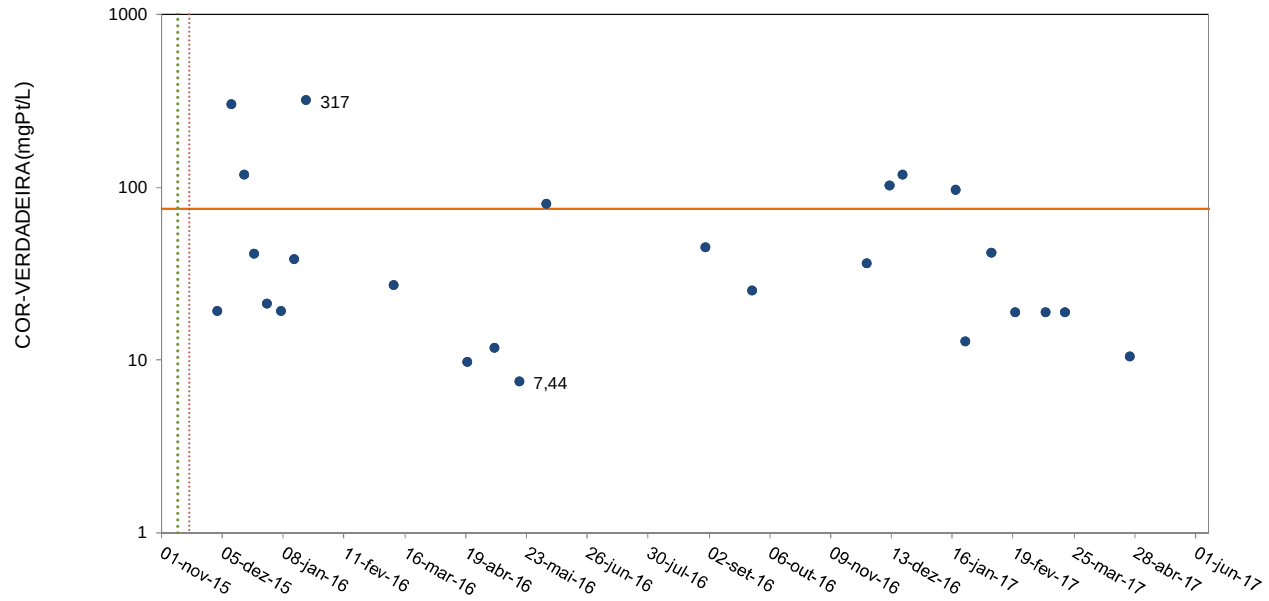
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 83: Concentrações de cor-verdadeira (mgpt/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

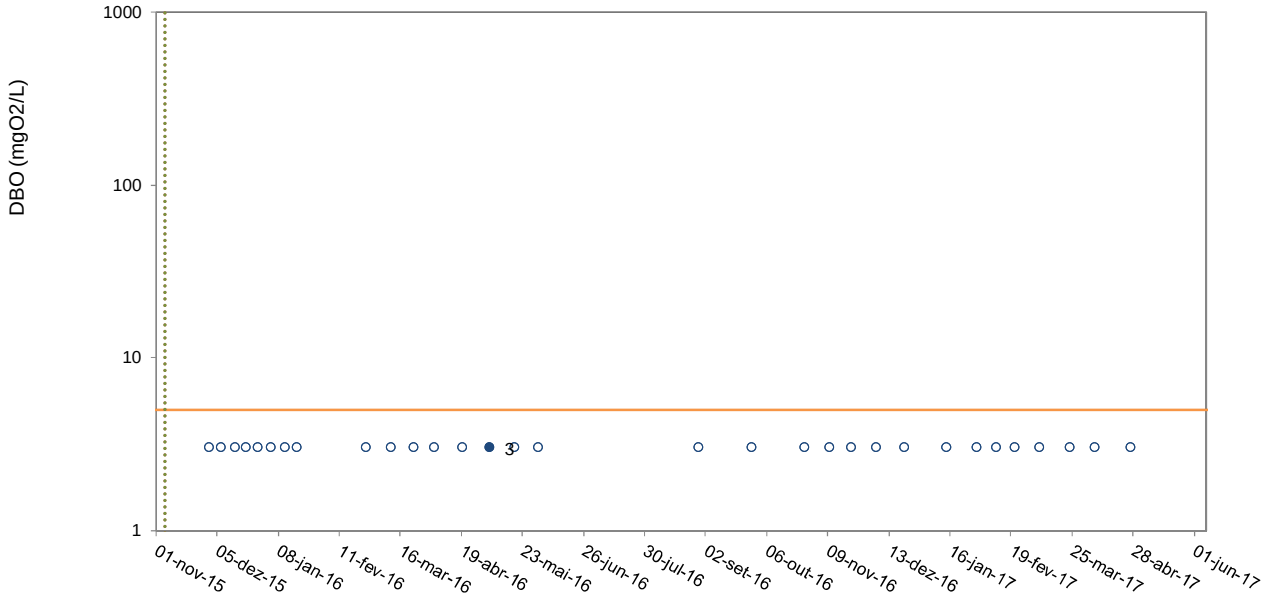


LEGENDA

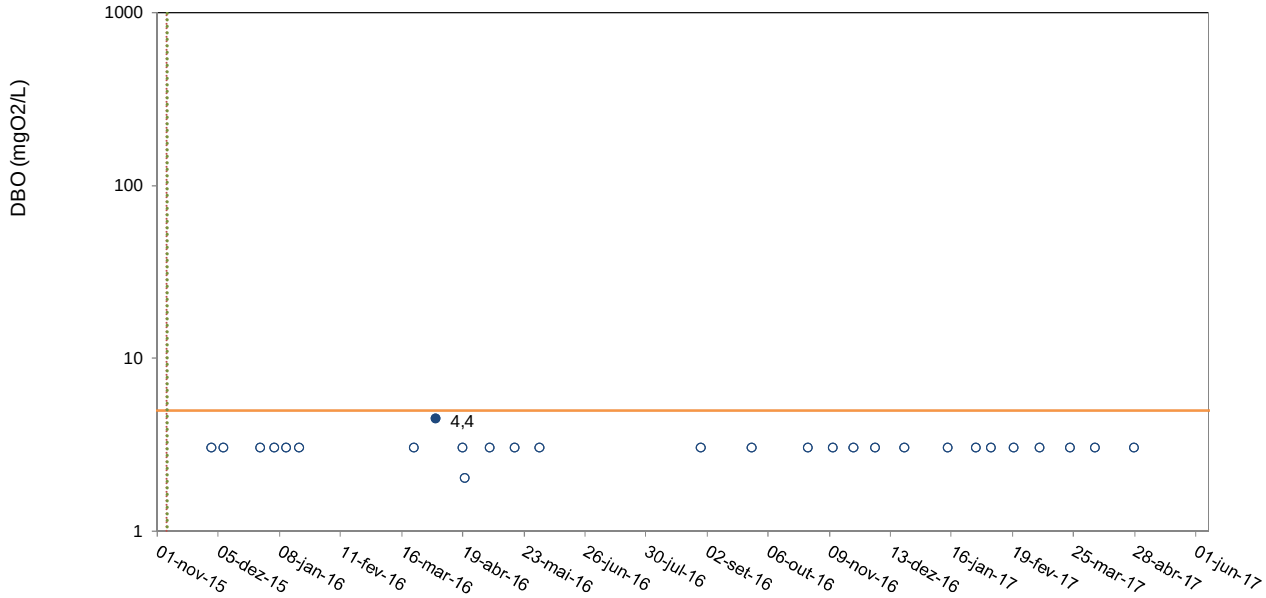
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 84: Concentrações de cor-verdadeira (mgpt/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

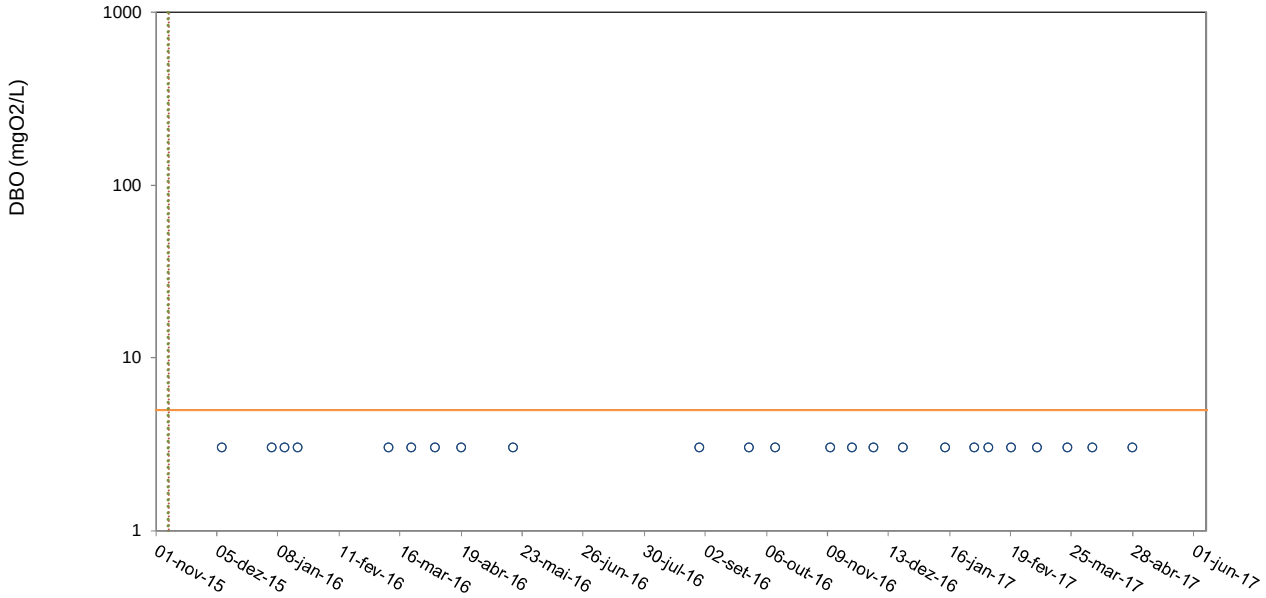


LEGENDA

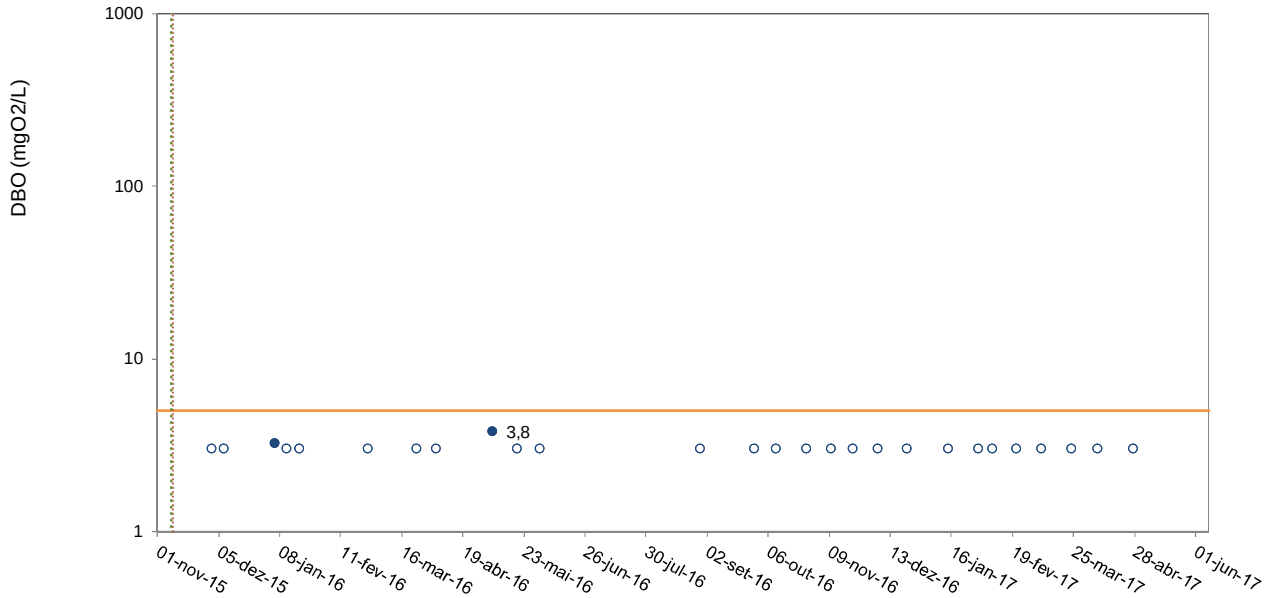
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 85: Concentrações de dbo (mgo2/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

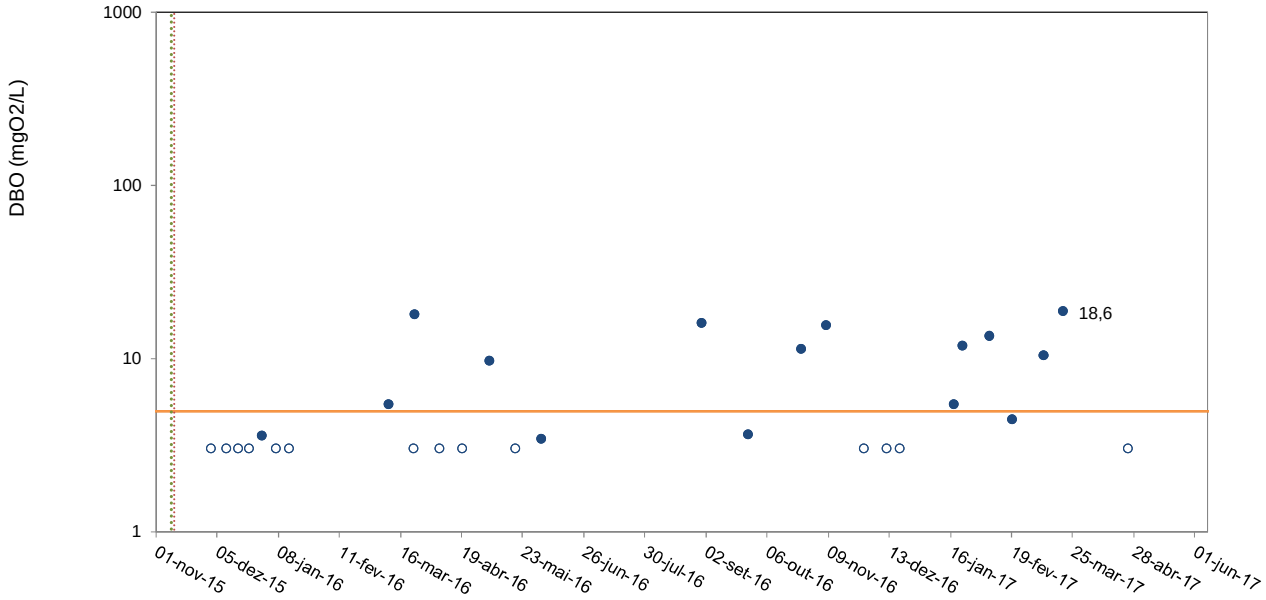


LEGENDA

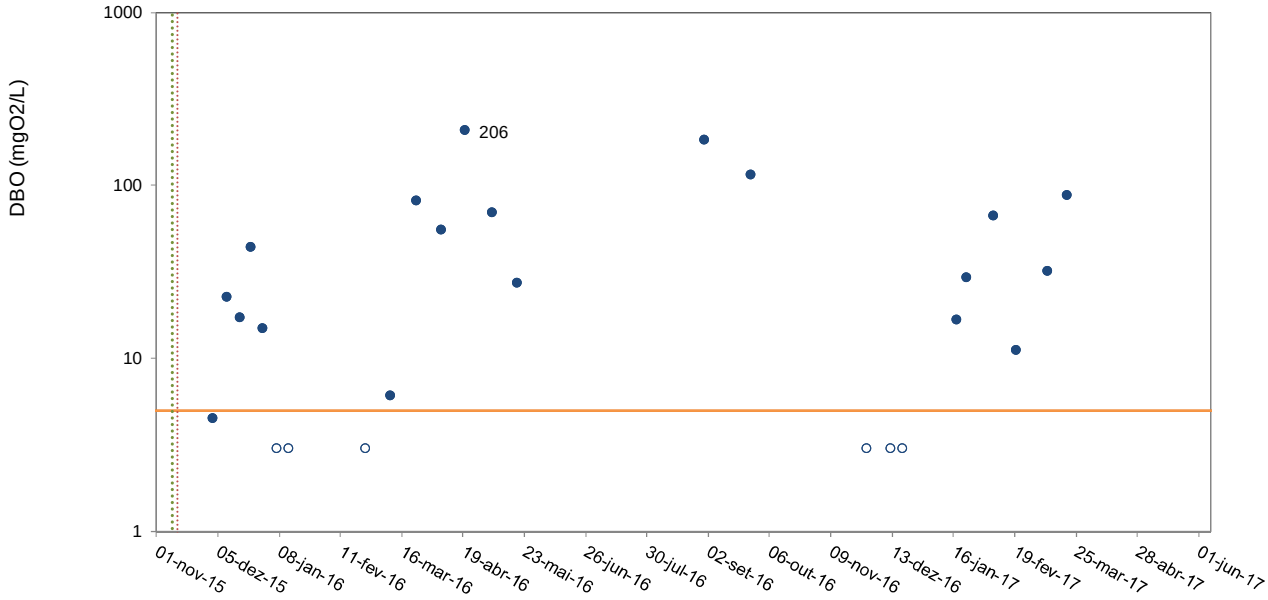
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 86: Concentrações de dbo (mgo2/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

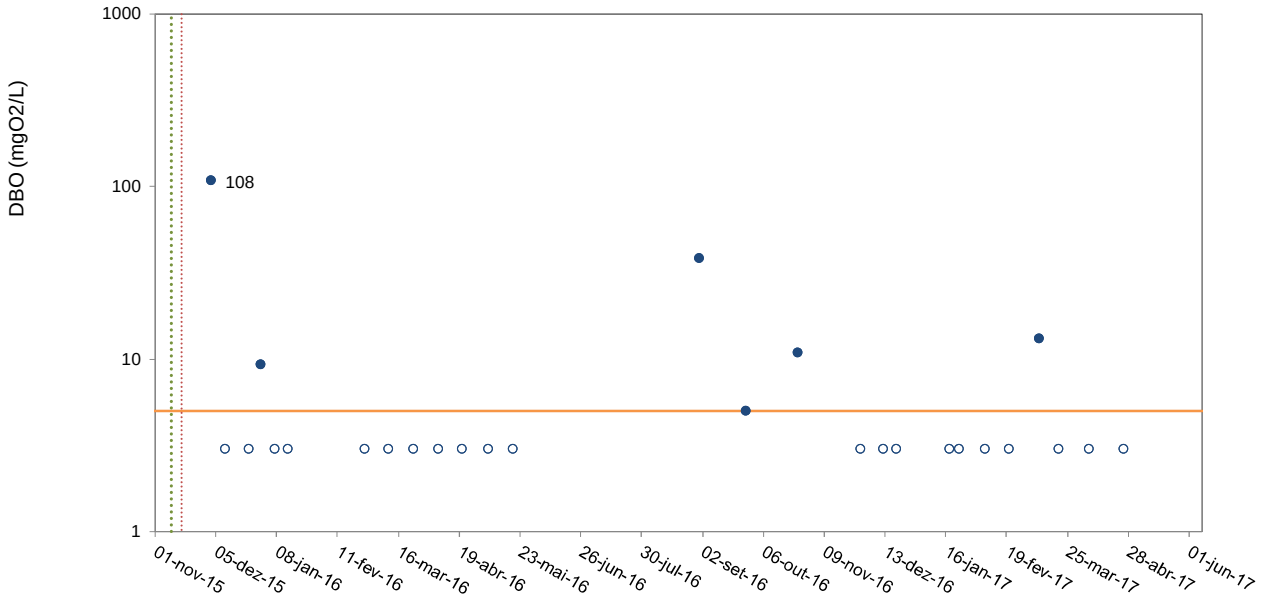


LEGENDA

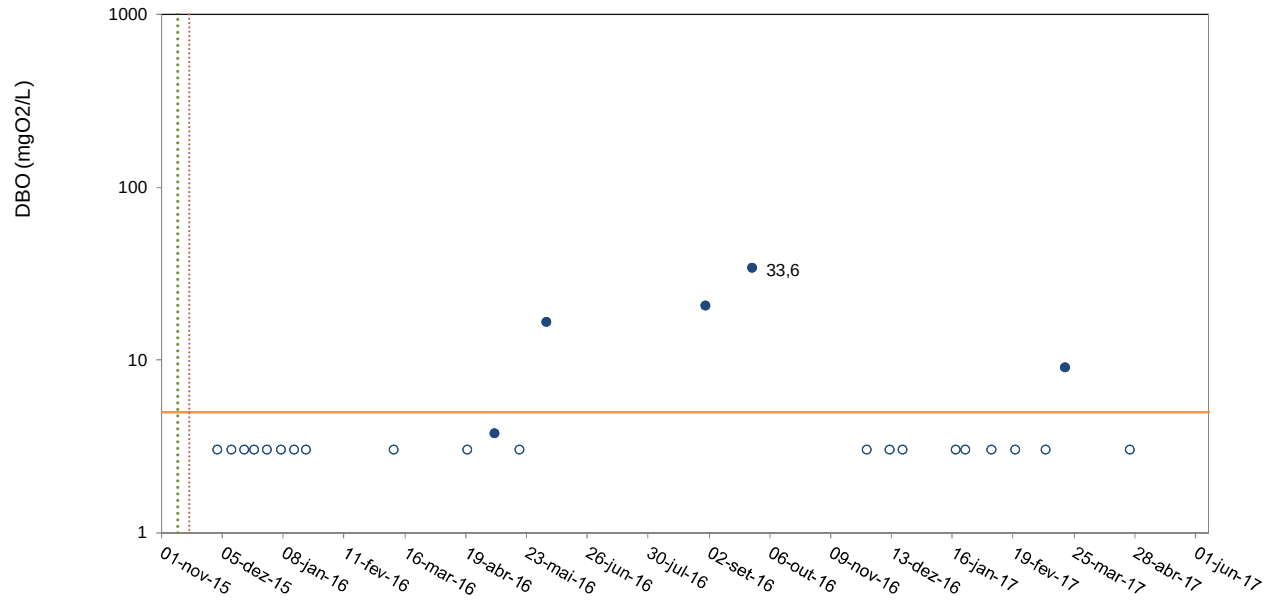
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 87: Concentrações de dbo (mgo2/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

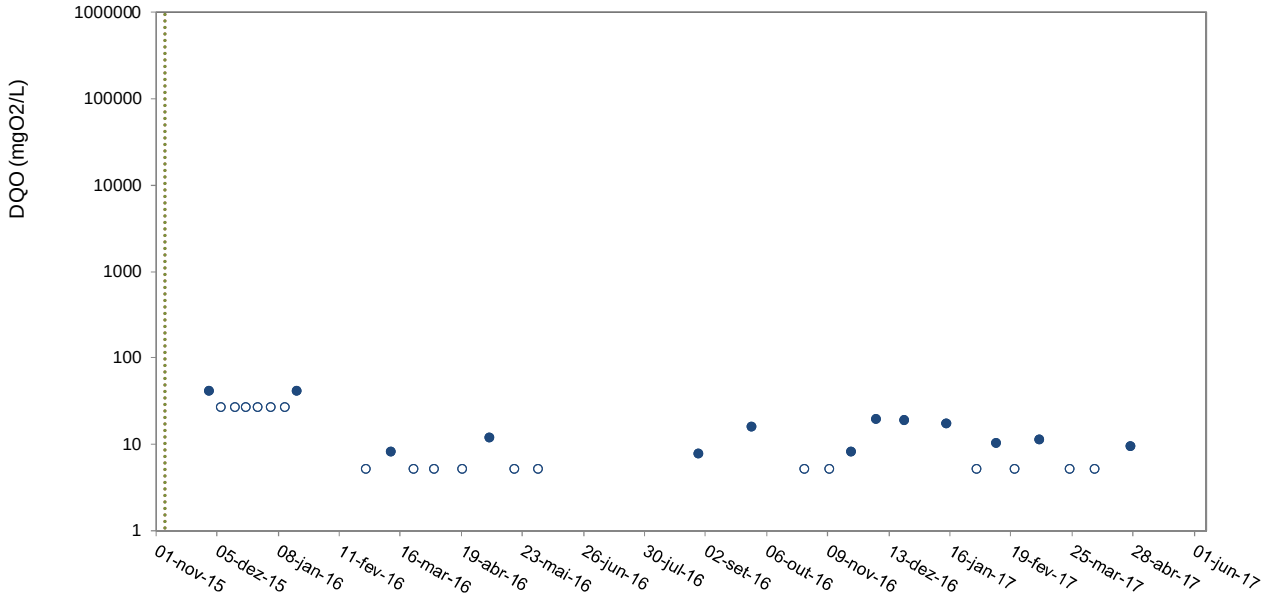


LEGENDA

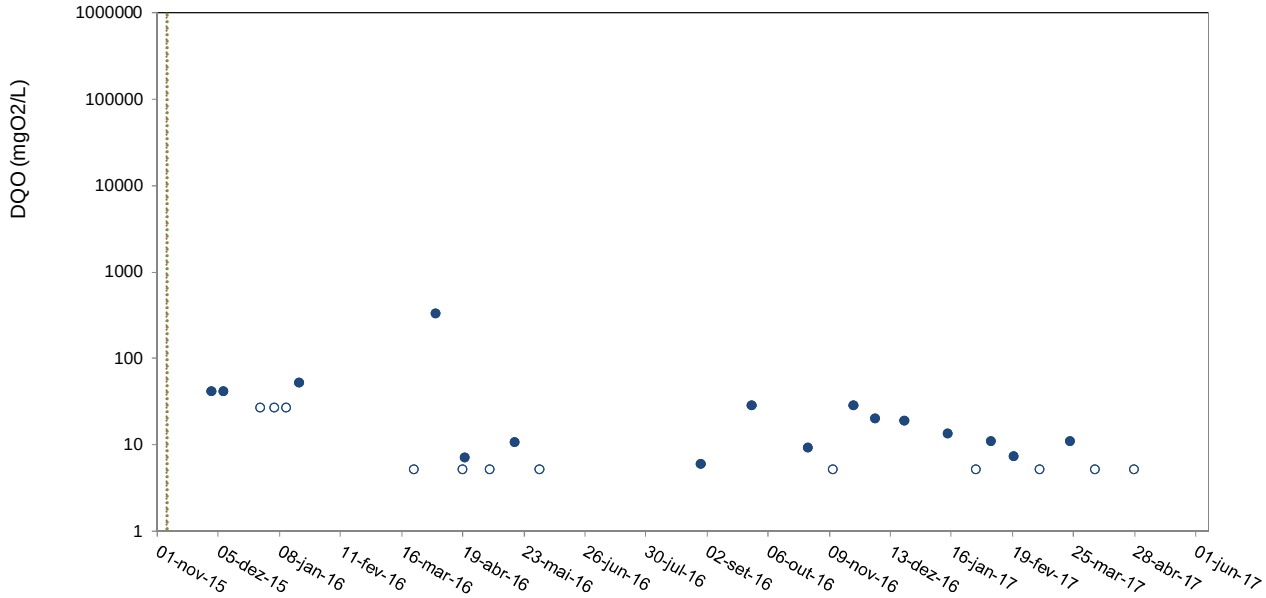
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 88: Concentrações de dbo (mgo2/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

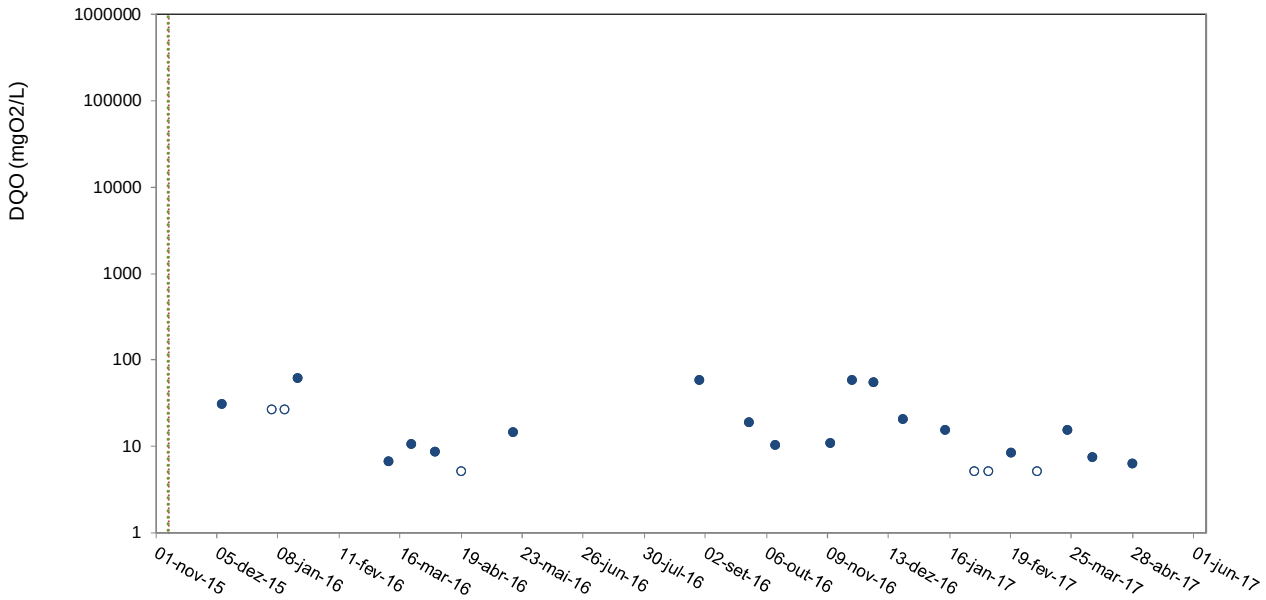


LEGENDA

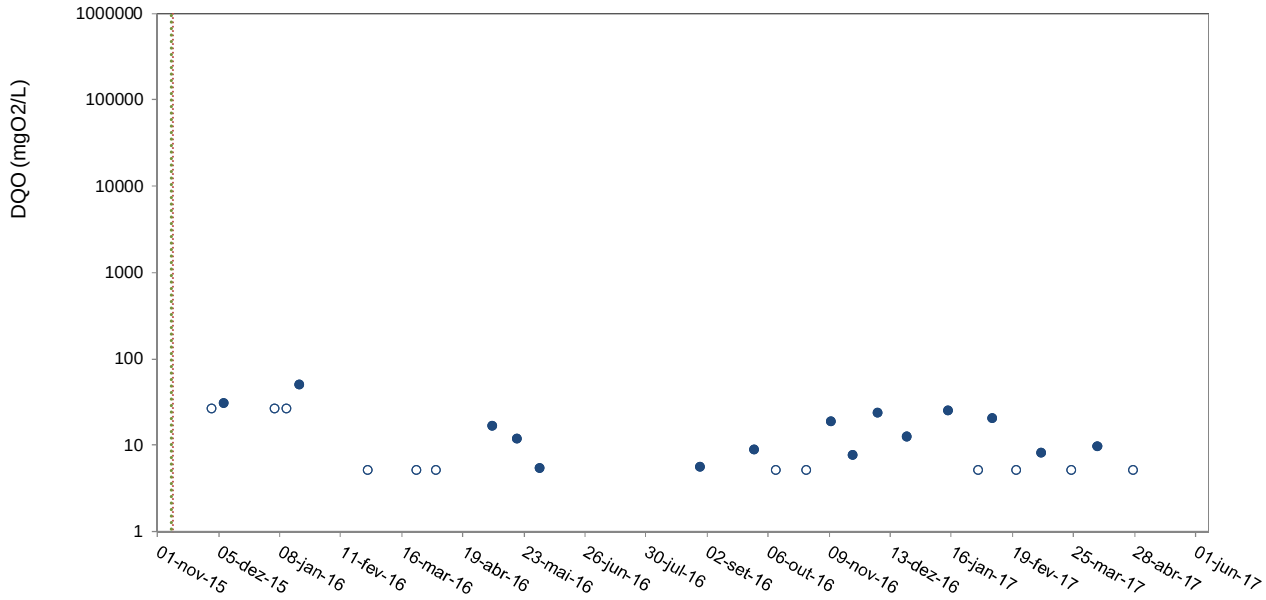
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 89: Concentrações de dqo (mgo2/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

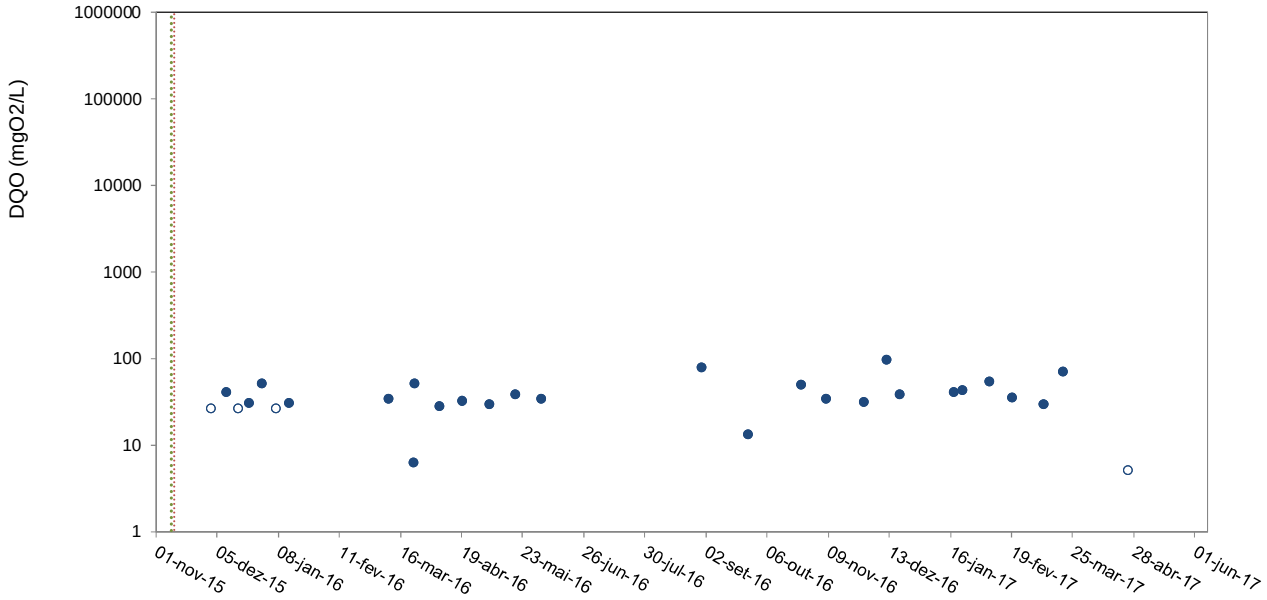


LEGENDA

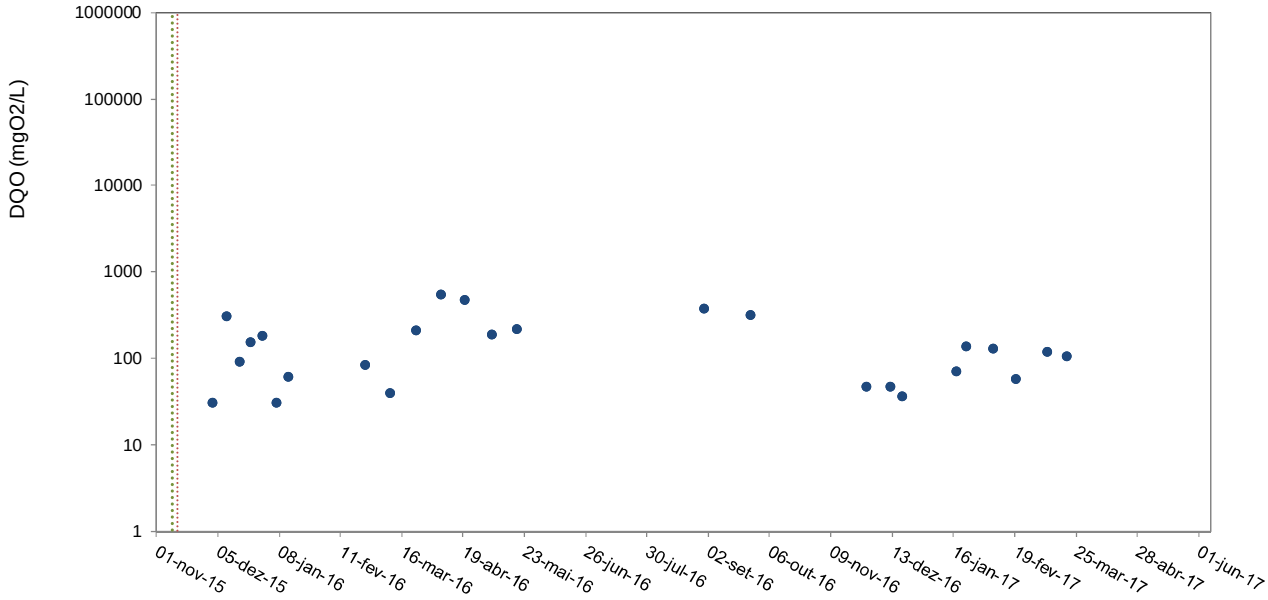
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 90: Concentrações de dqo (mgo2/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

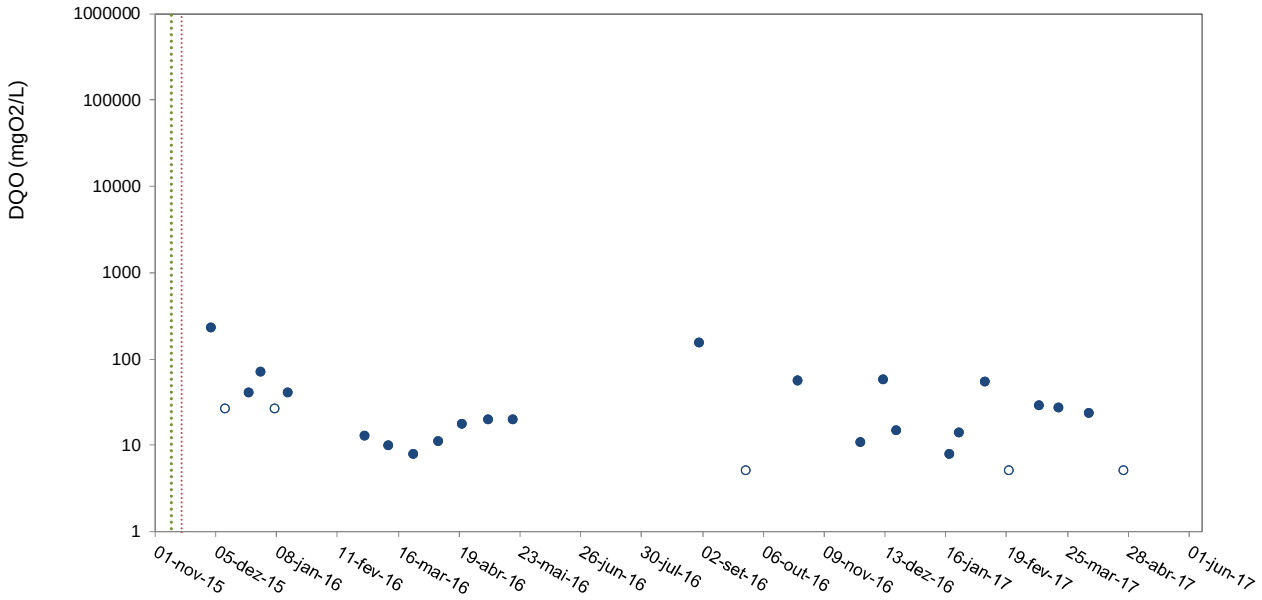


LEGENDA

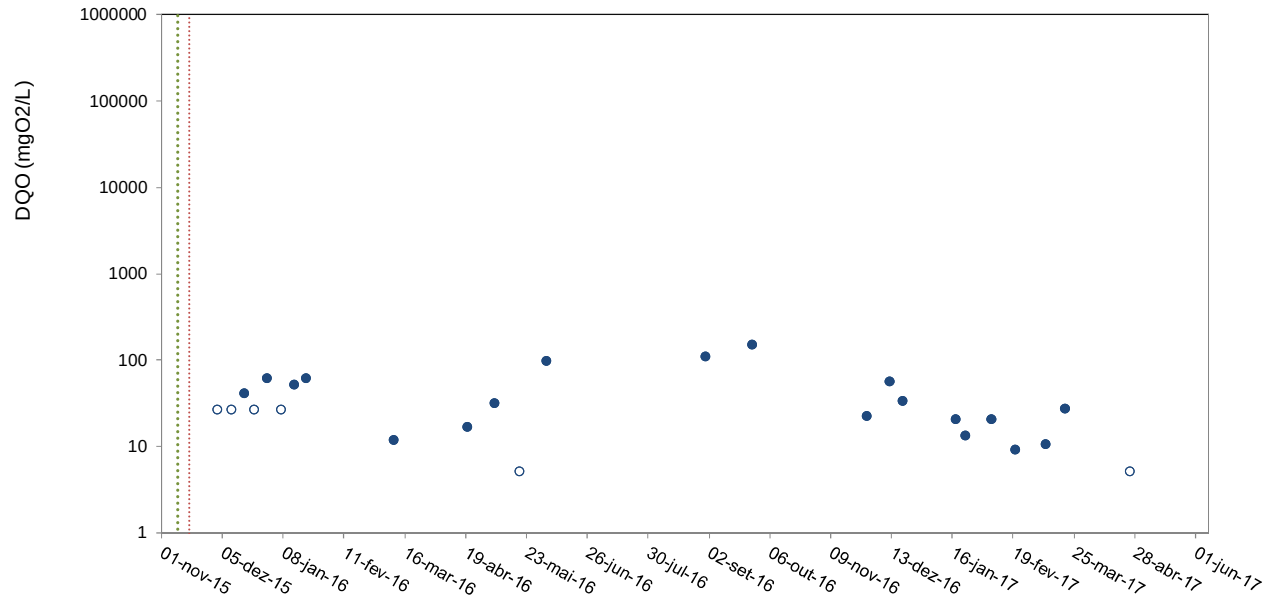
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 91: Concentrações de dqo (mgo2/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

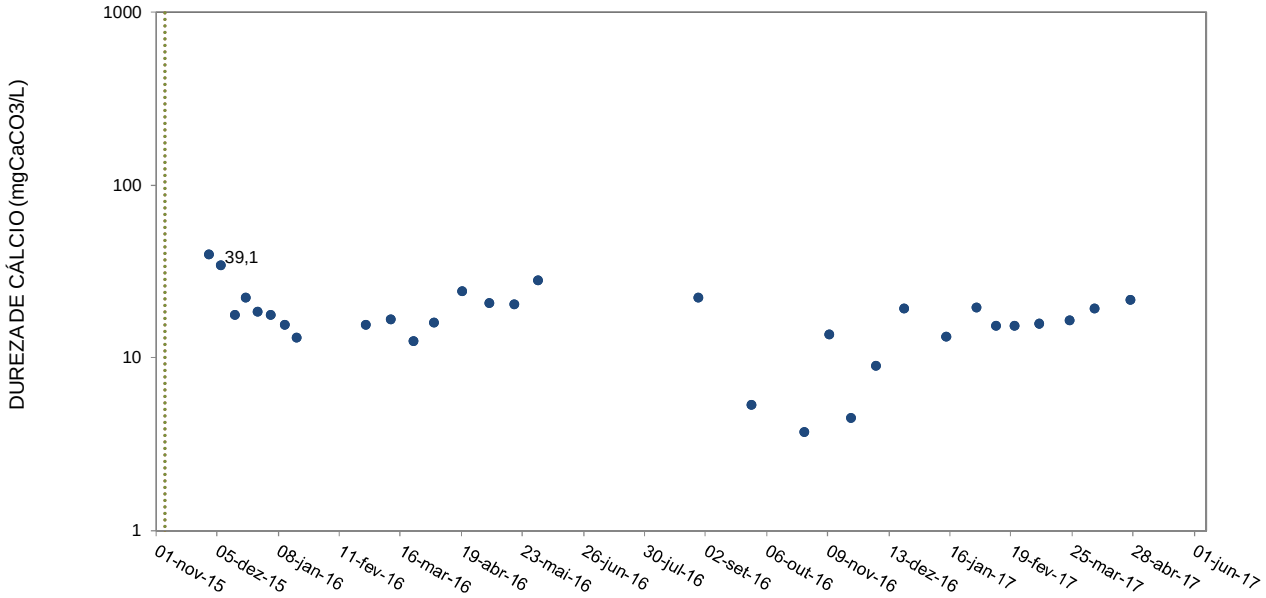


LEGENDA

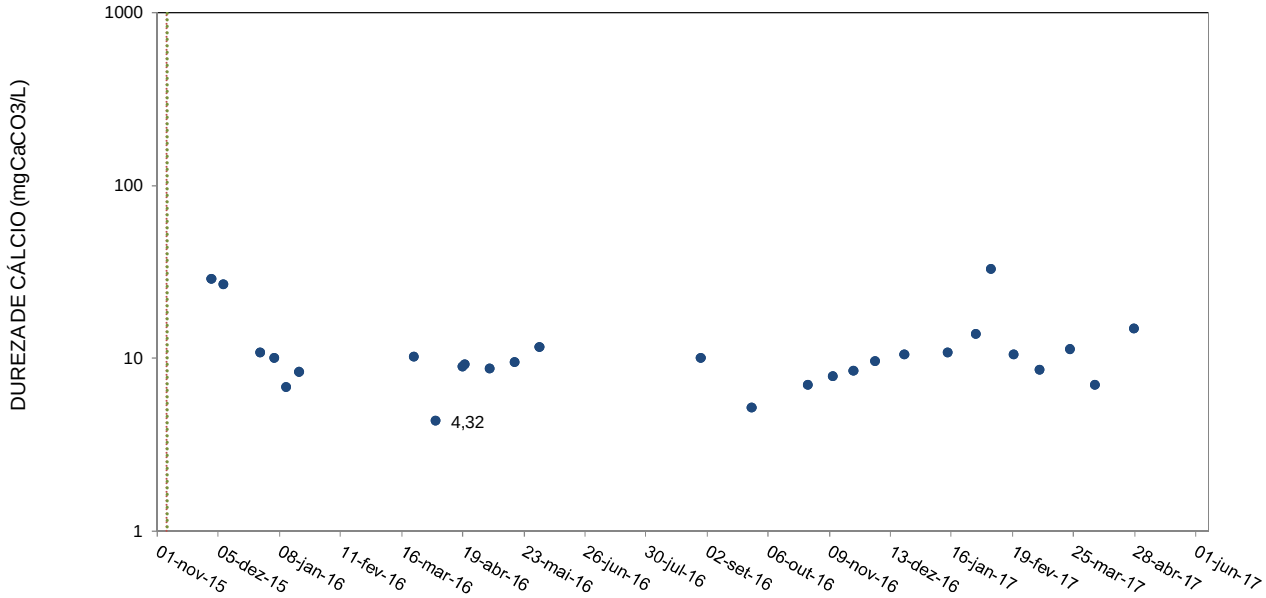
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 92: Concentrações de dqo (mgo2/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

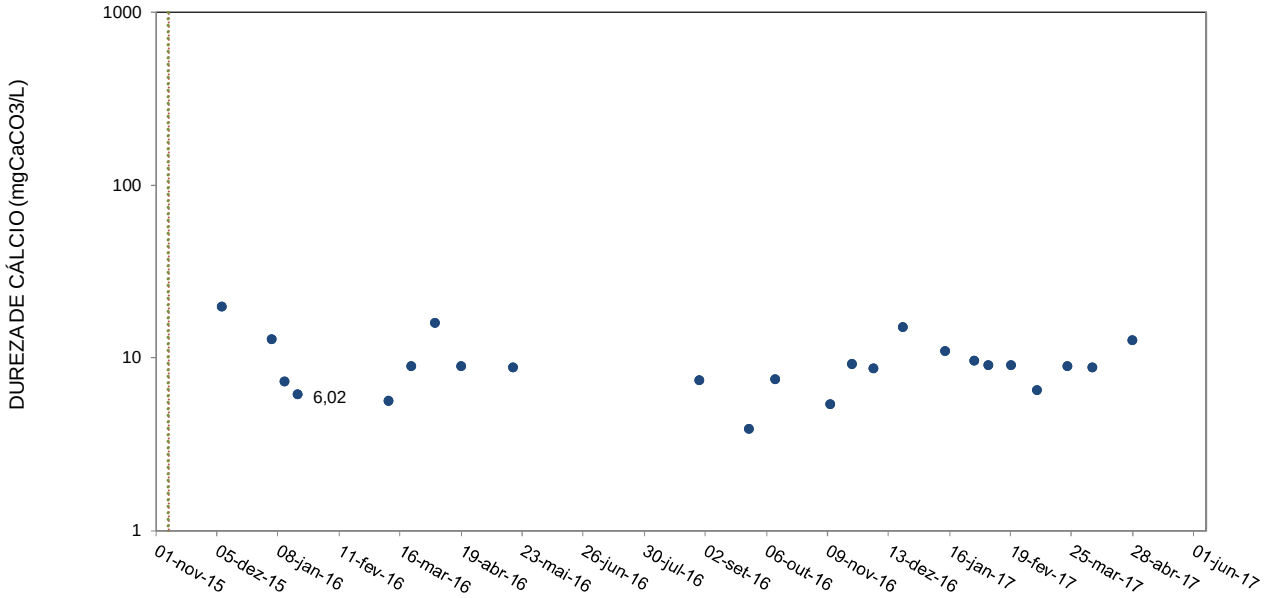


LEGENDA

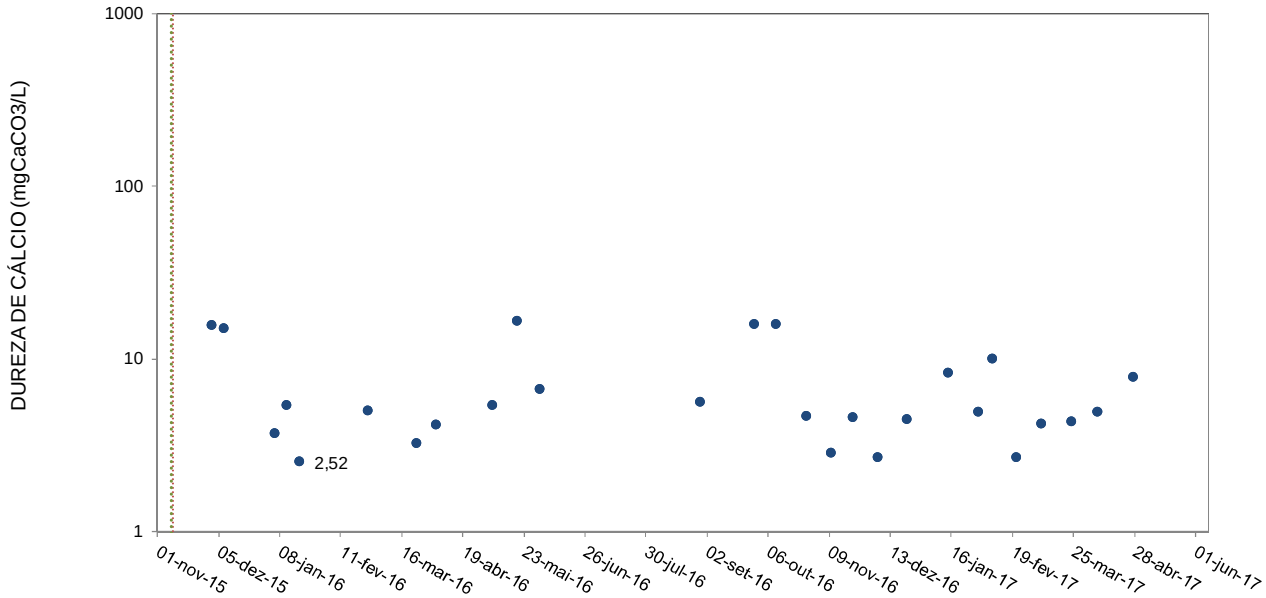
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 93: Concentrações de dureza de cálcio (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

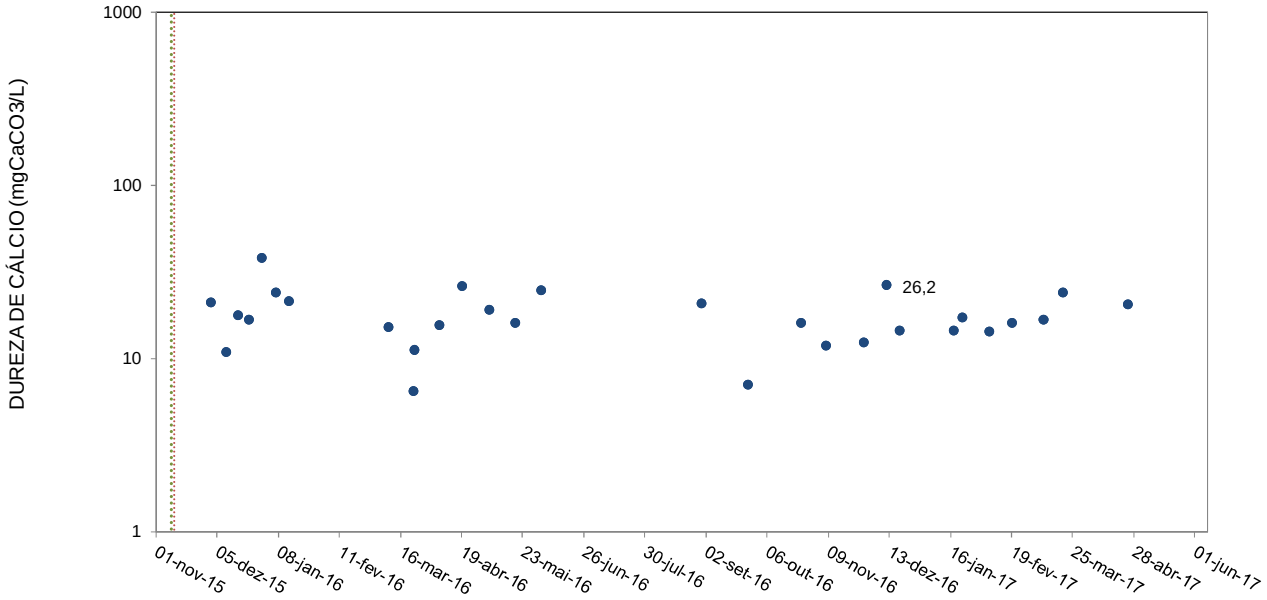


LEGENDA

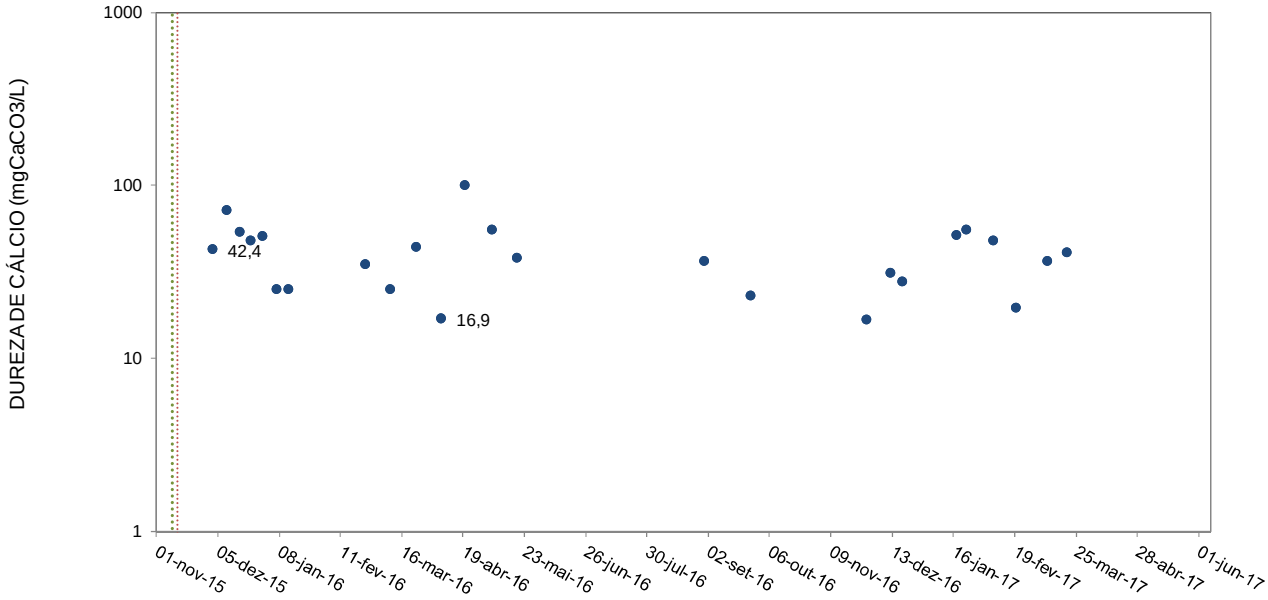
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 94: Concentrações de dureza de cálcio (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

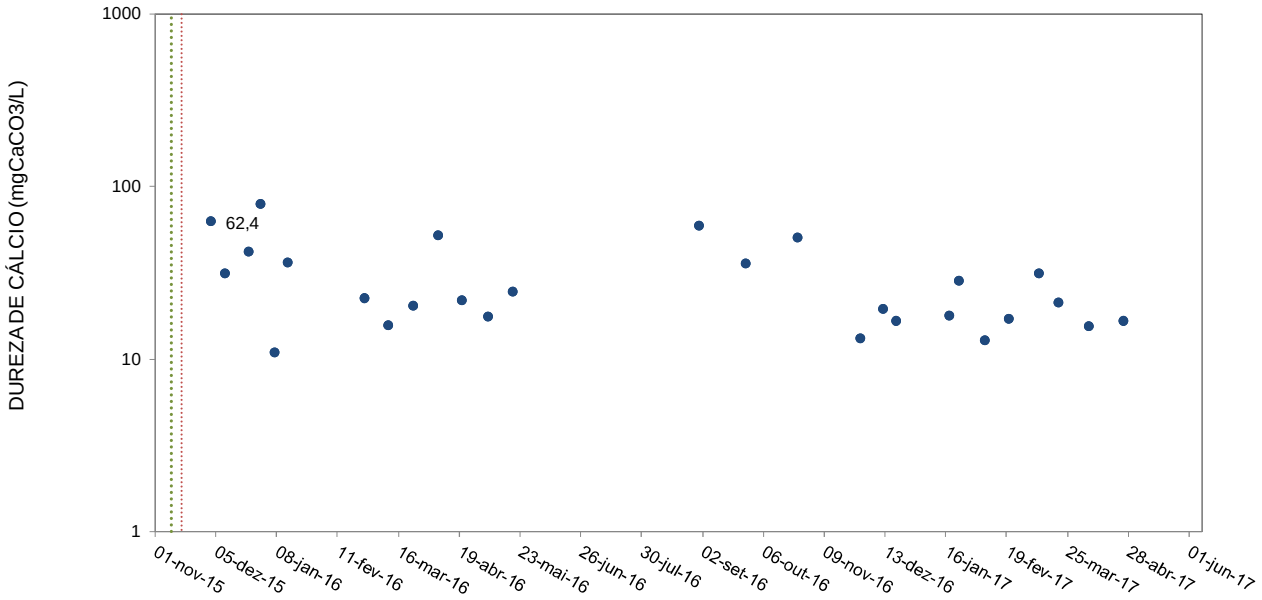


LEGENDA

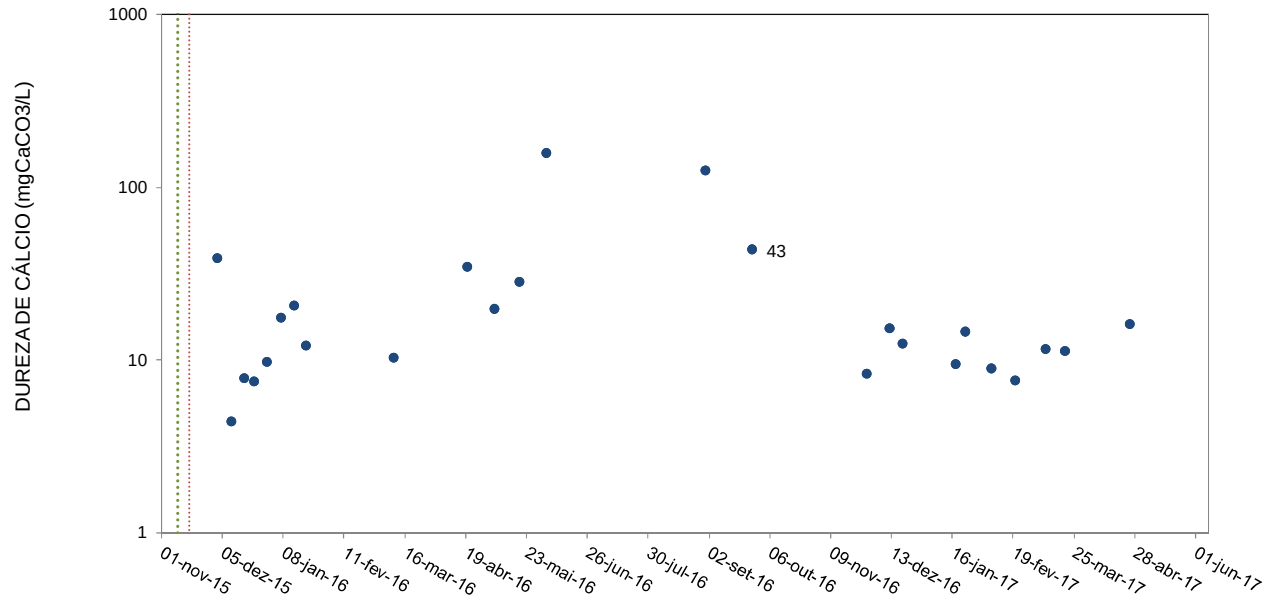
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 95: Concentrações de dureza de cálcio (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

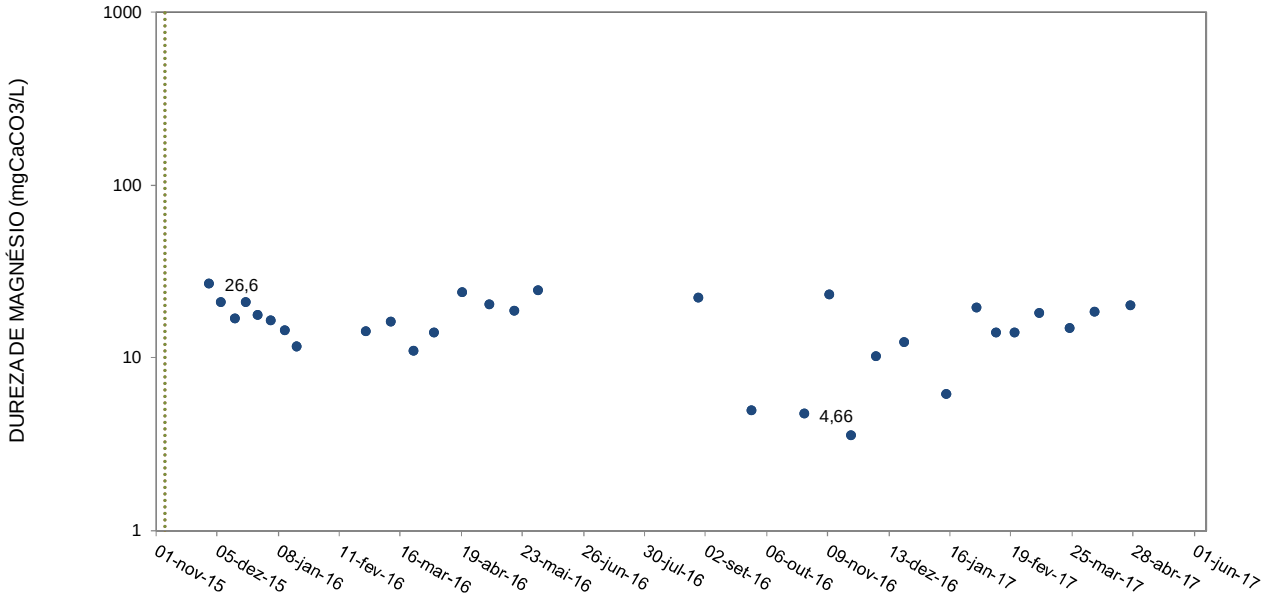


LEGENDA

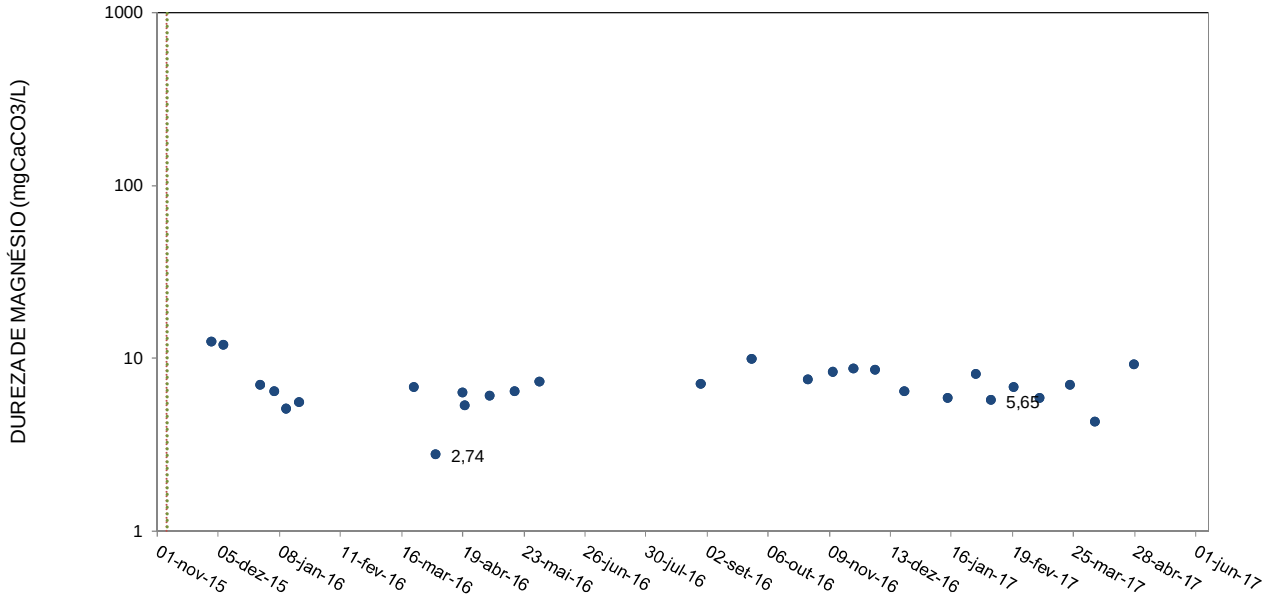
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 96: Concentrações de dureza de cálcio (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

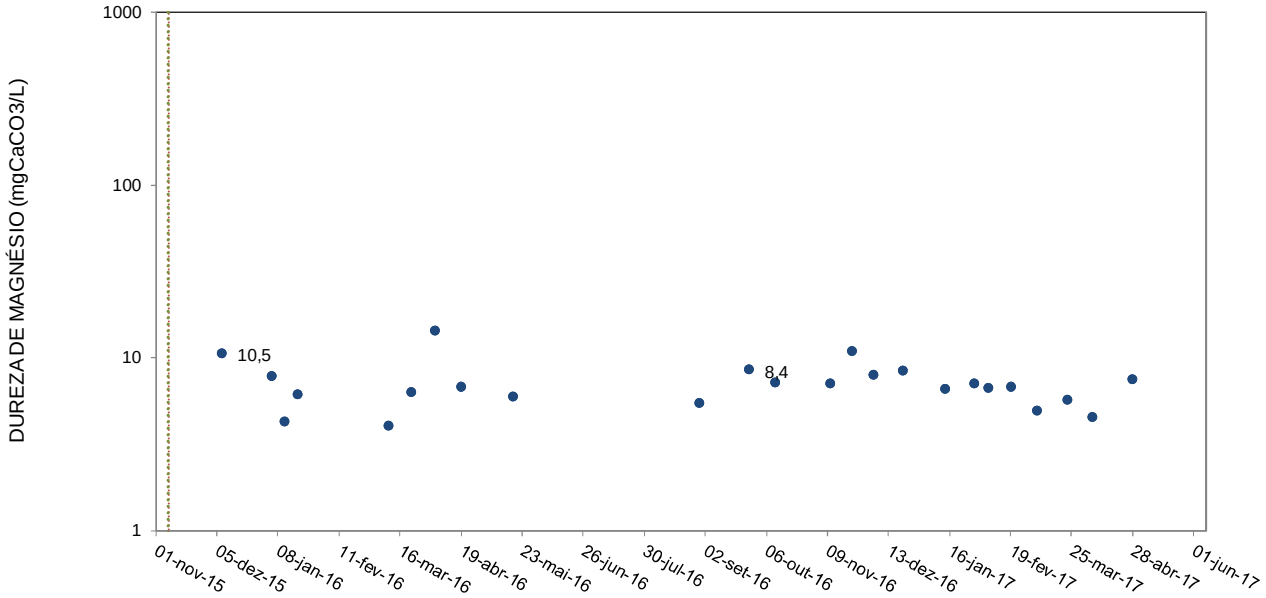


LEGENDA

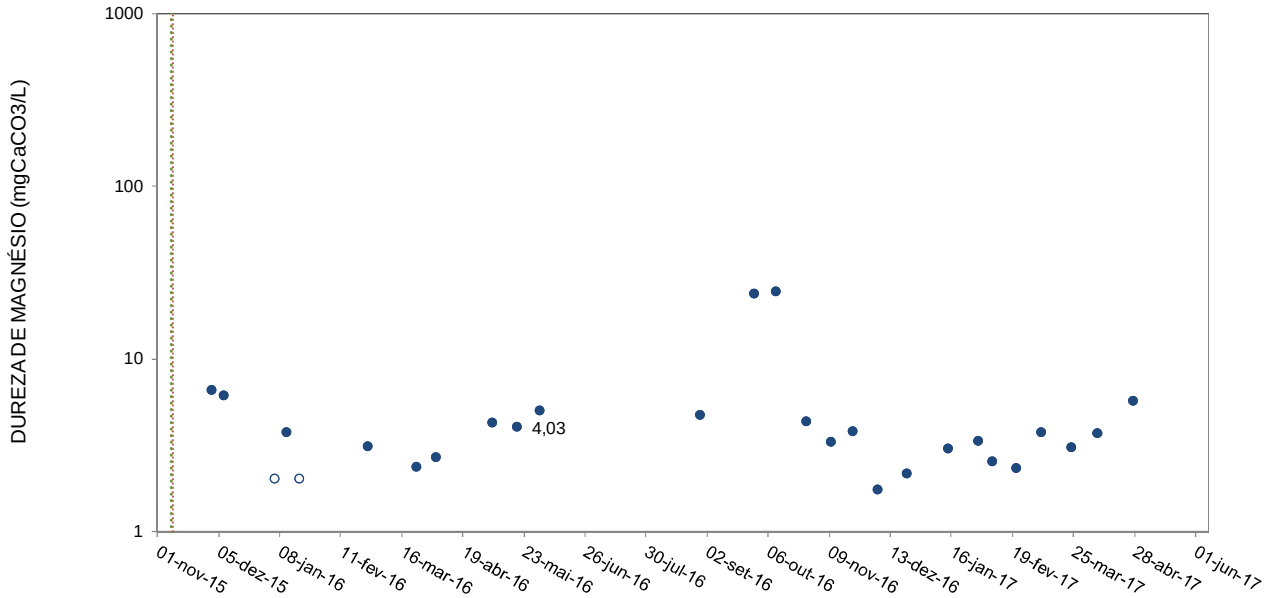
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 97: Concentrações de dureza de magnésio (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

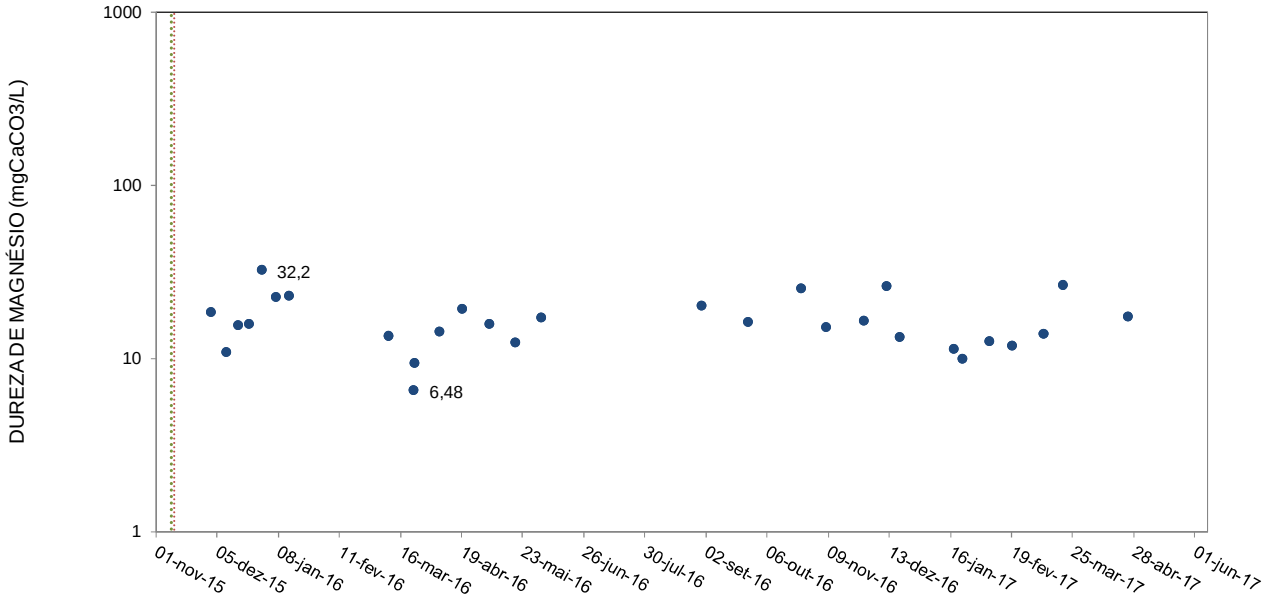


LEGENDA

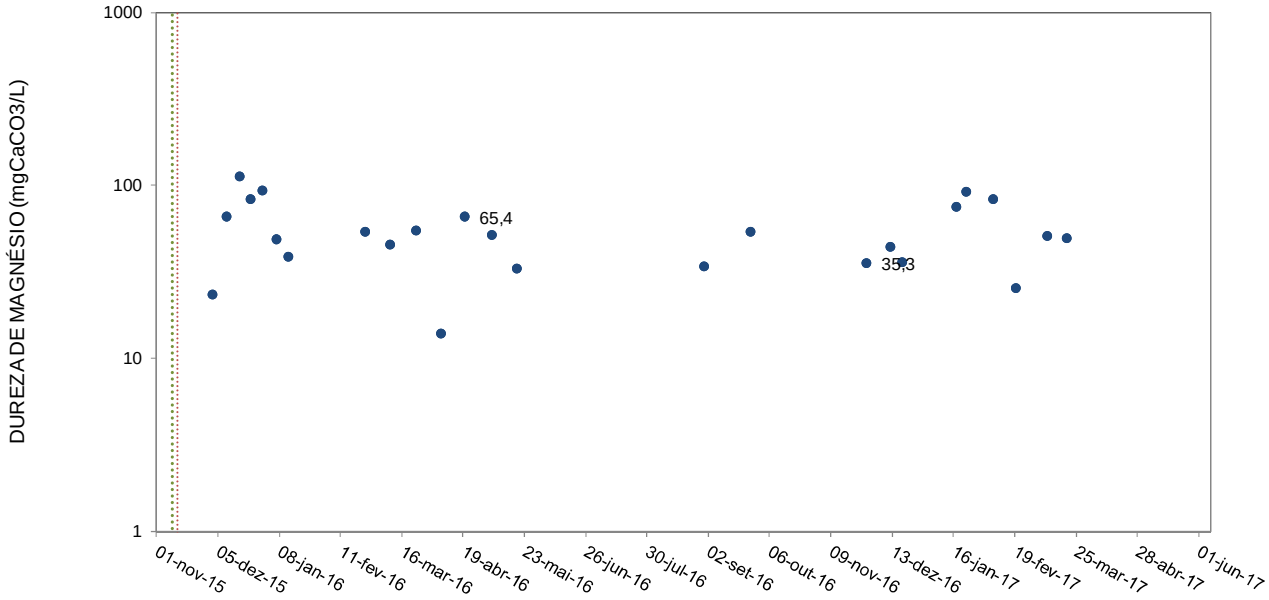
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 98: Concentrações de dureza de magnésio (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

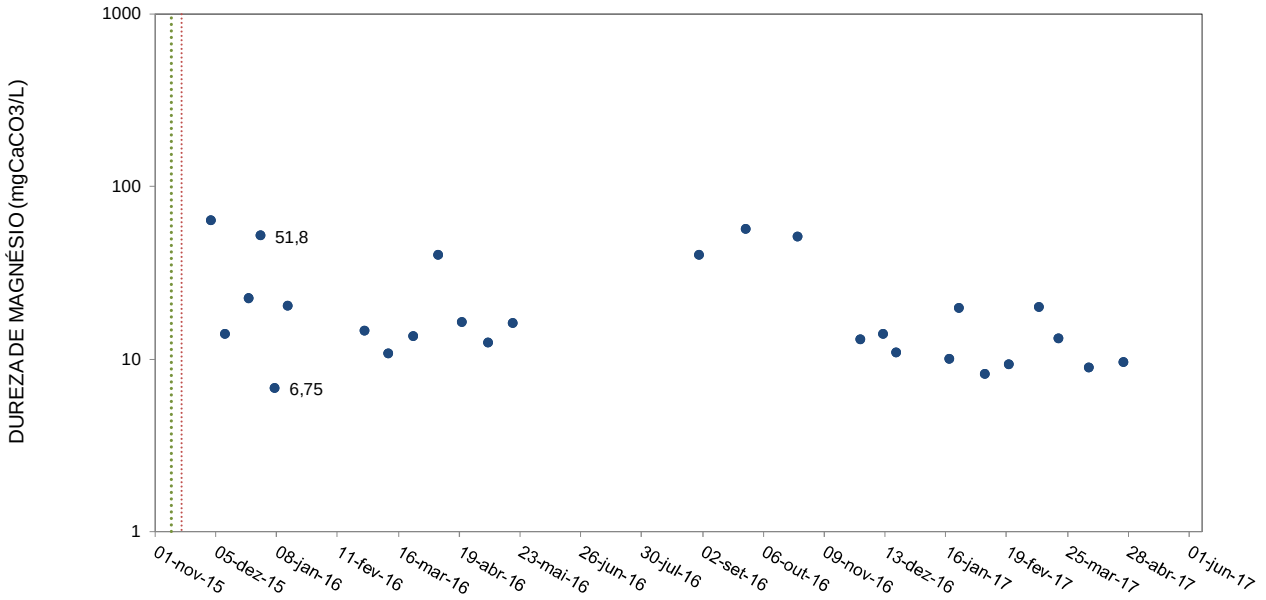


LEGENDA

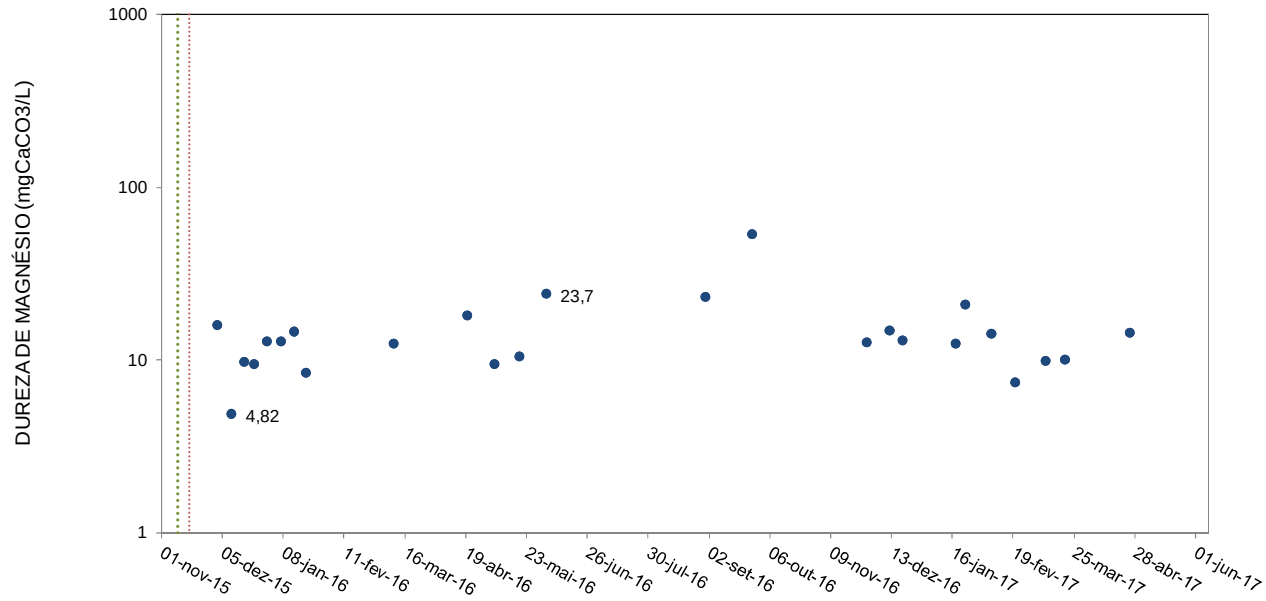
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 99: Concentrações de dureza de magnésio (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

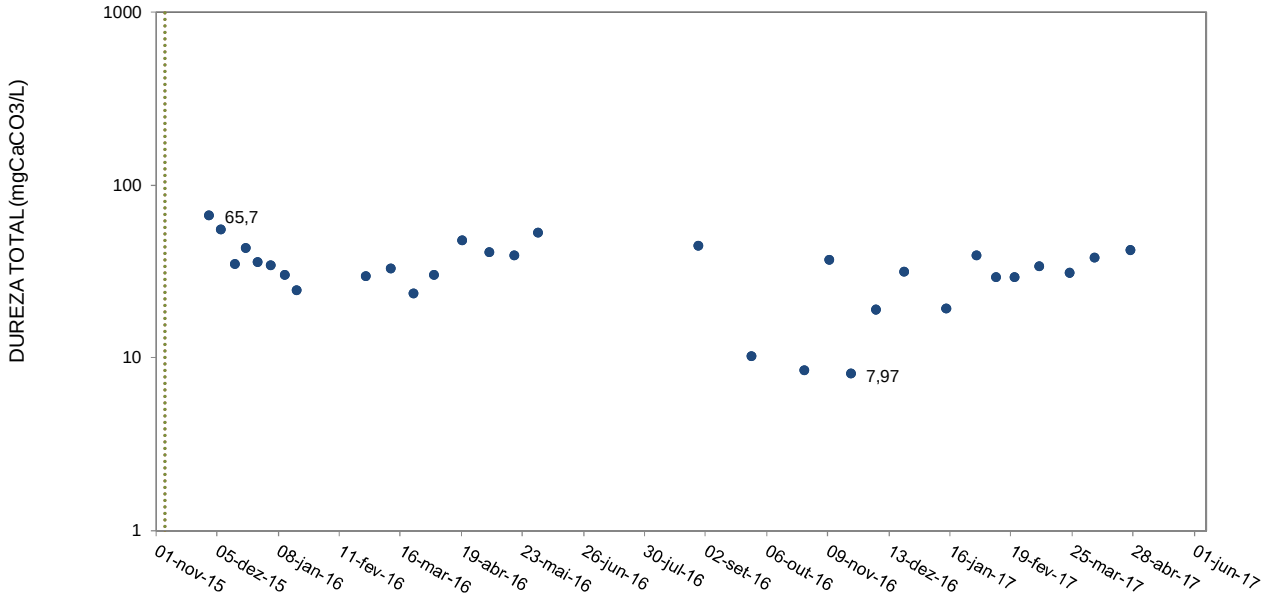


LEGENDA

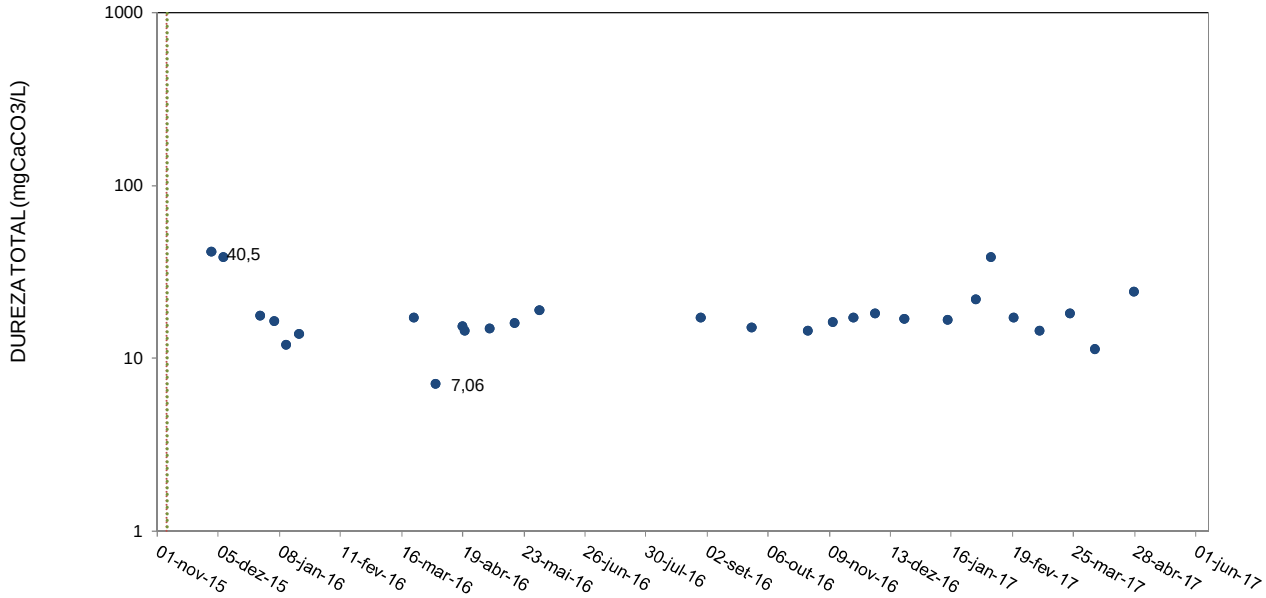
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 100: Concentrações de dureza de magnésio (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

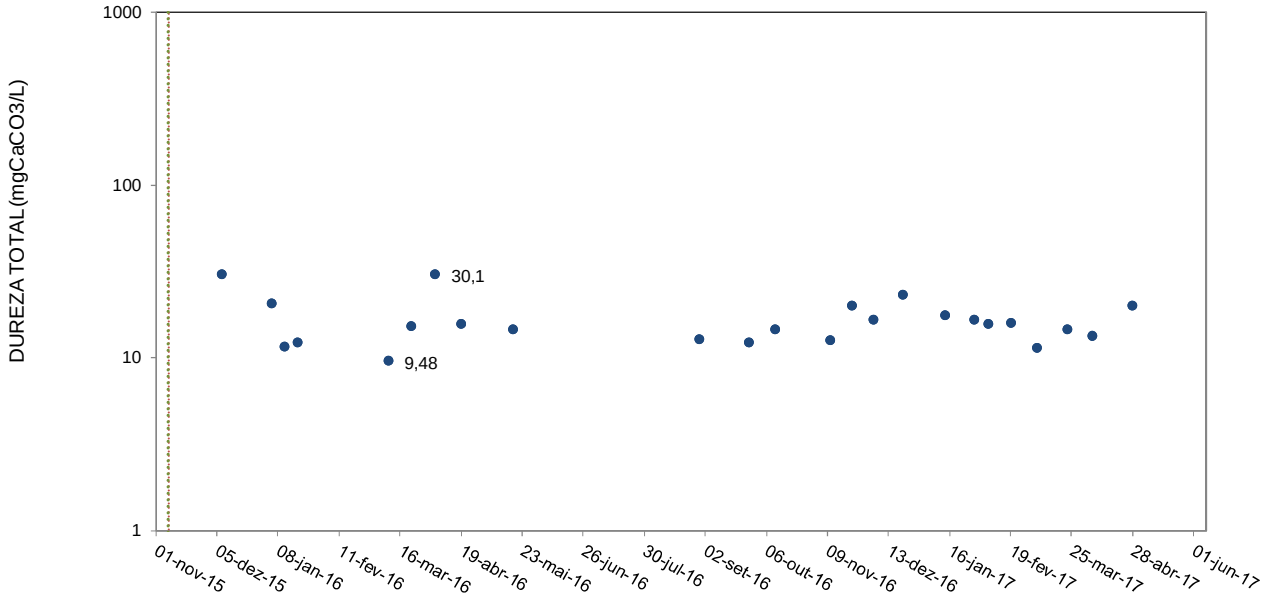


LEGENDA

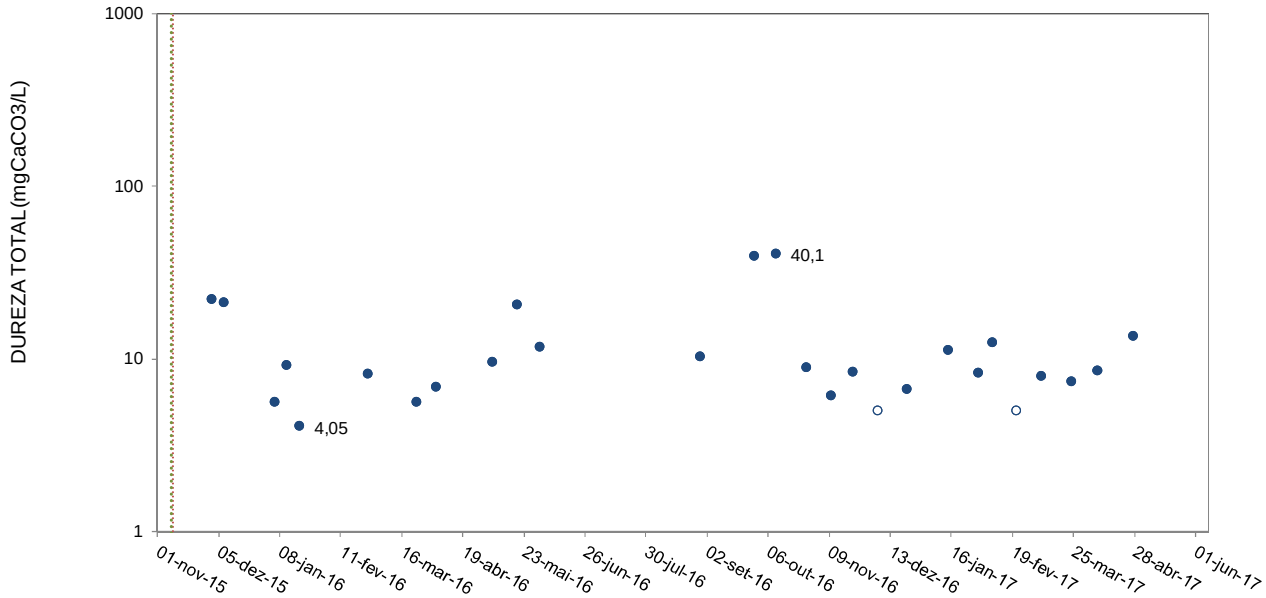
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 101: Concentrações de dureza total (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

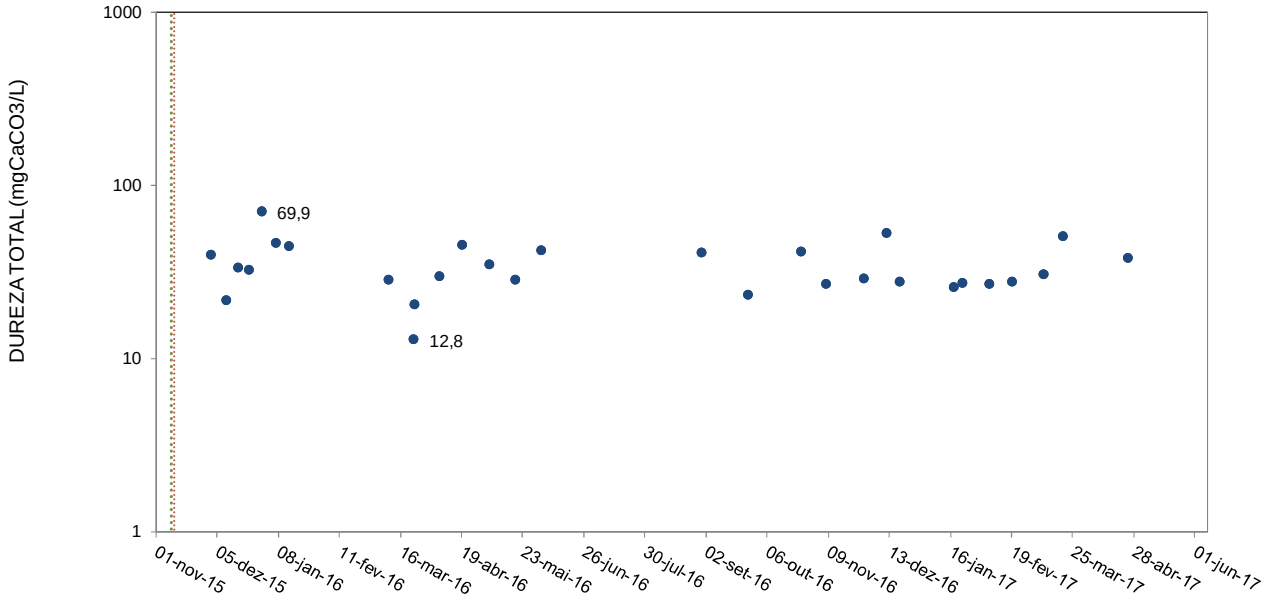


LEGENDA

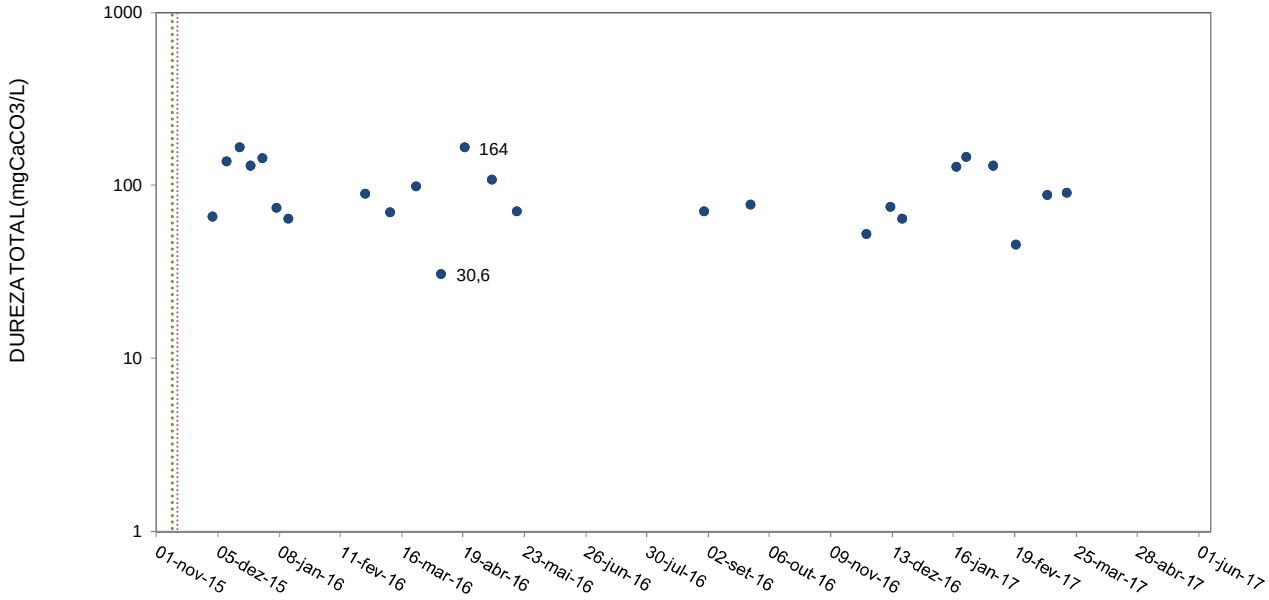
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 102: Concentrações de dureza total (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

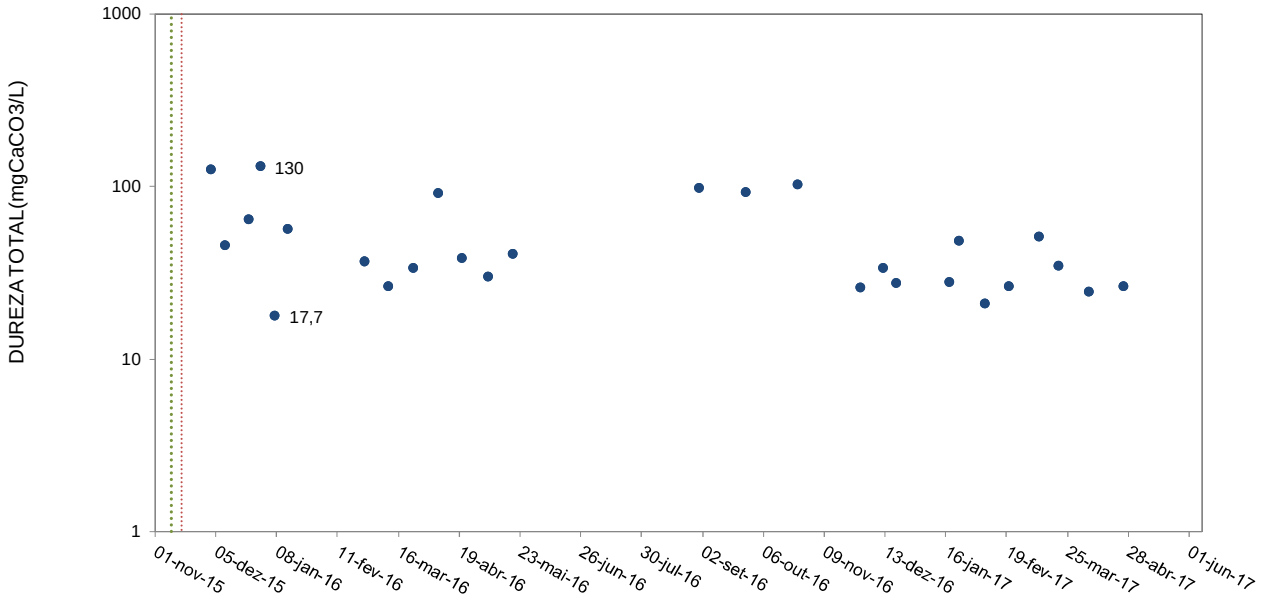


LEGENDA

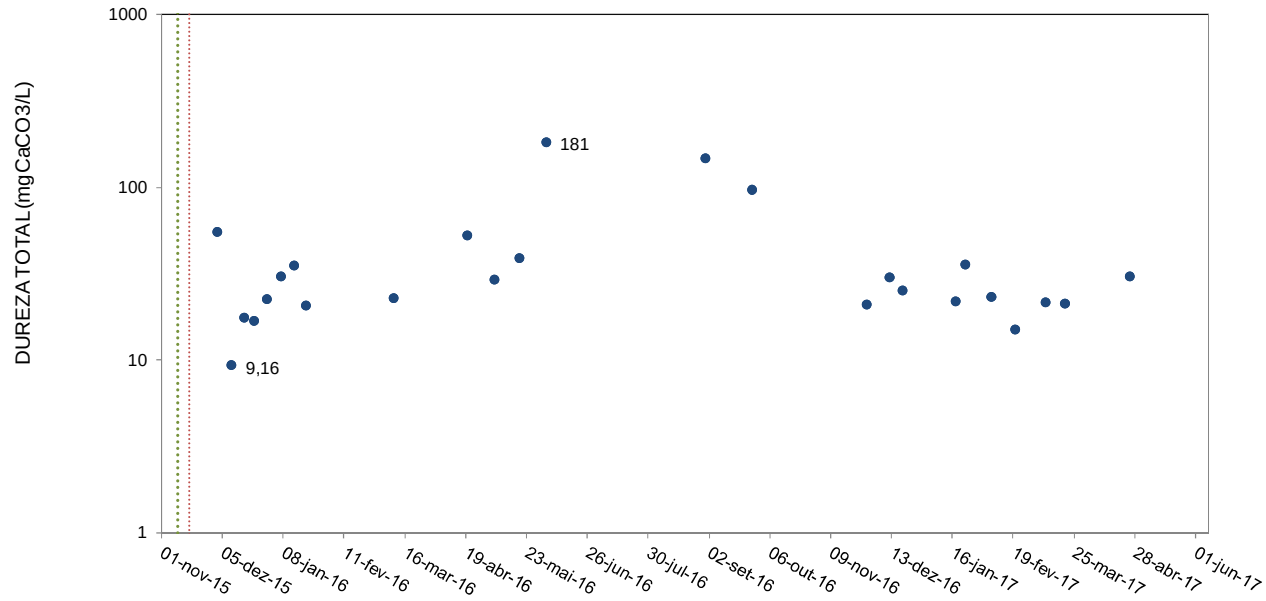
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 103: Concentrações de dureza total (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

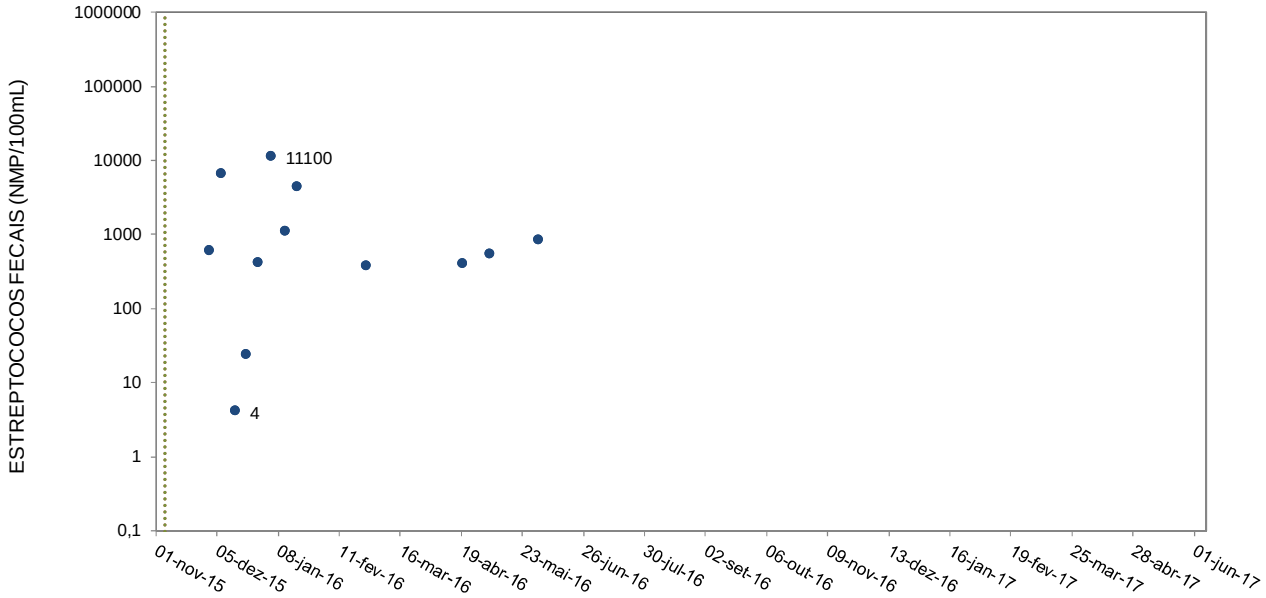


LEGENDA

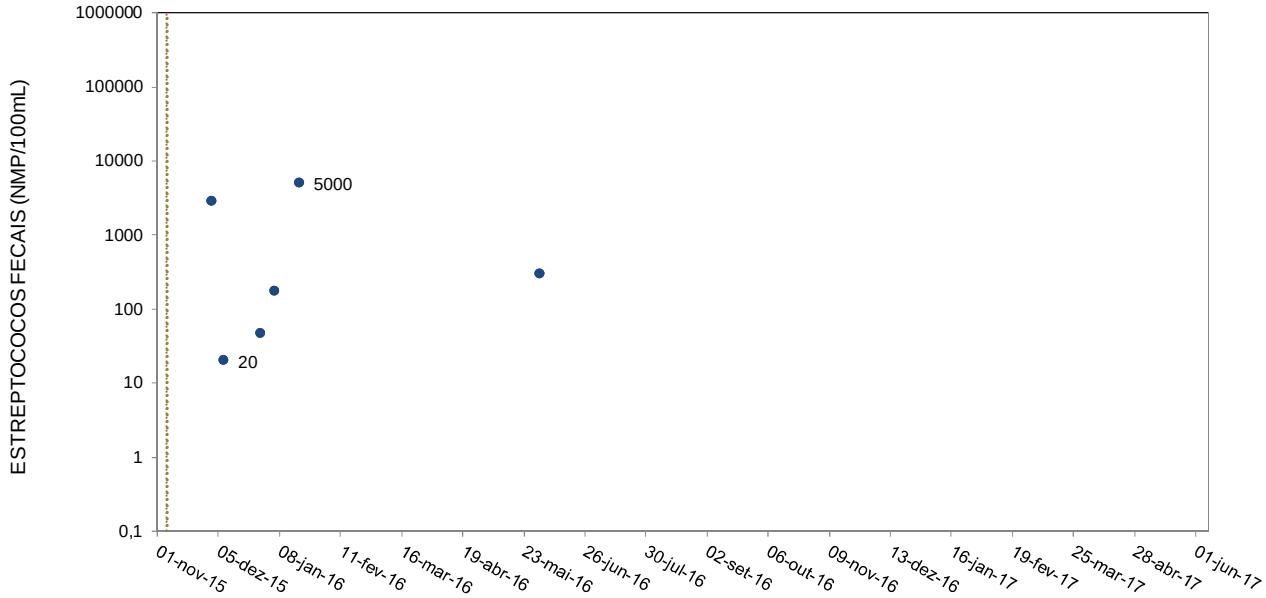
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 104: Concentrações de dureza total (mgcaco3/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

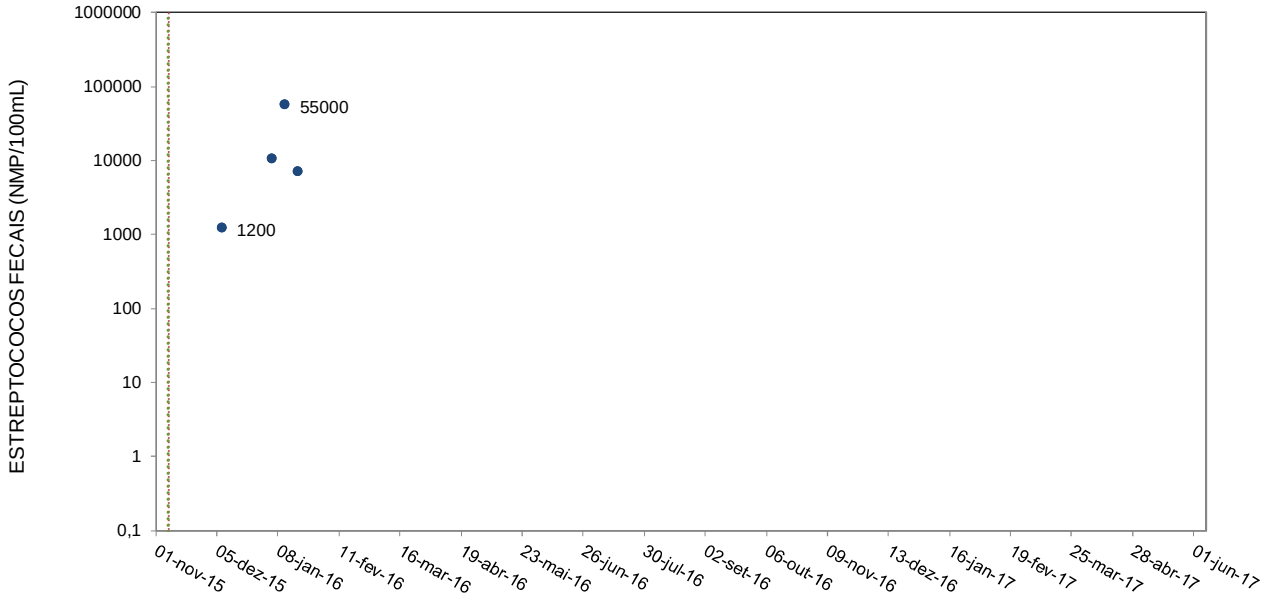


LEGENDA

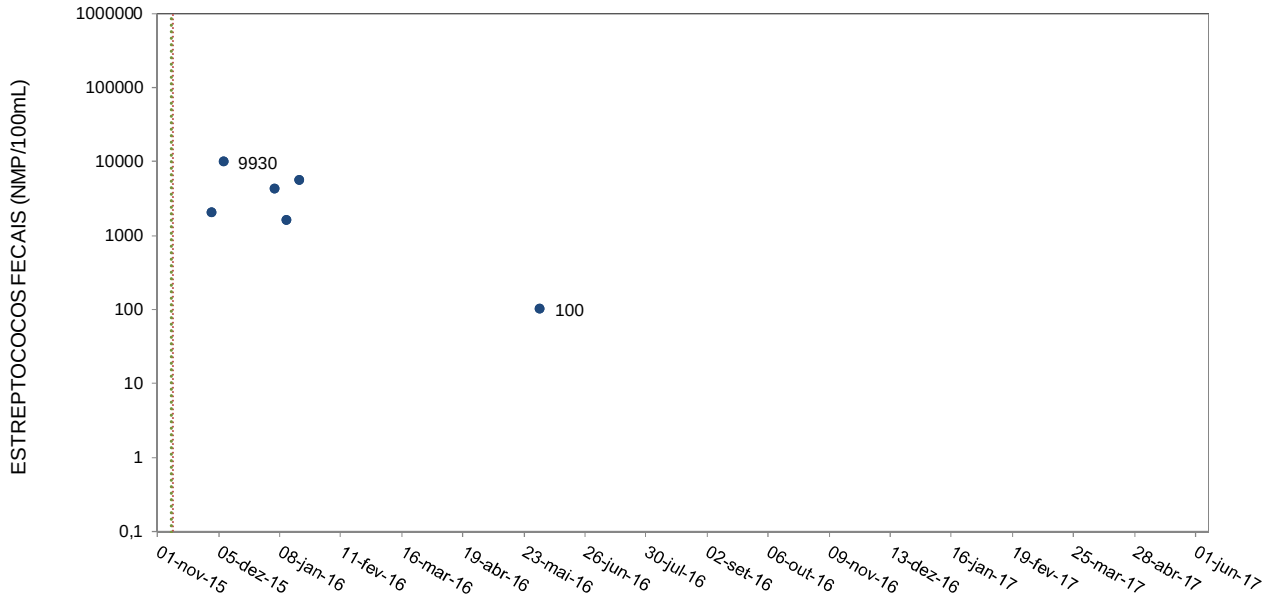
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 105: Concentrações de estreptococos fecais (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

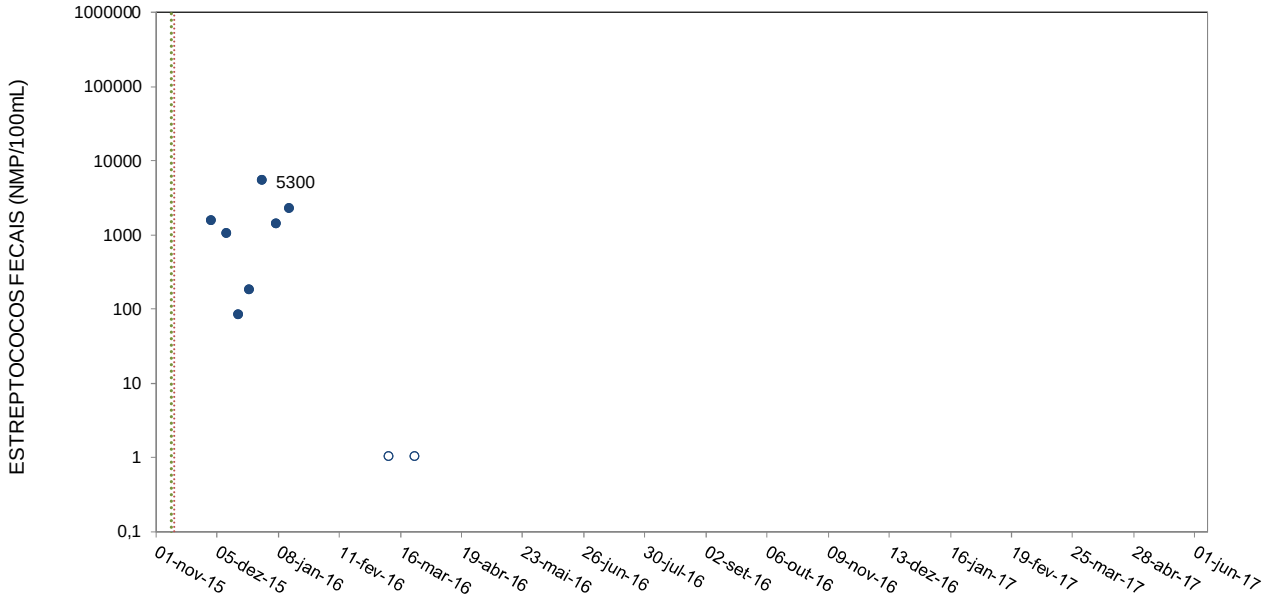


LEGENDA

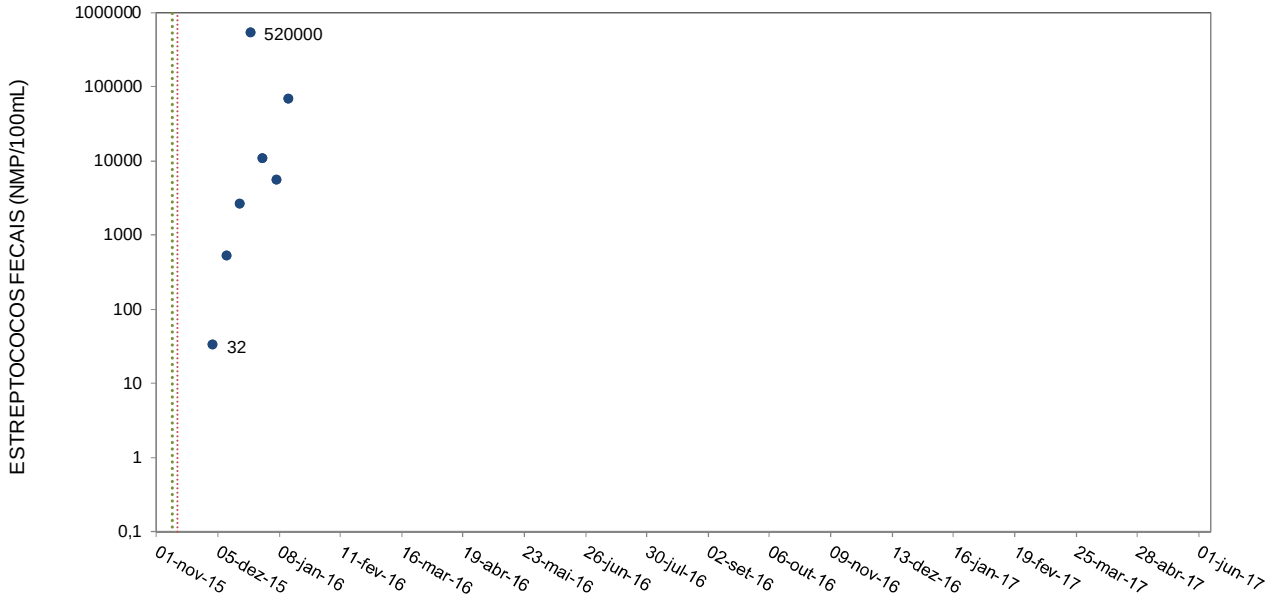
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 106: Concentrações de estreptococos fecais (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

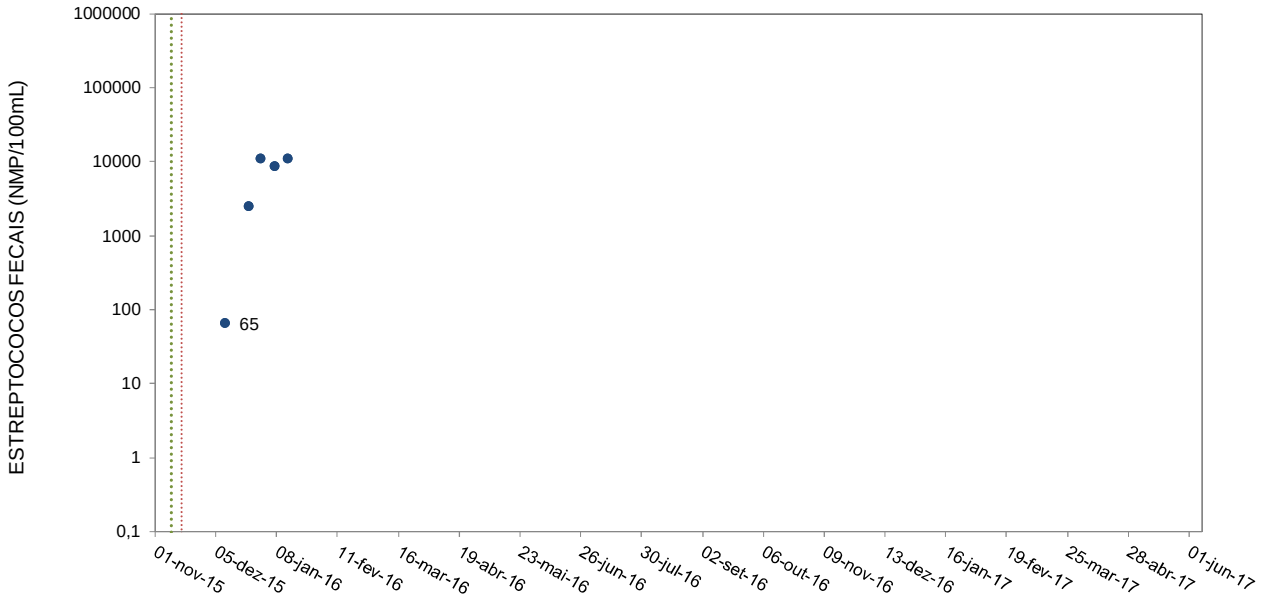


LEGENDA

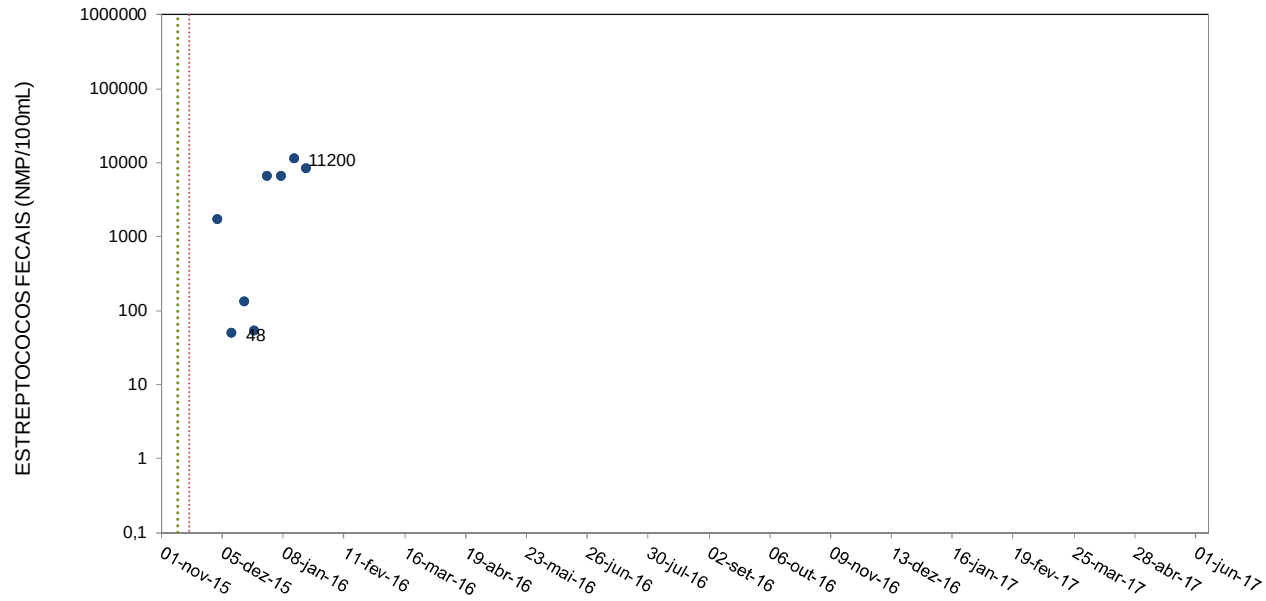
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 107: Concentrações de estreptococos fecais (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

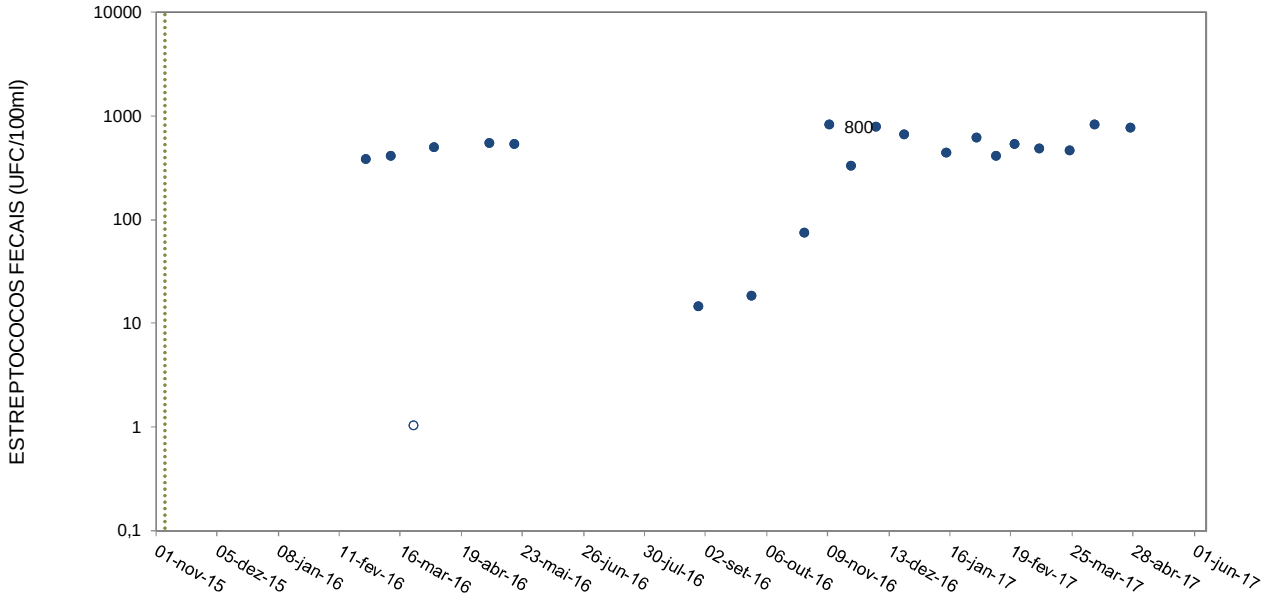


LEGENDA

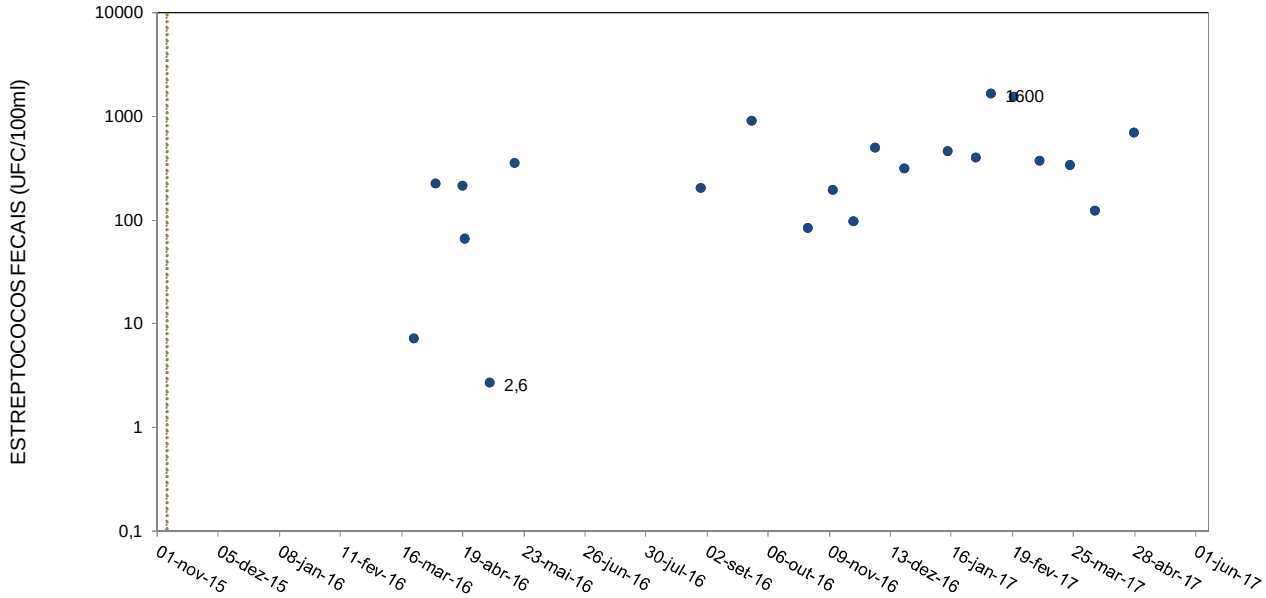
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 108: Concentrações de estreptococos fecais (nmp/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

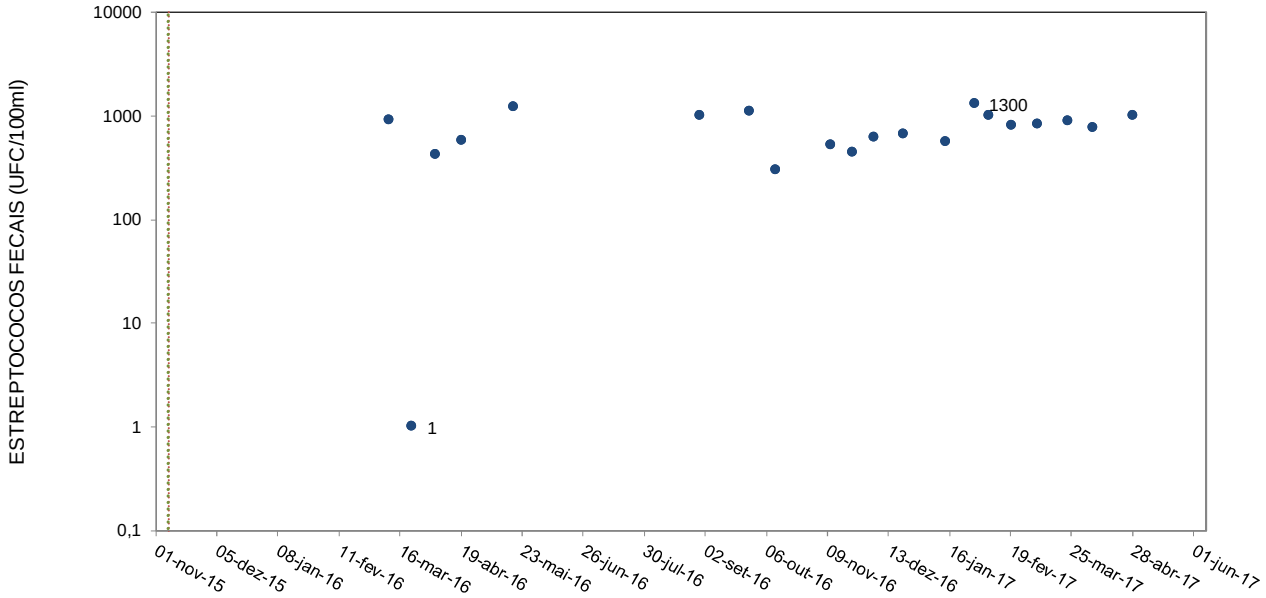


LEGENDA

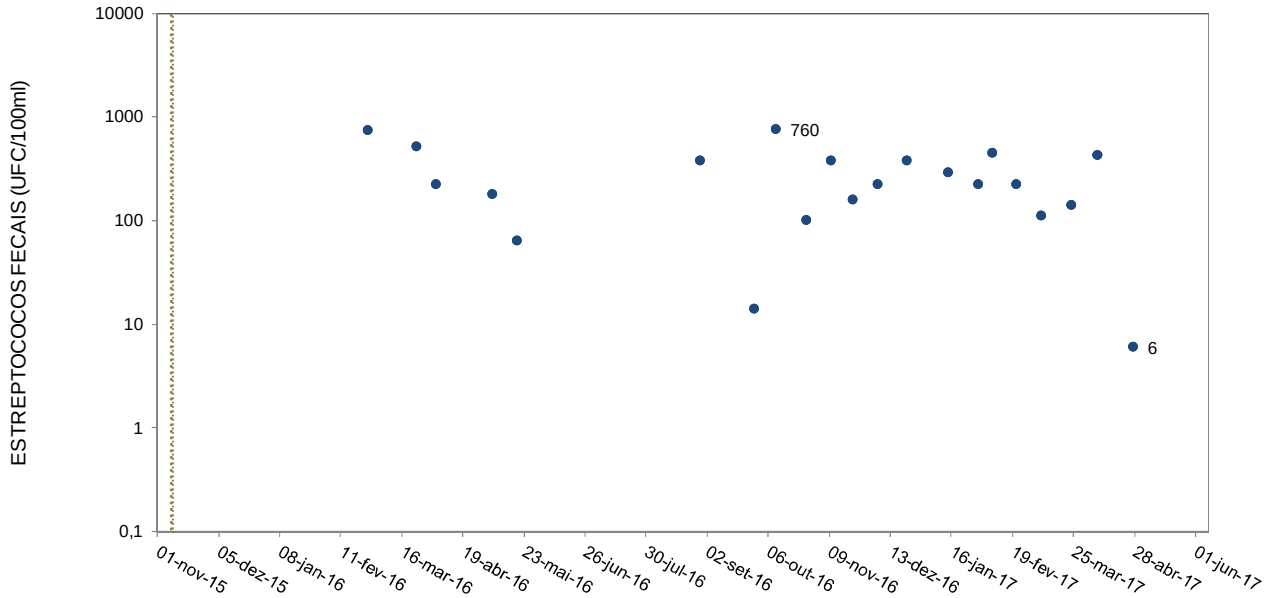
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 109: Concentrações de estreptococos fecais (ufc/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

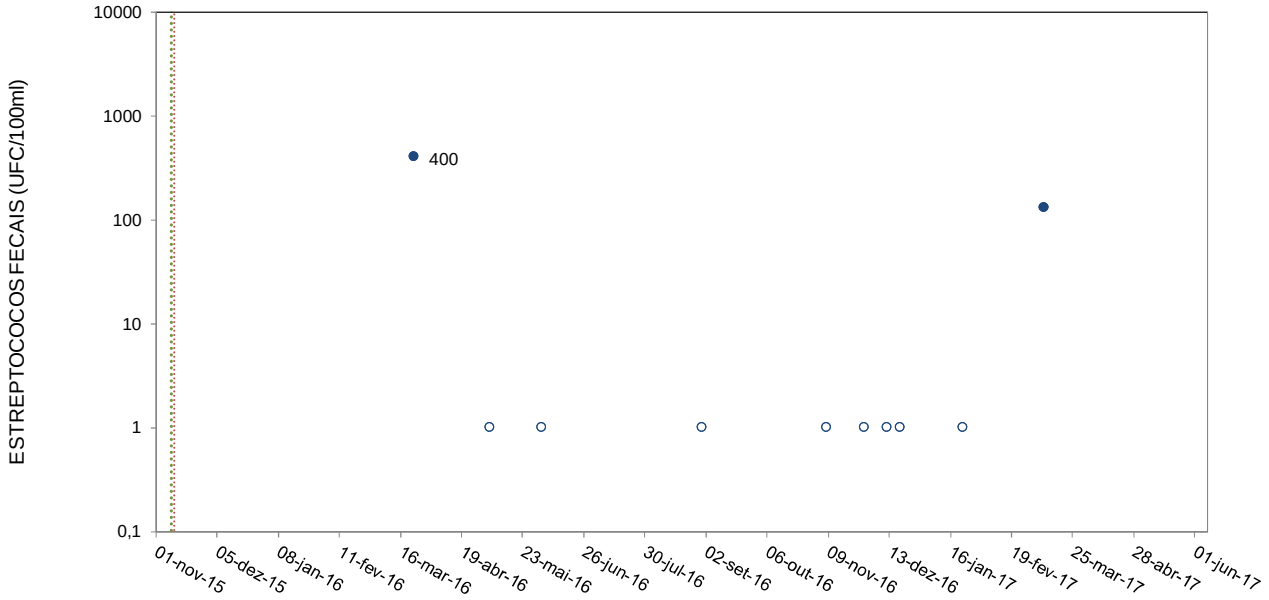


LEGENDA

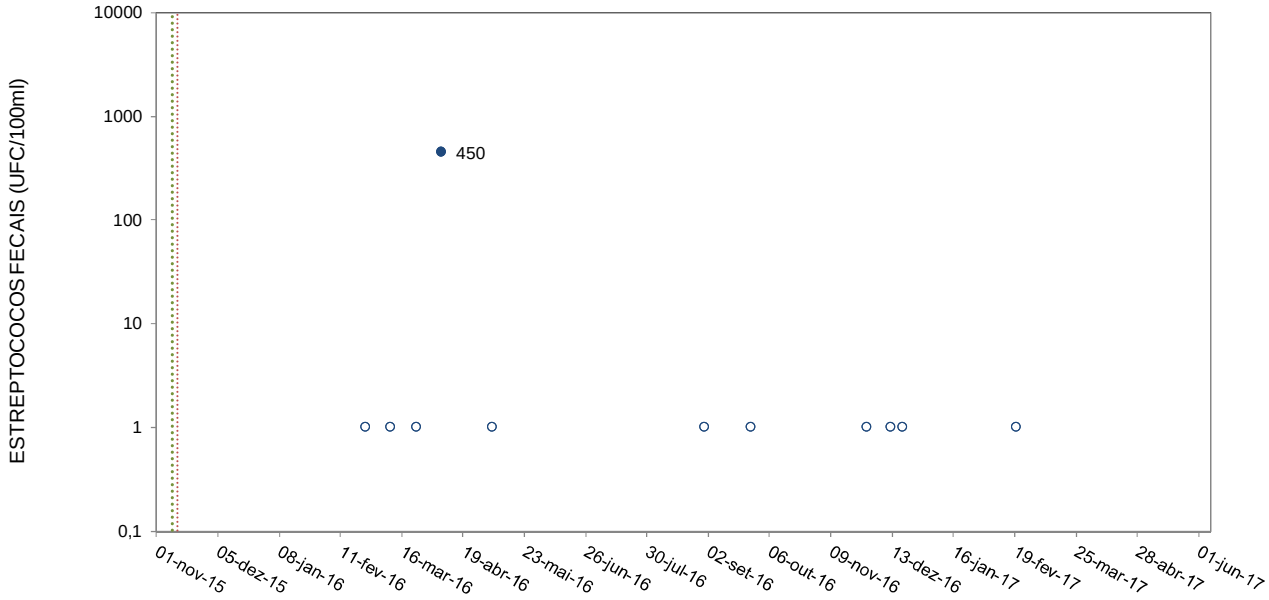
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 110: Concentrações de estreptococos fecais (ufc/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

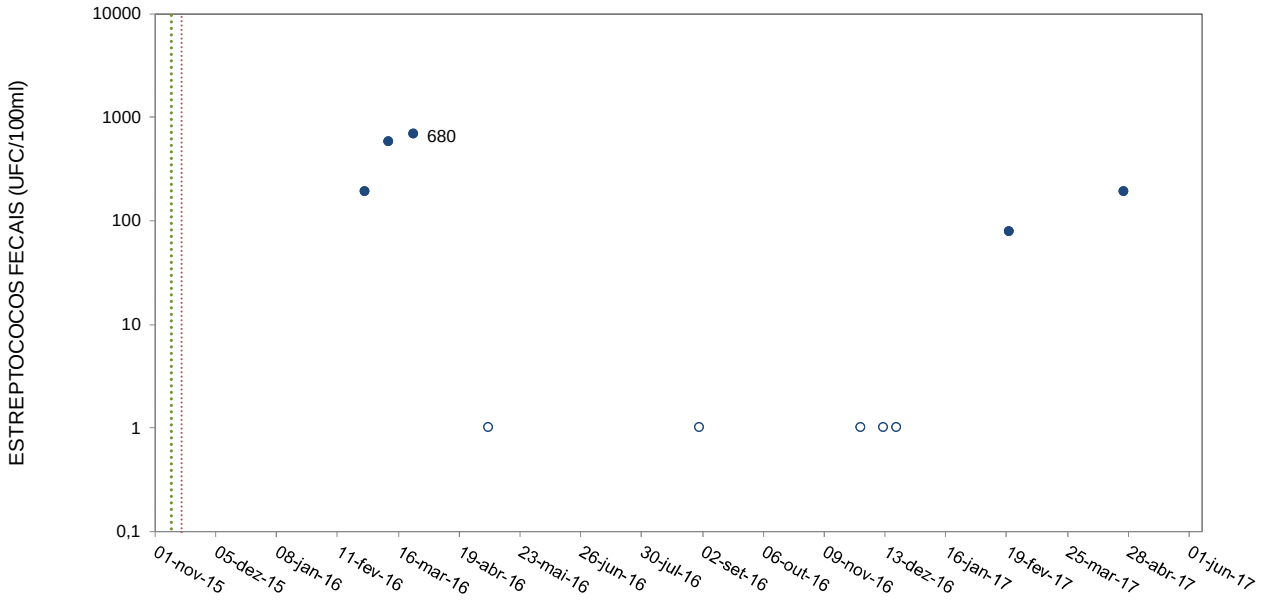


LEGENDA

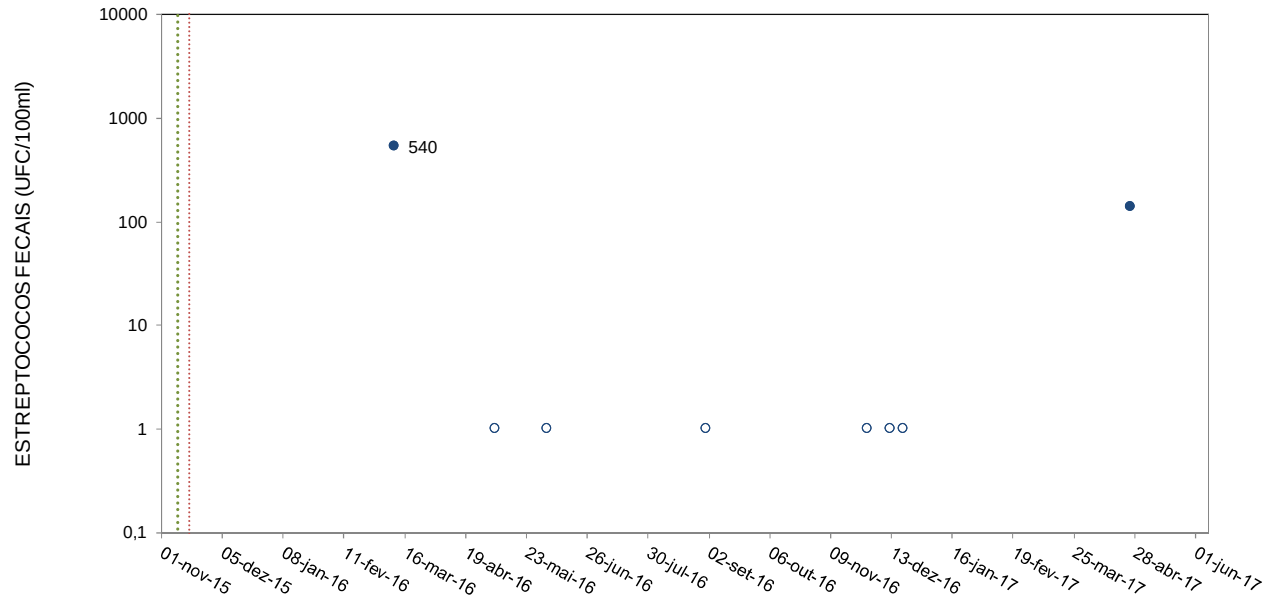
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 111: Concentrações de estreptococos fecais (ufc/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

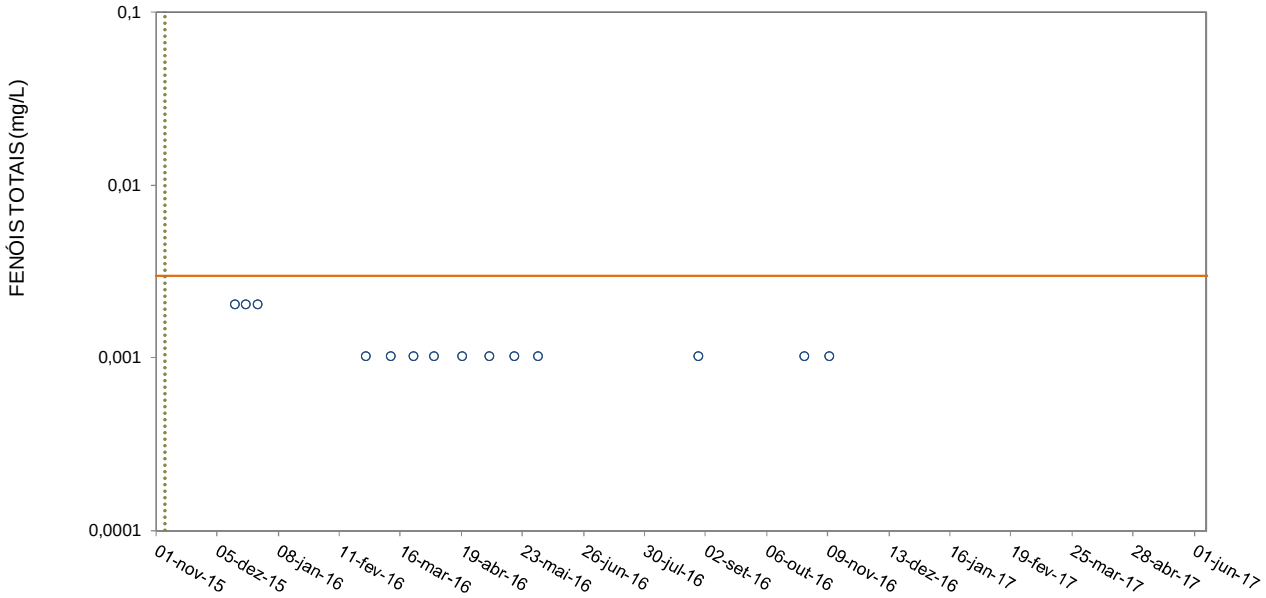


LEGENDA

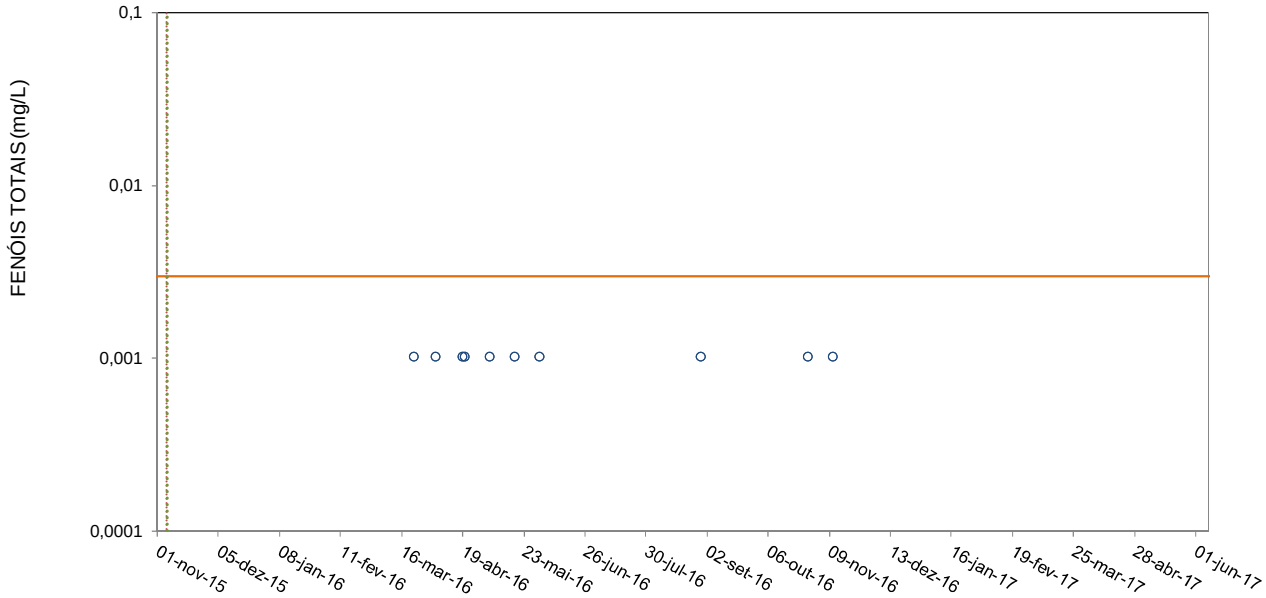
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 112: Concentrações de estreptococos fecais (ufc/100ml) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

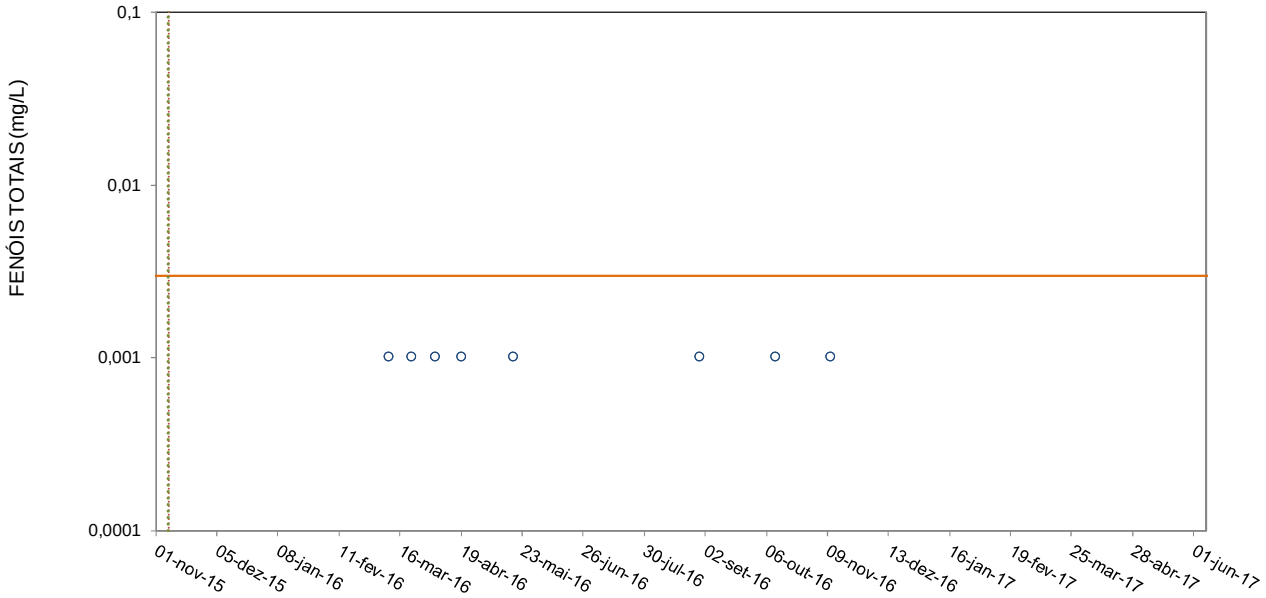


LEGENDA

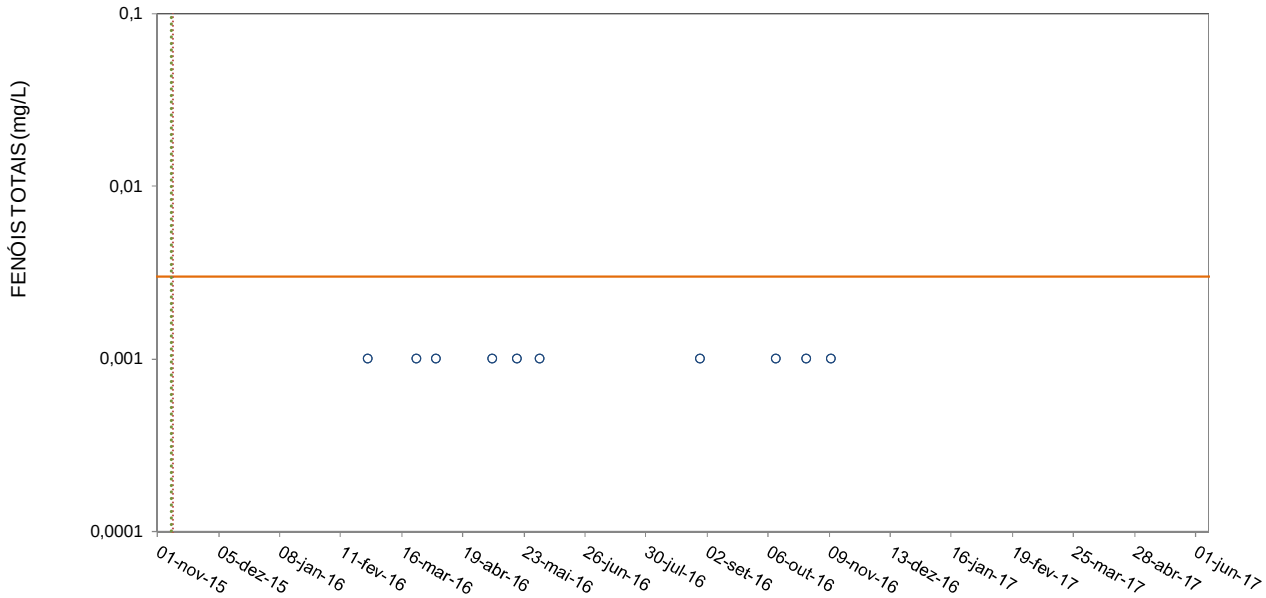
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 113: Concentrações de fenóis totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

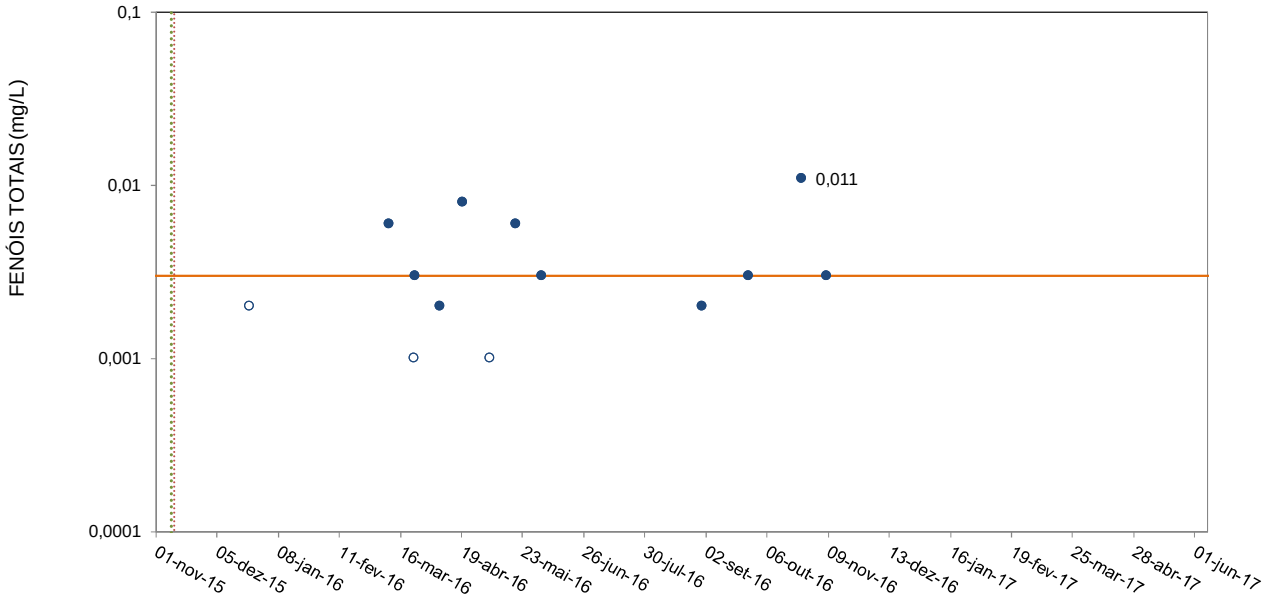


LEGENDA

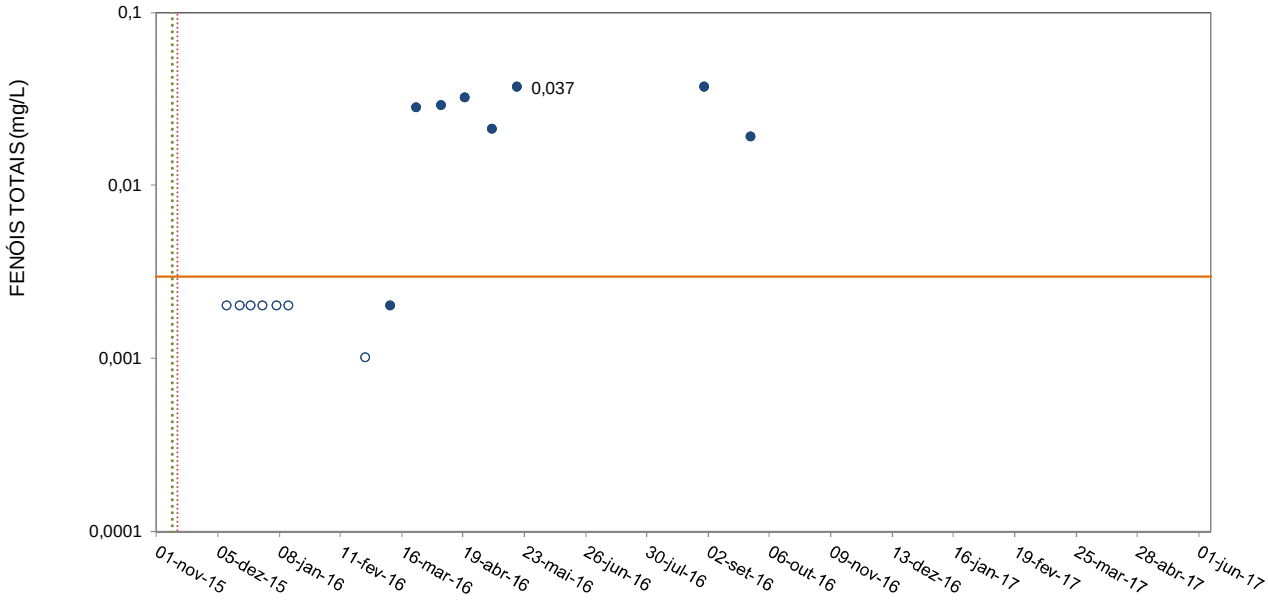
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 114: Concentrações de fenóis totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

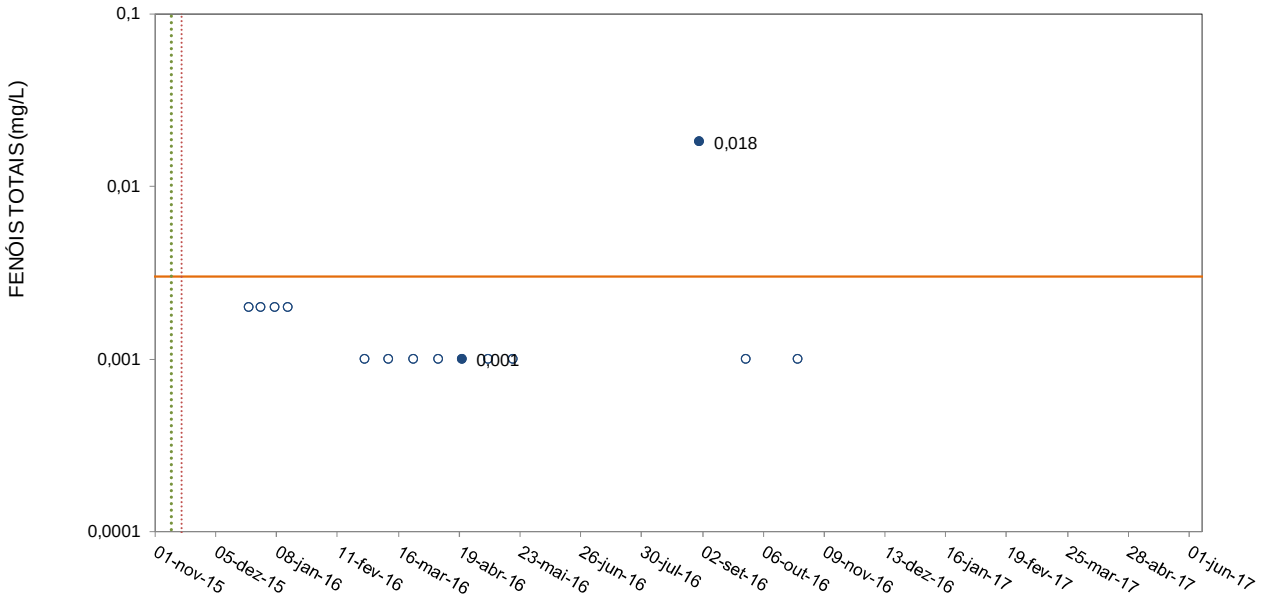


LEGENDA

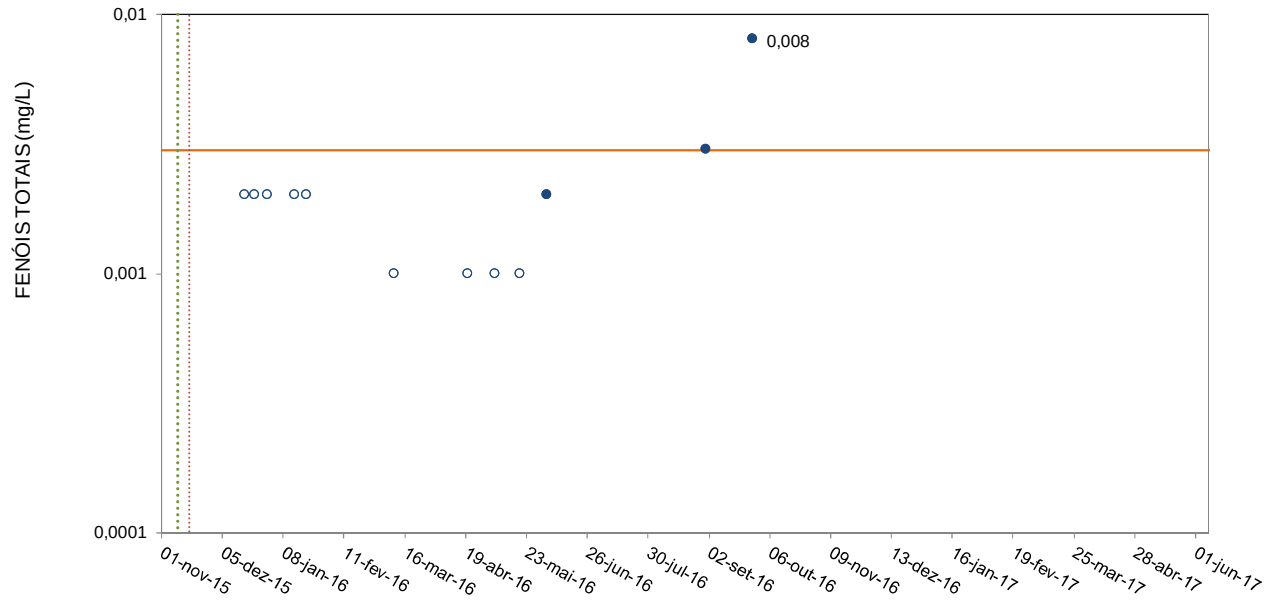
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 115: Concentrações de fenóis totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

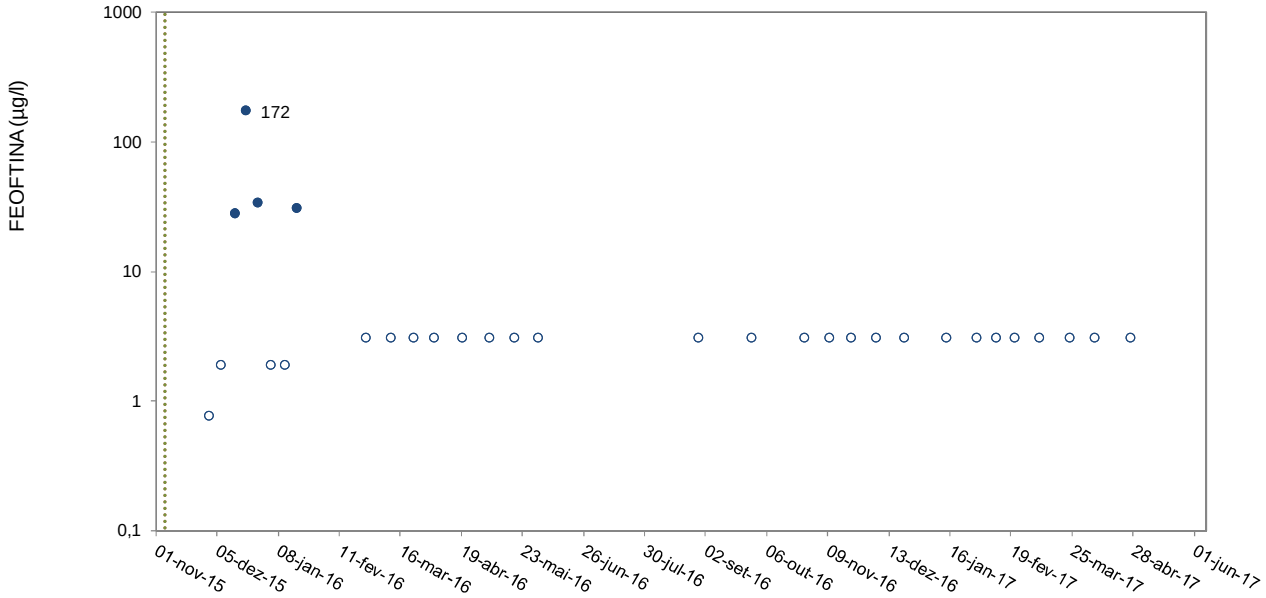


LEGENDA

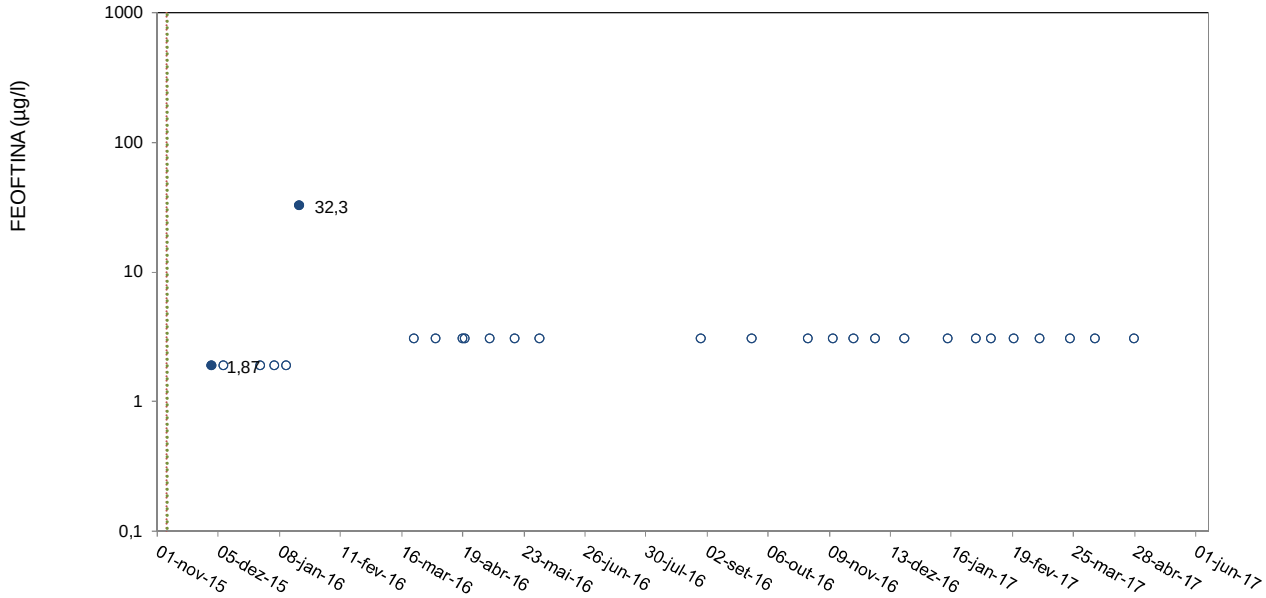
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 116: Concentrações de fenóis totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

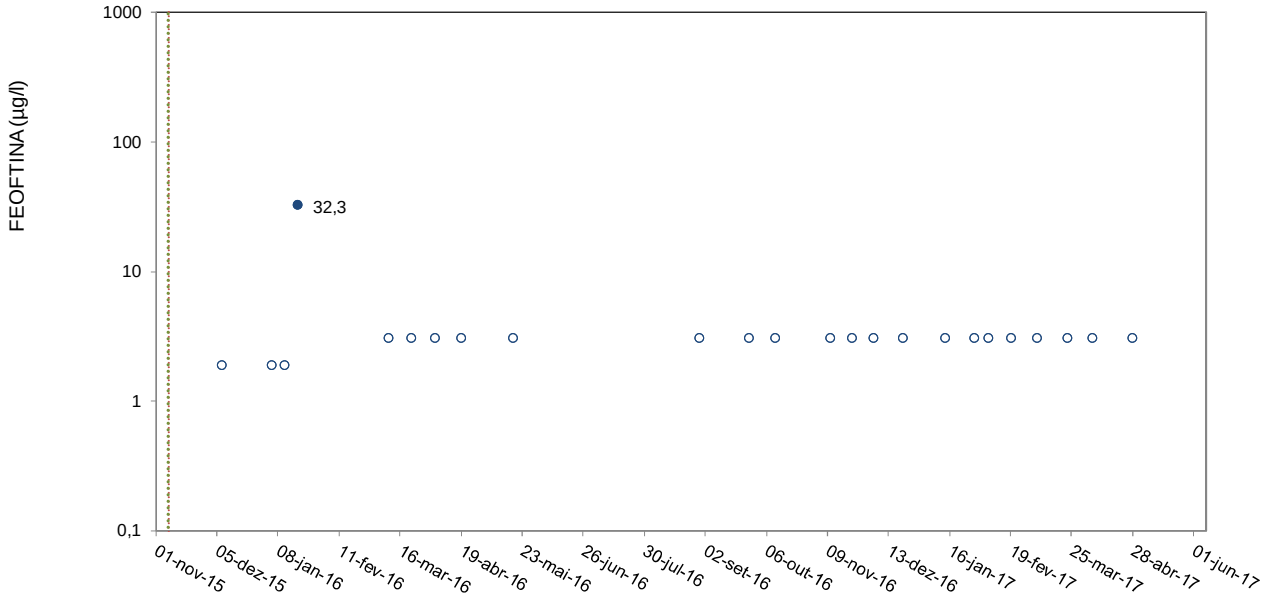


LEGENDA

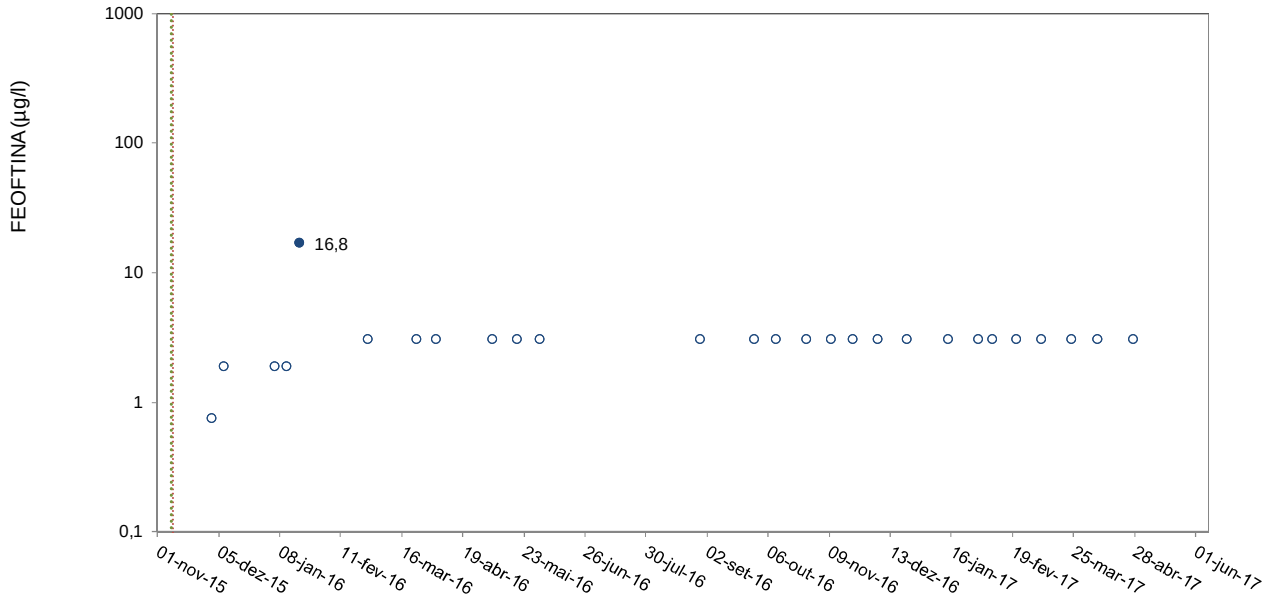
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 117: Concentrações de feoftina (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

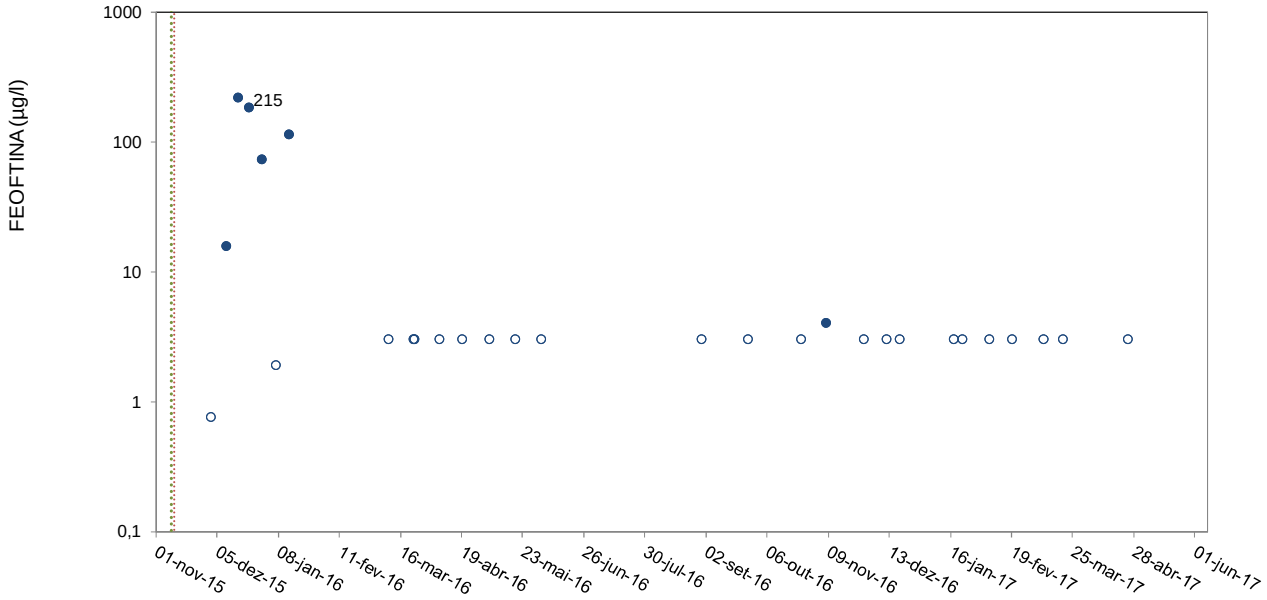


LEGENDA

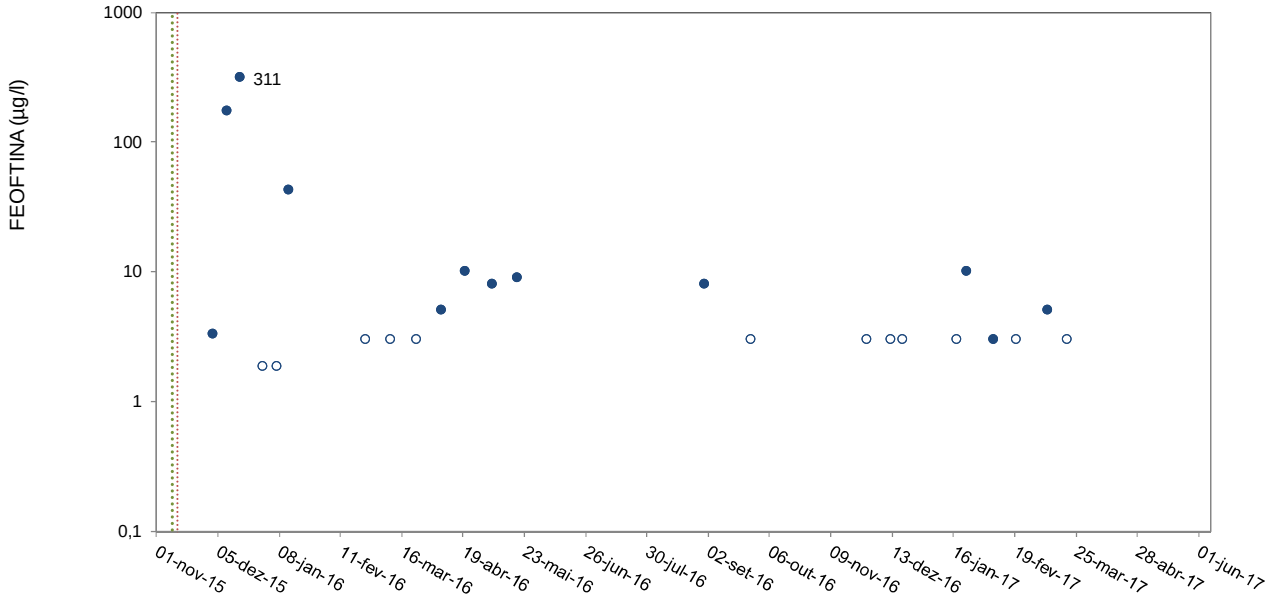
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 118: Concentrações de feoftina (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

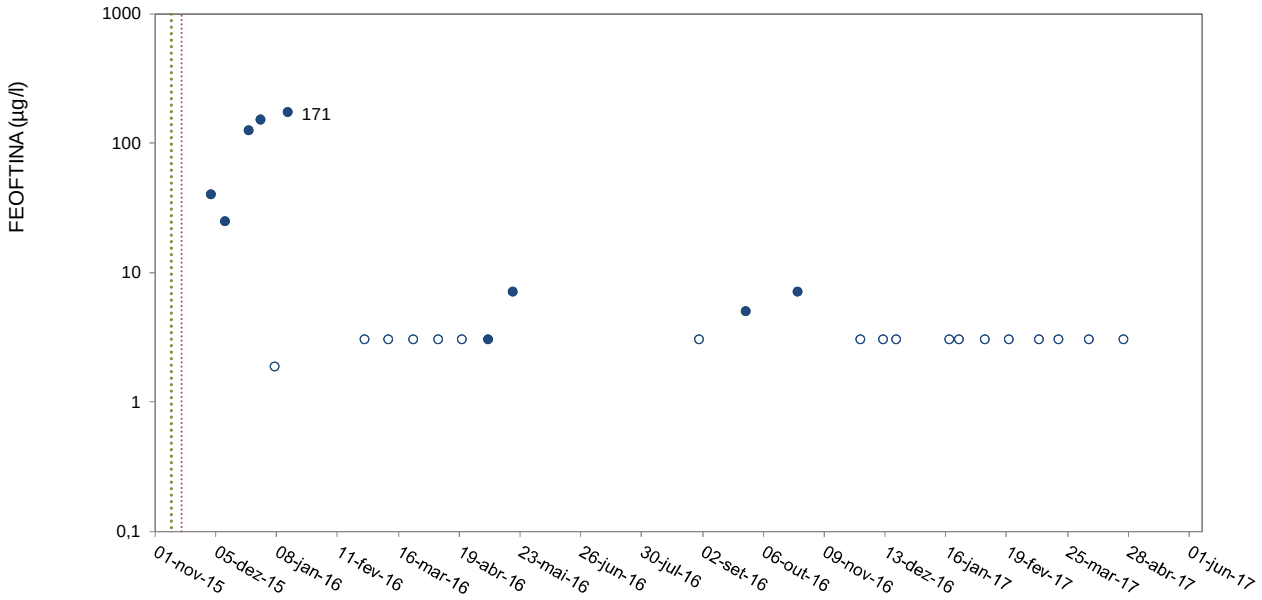


LEGENDA

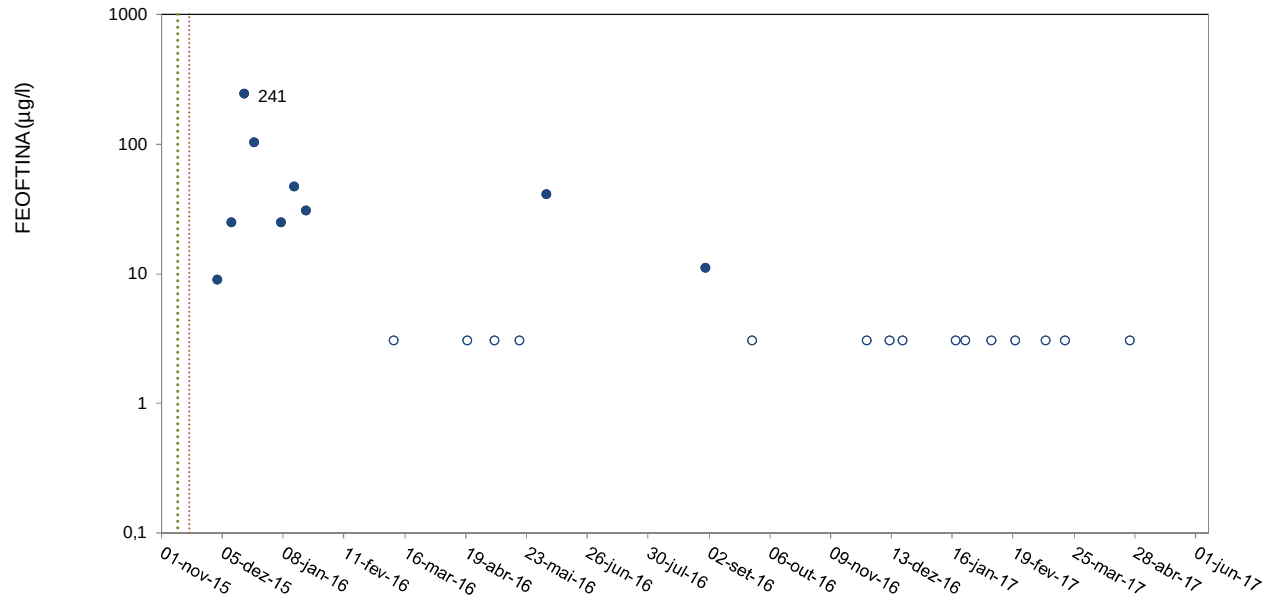
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 119: Concentrações de feoftina (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

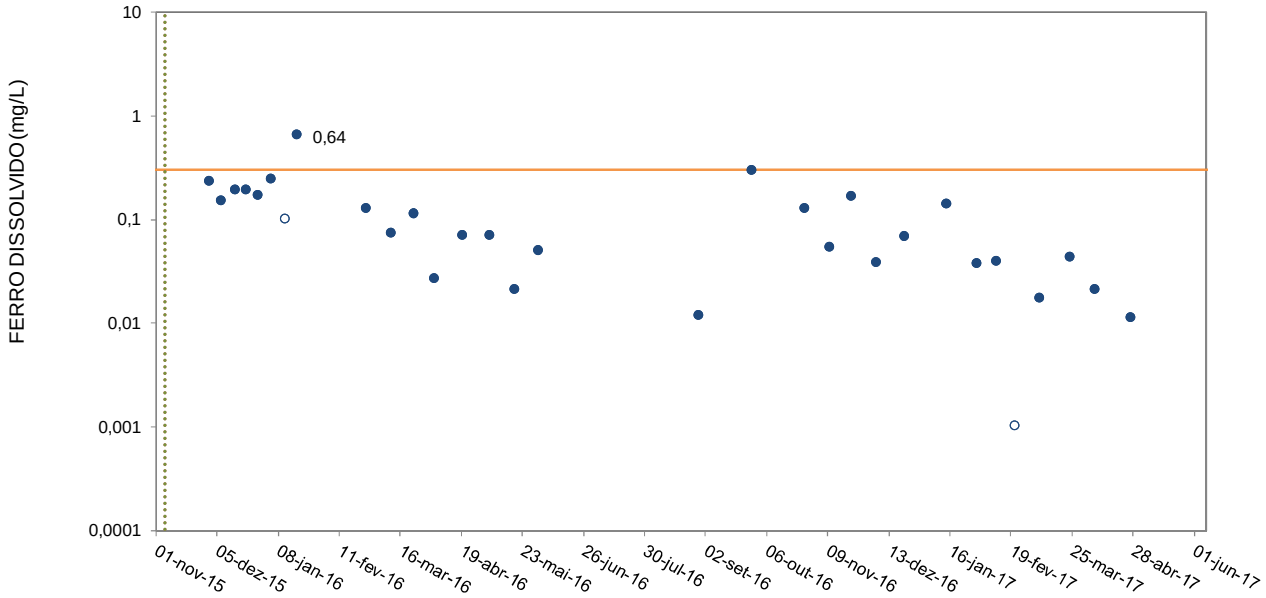


LEGENDA

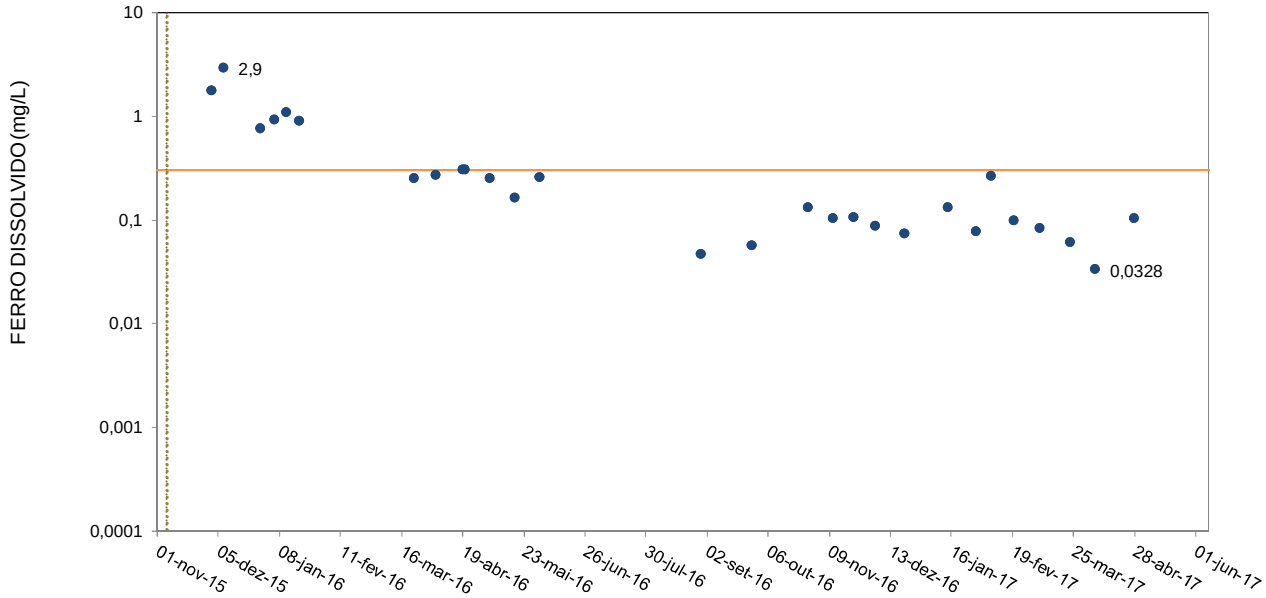
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 120: Concentrações de feoftina (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

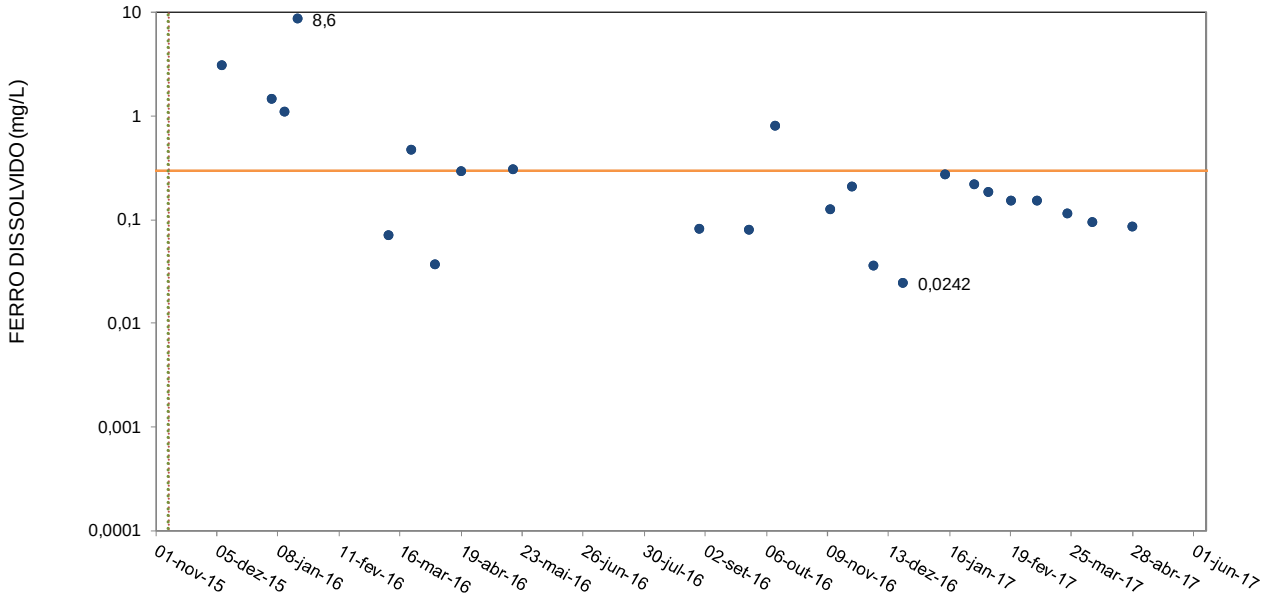


LEGENDA

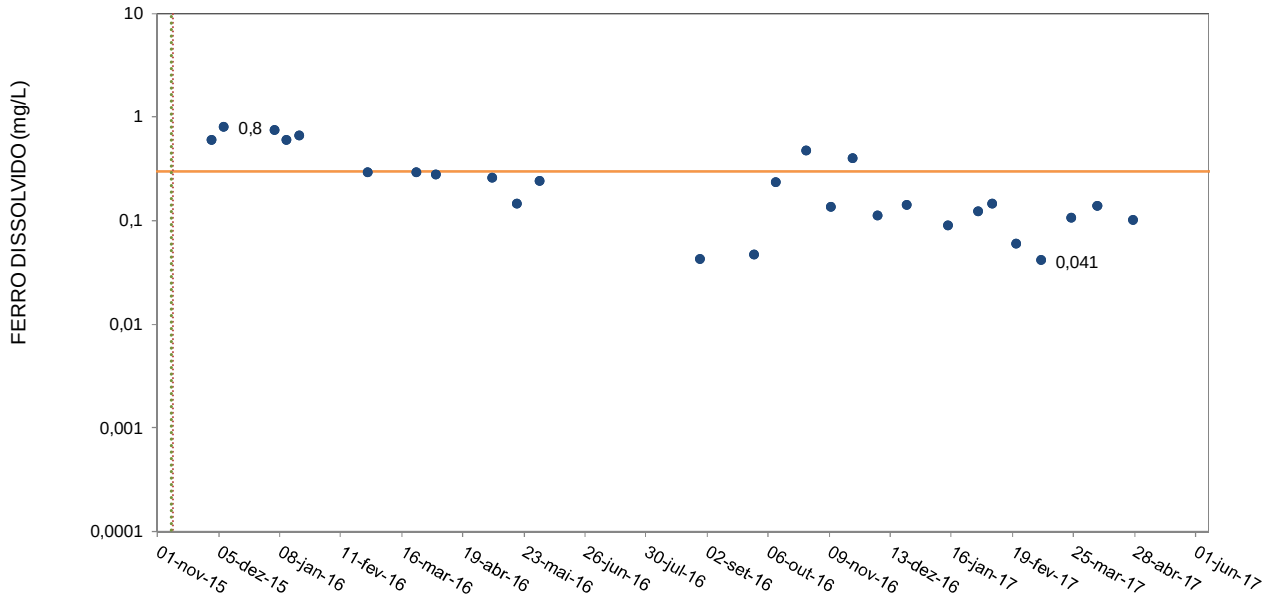
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 121: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

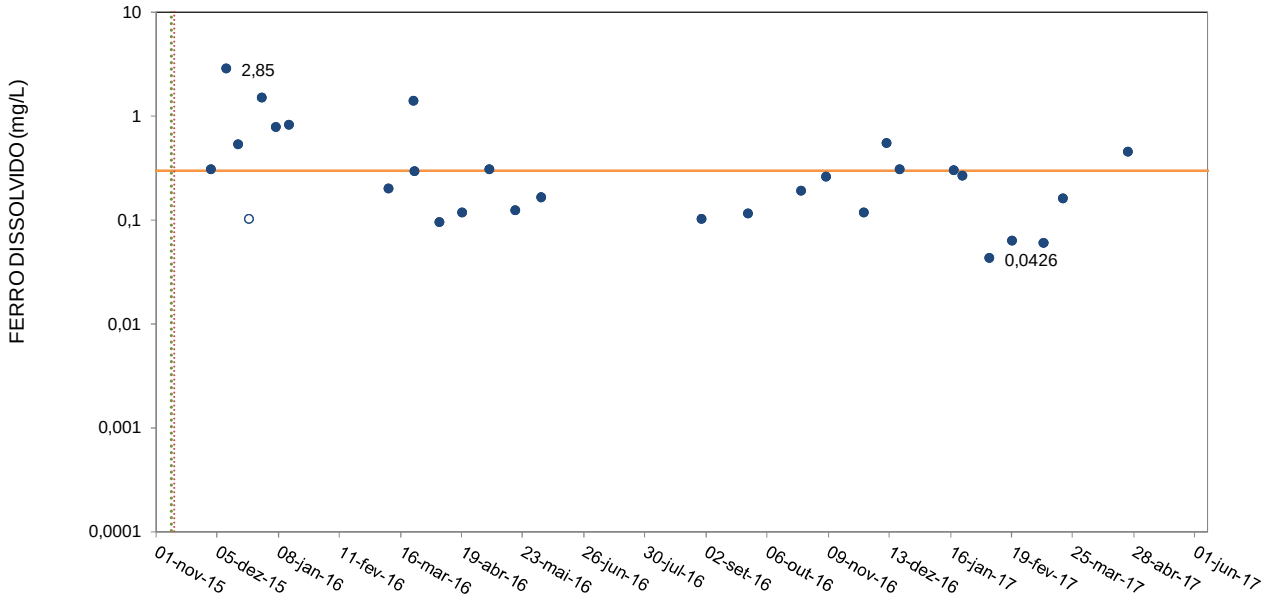


LEGENDA

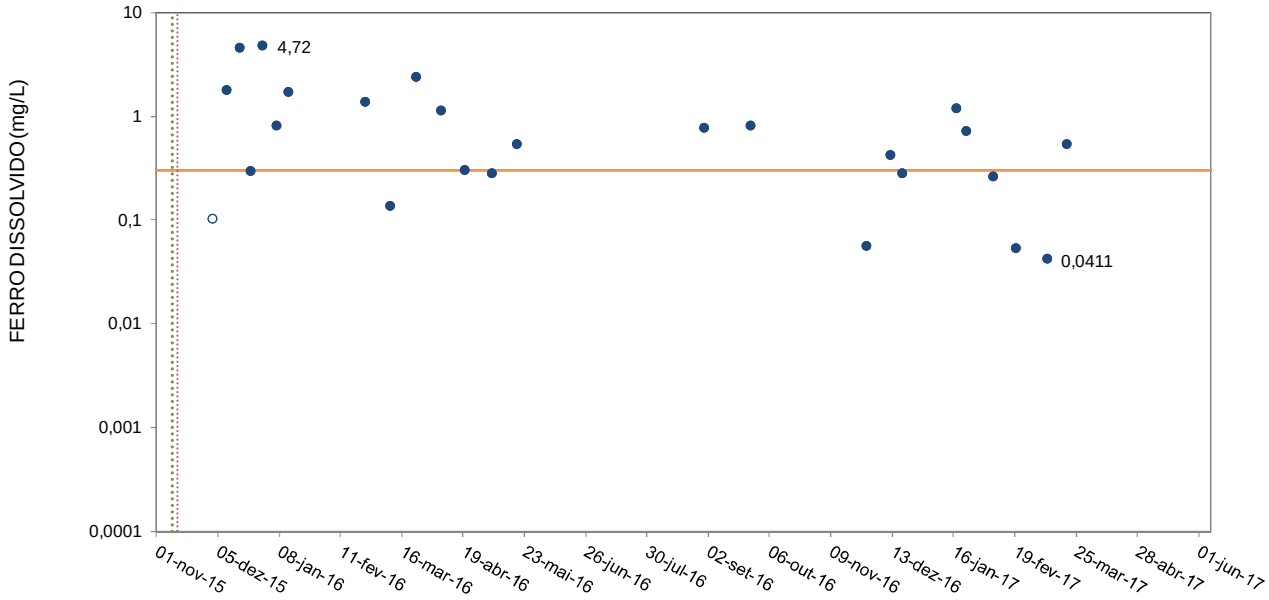
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 122: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

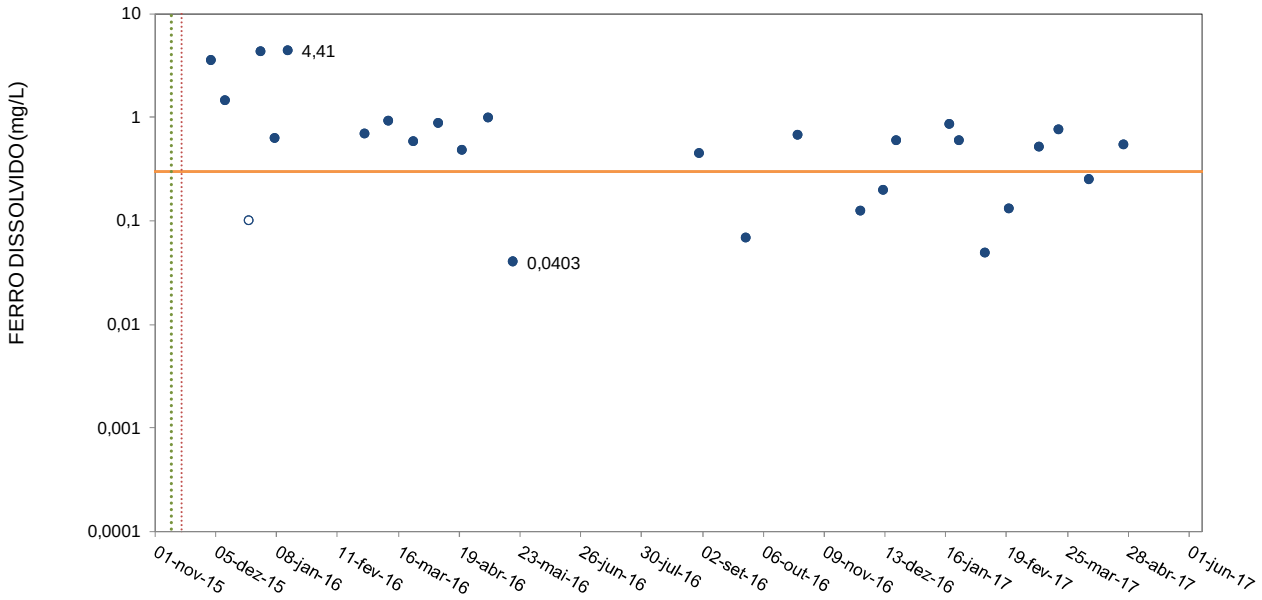


LEGENDA

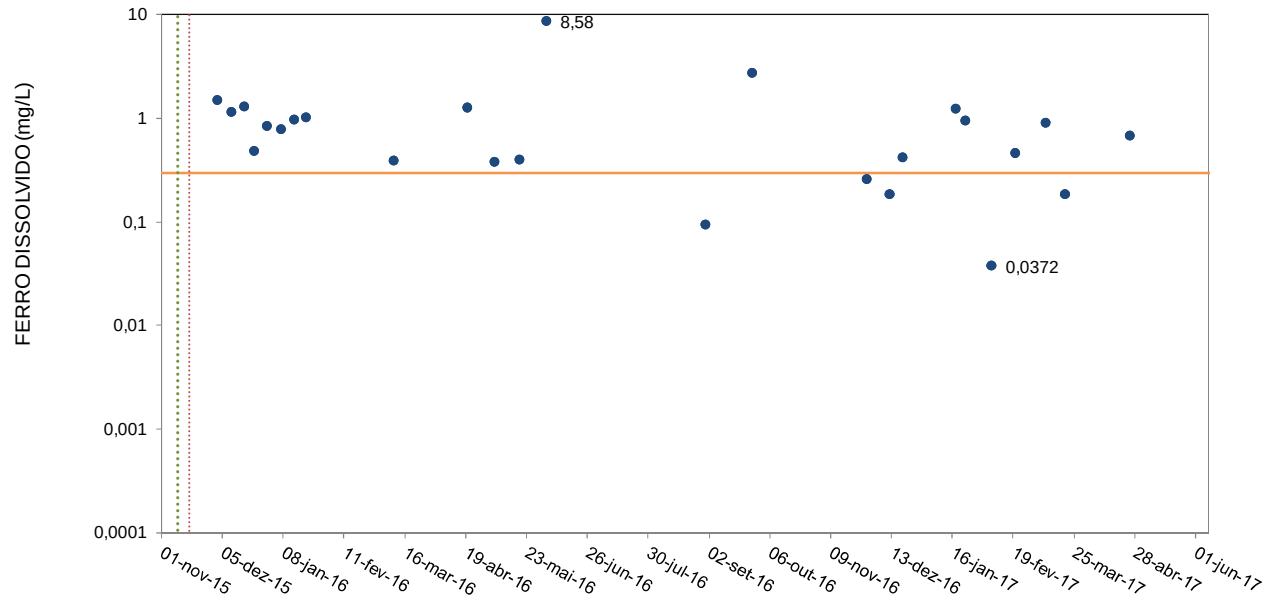
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 123: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

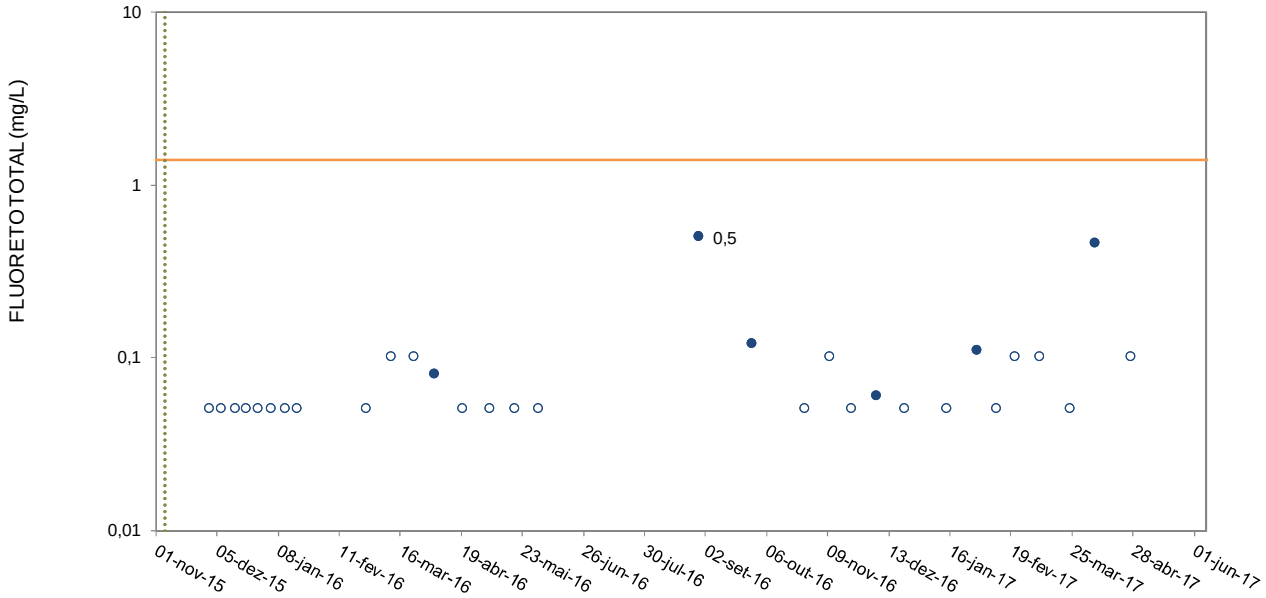


LEGENDA

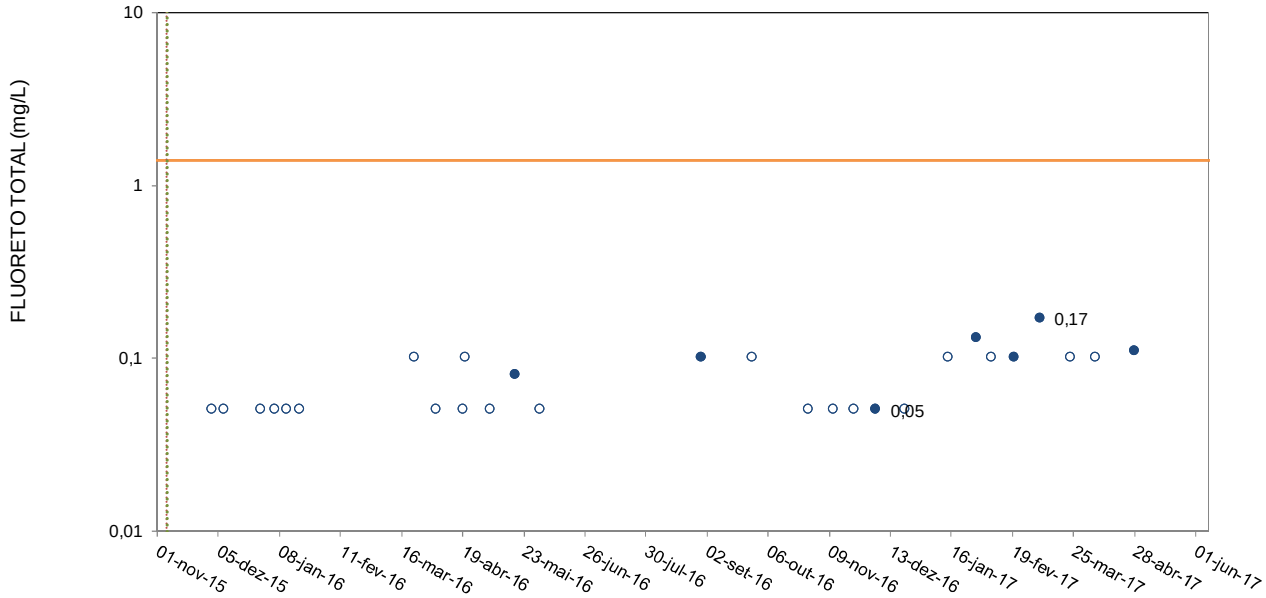
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 124: Concentrações de ferro dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

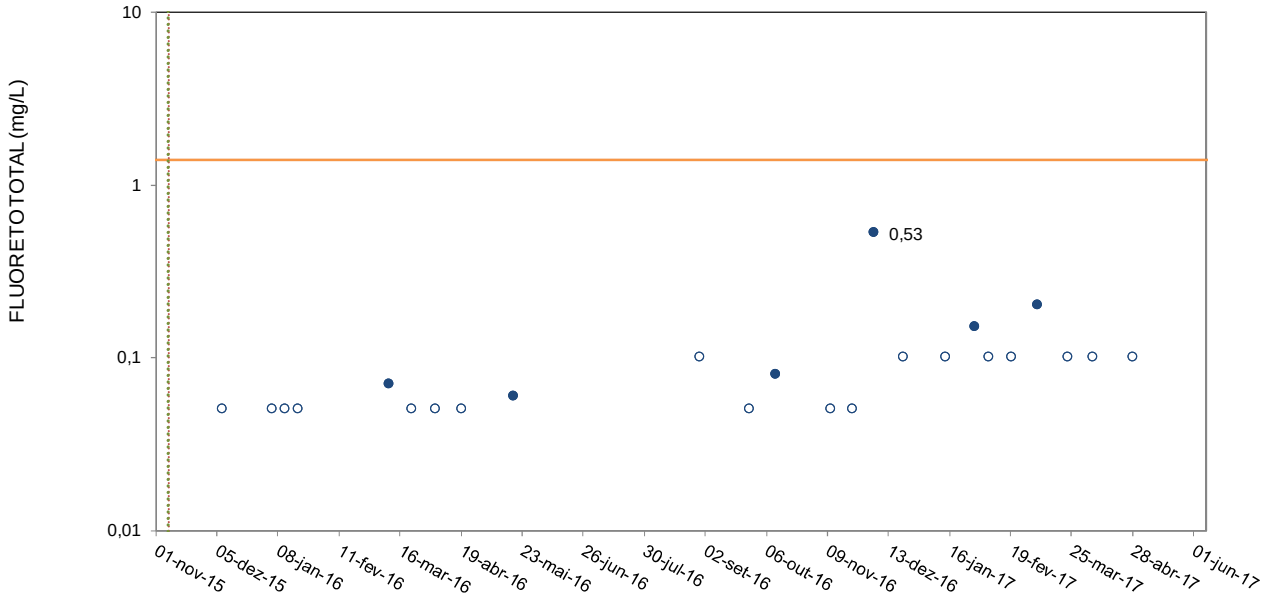


LEGENDA

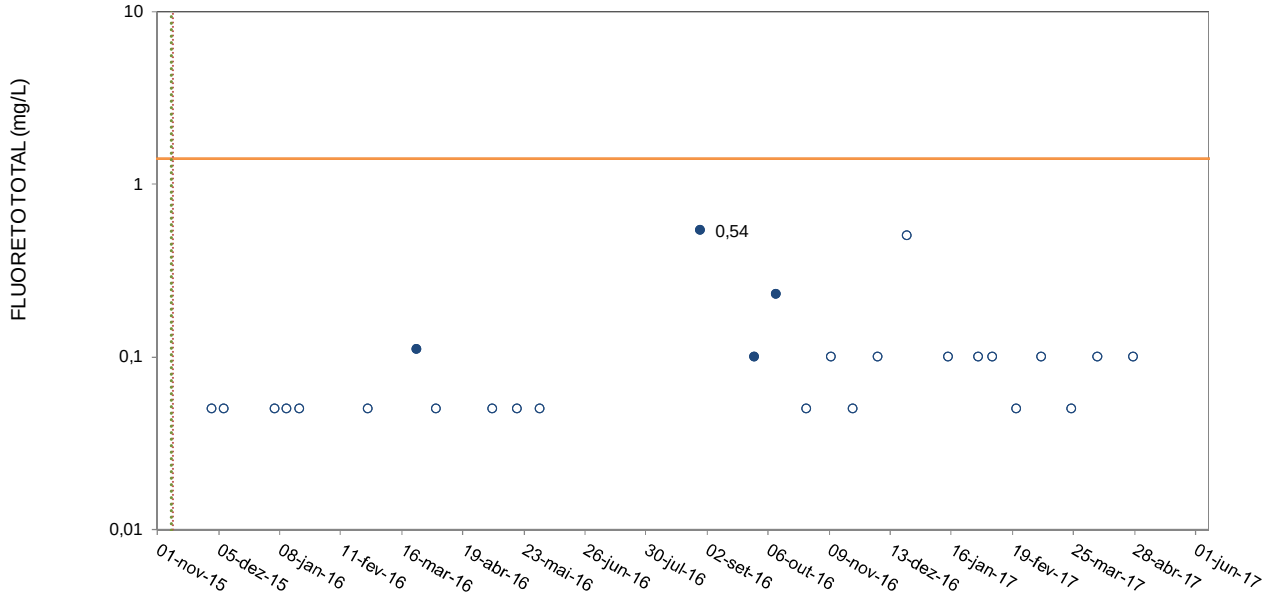
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 125: Concentrações de fluoreto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

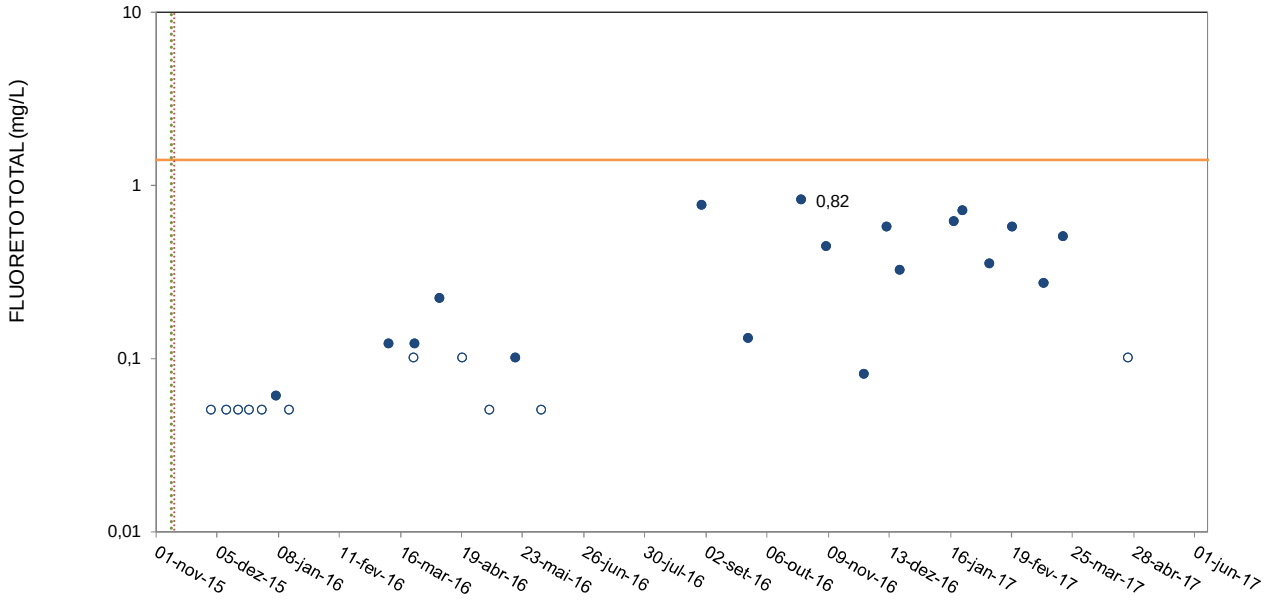


LEGENDA

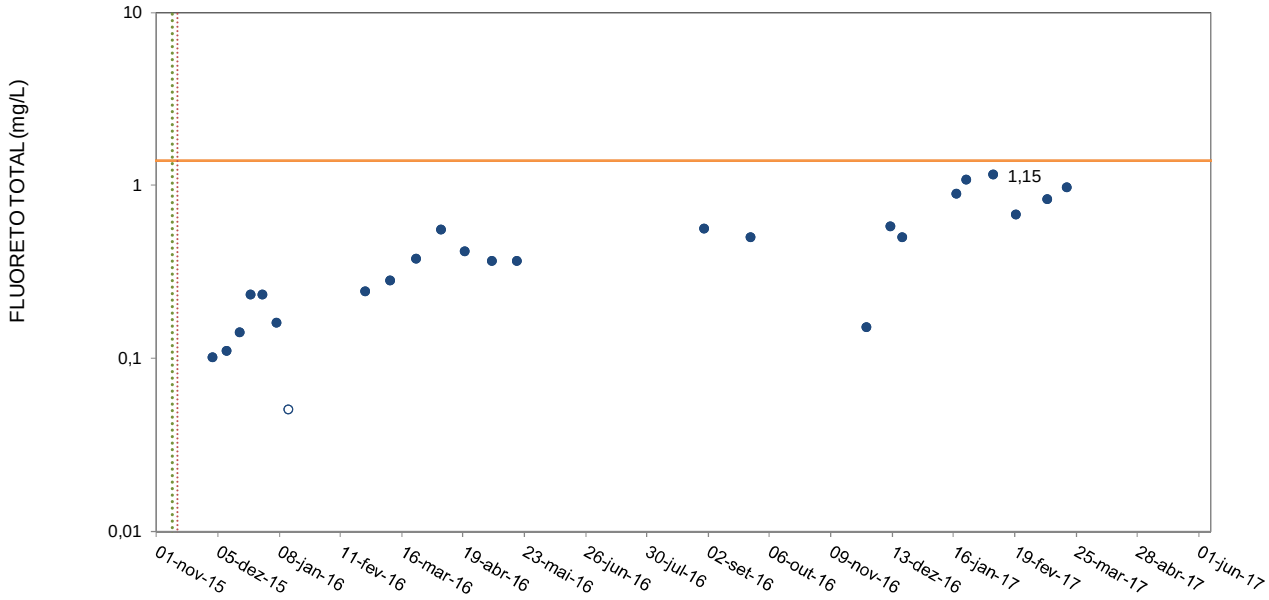
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 126: Concentrações de fluoreto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

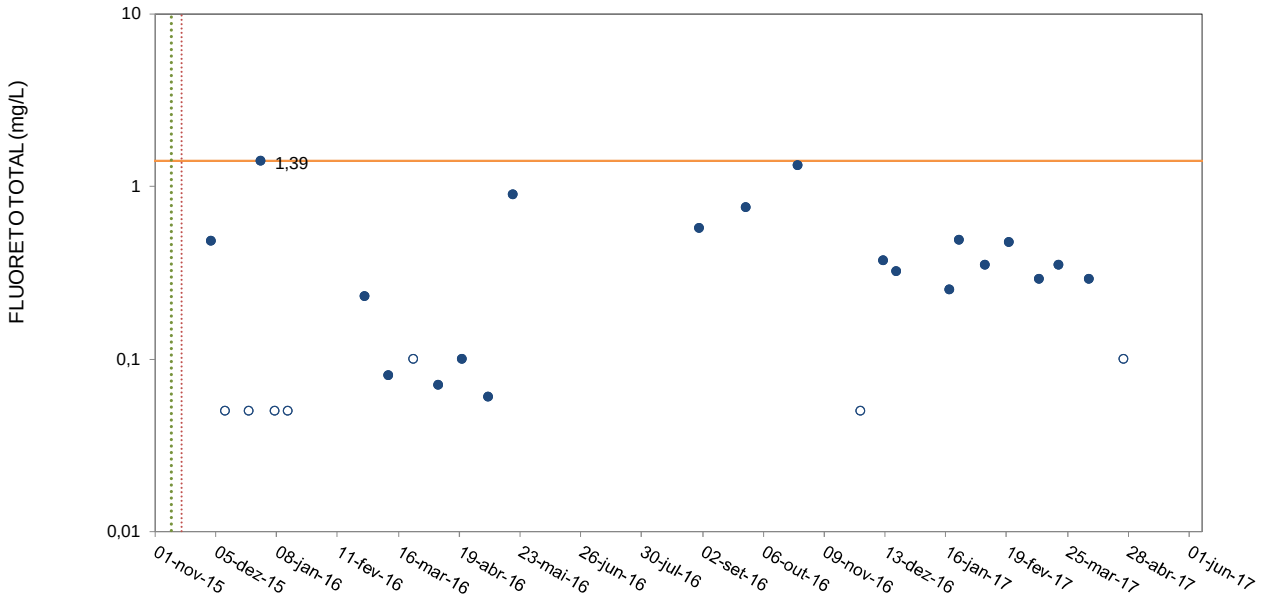


LEGENDA

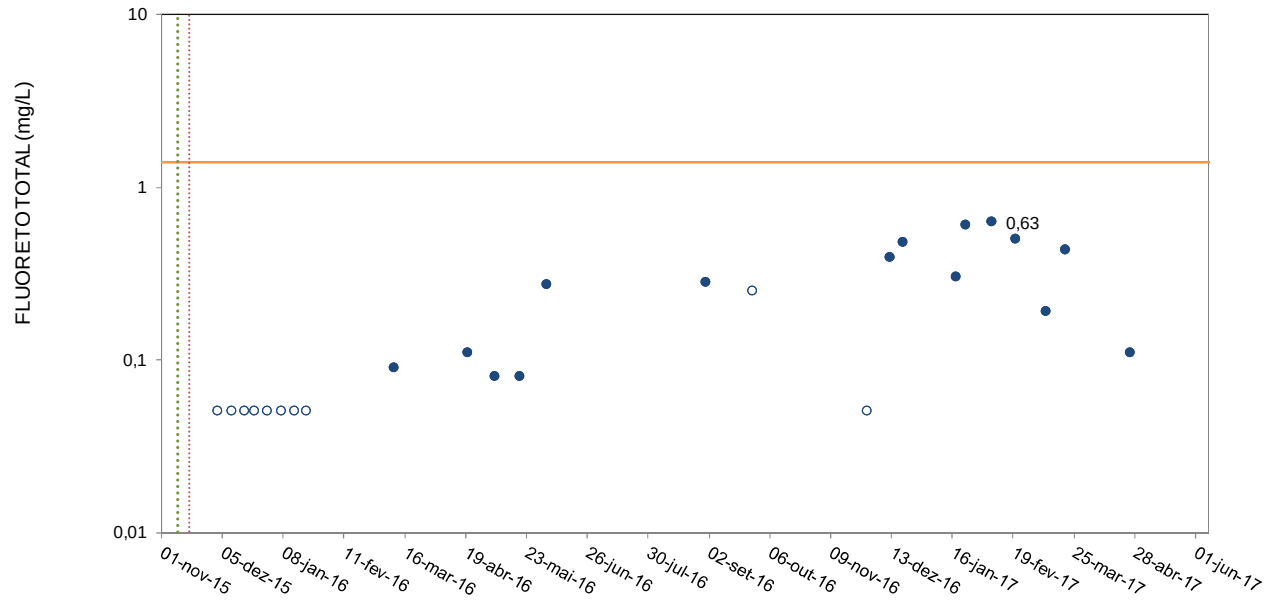
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 127: Concentrações de fluoreto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

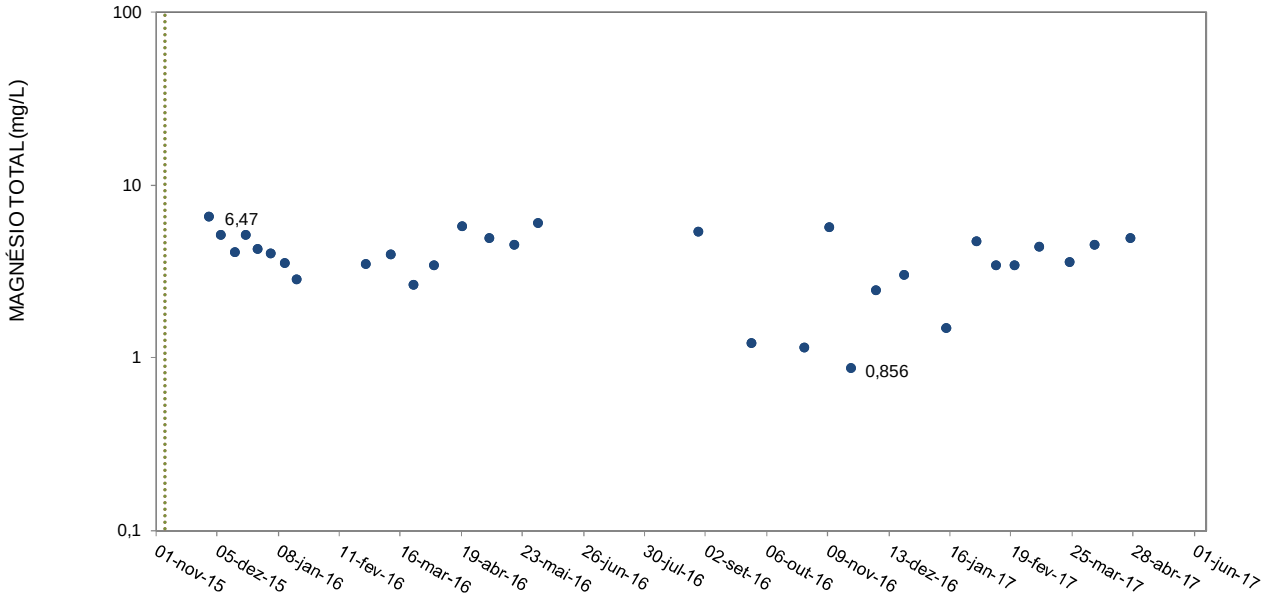


LEGENDA

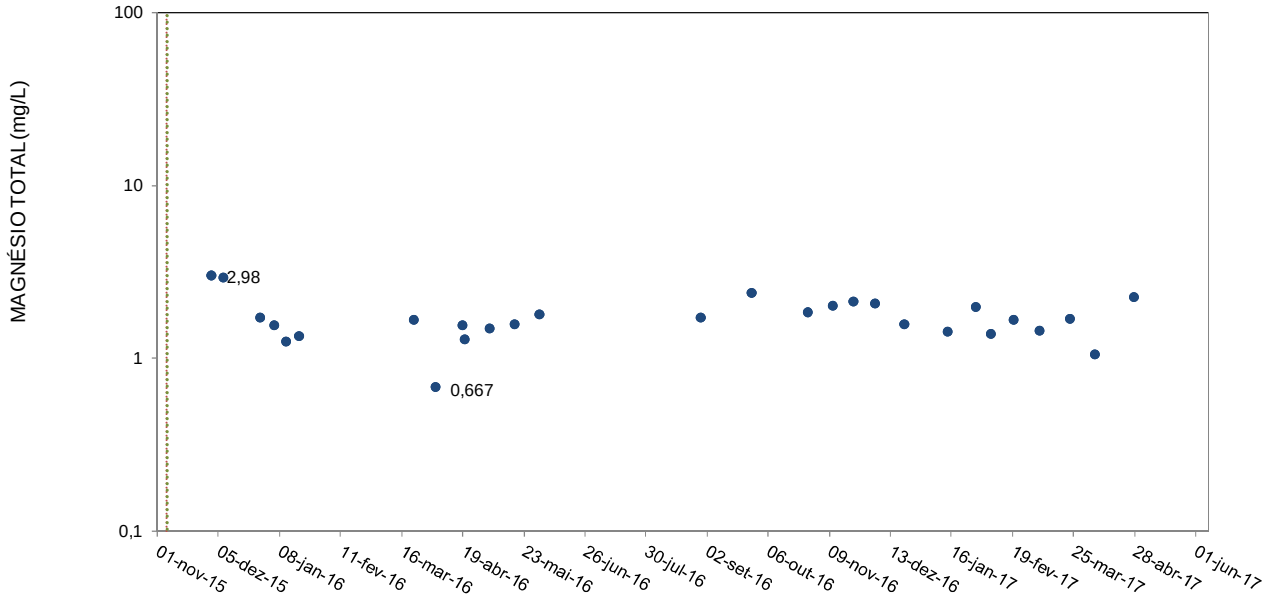
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 128: Concentrações de fluoreto total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

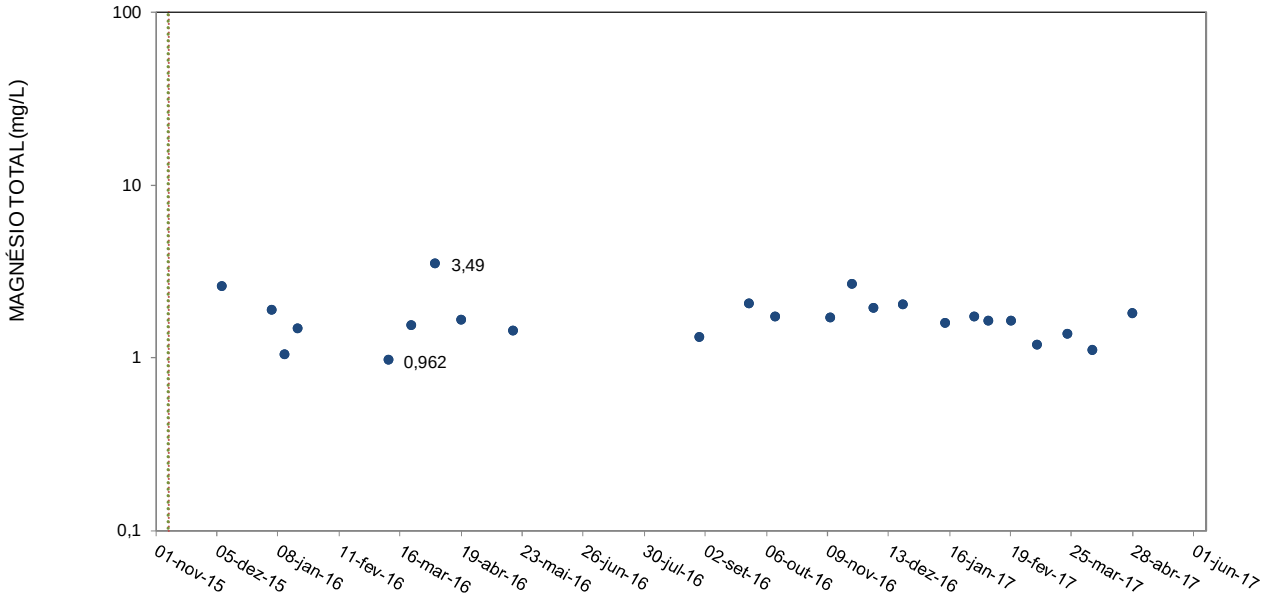


LEGENDA

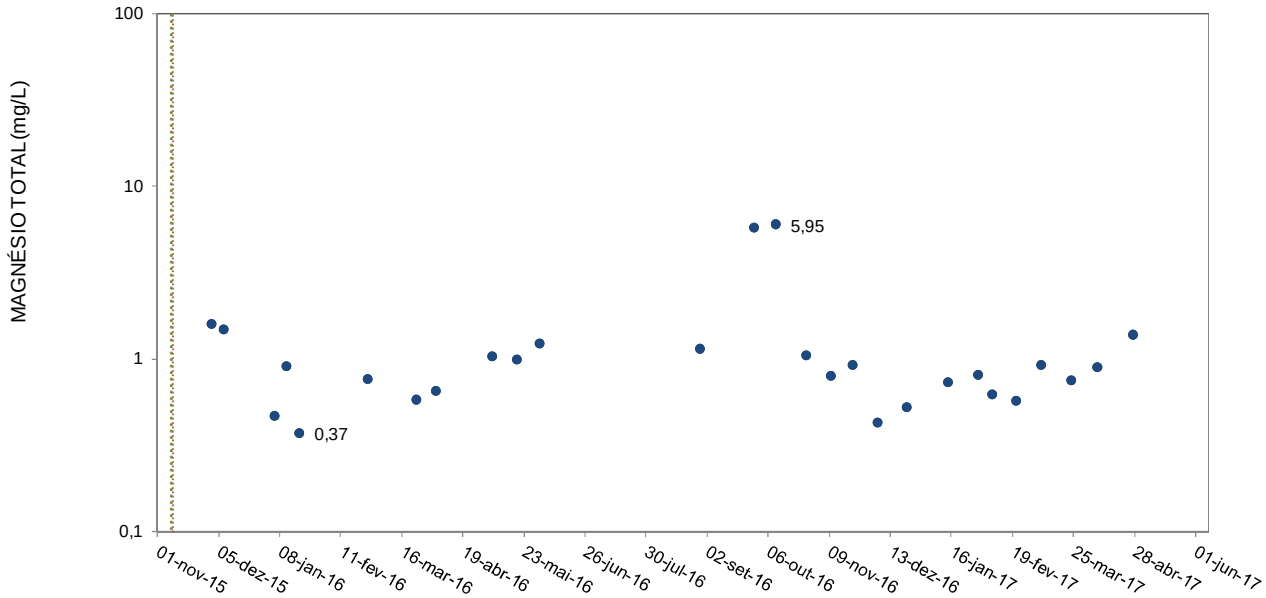
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 129: Concentrações de magnésio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

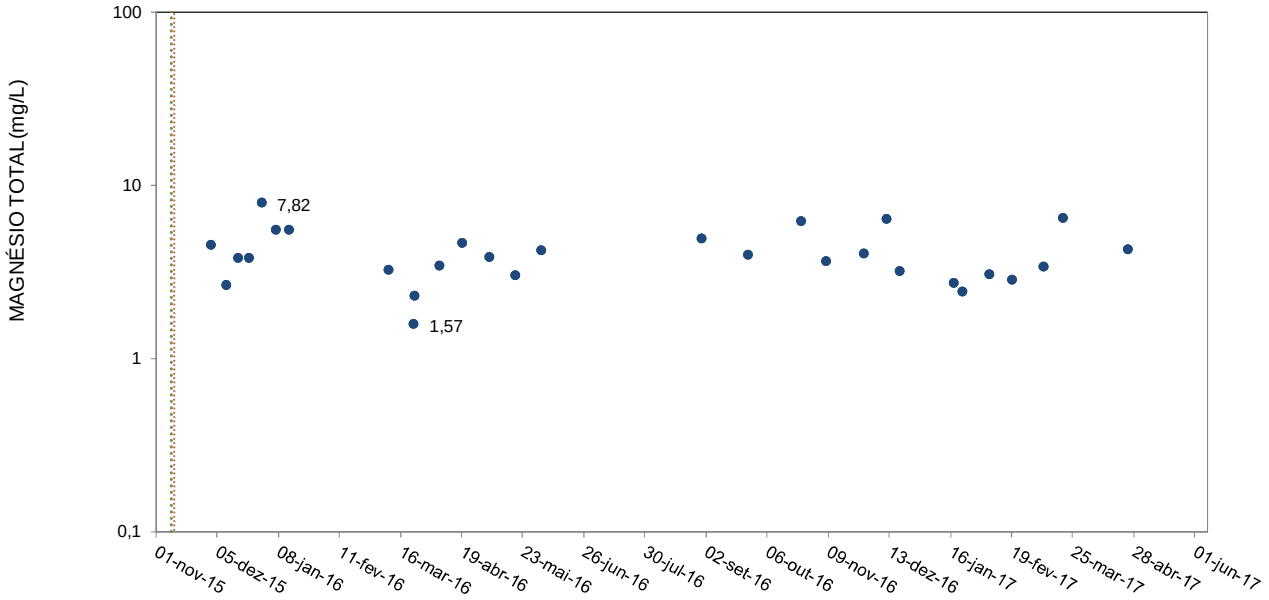


LEGENDA

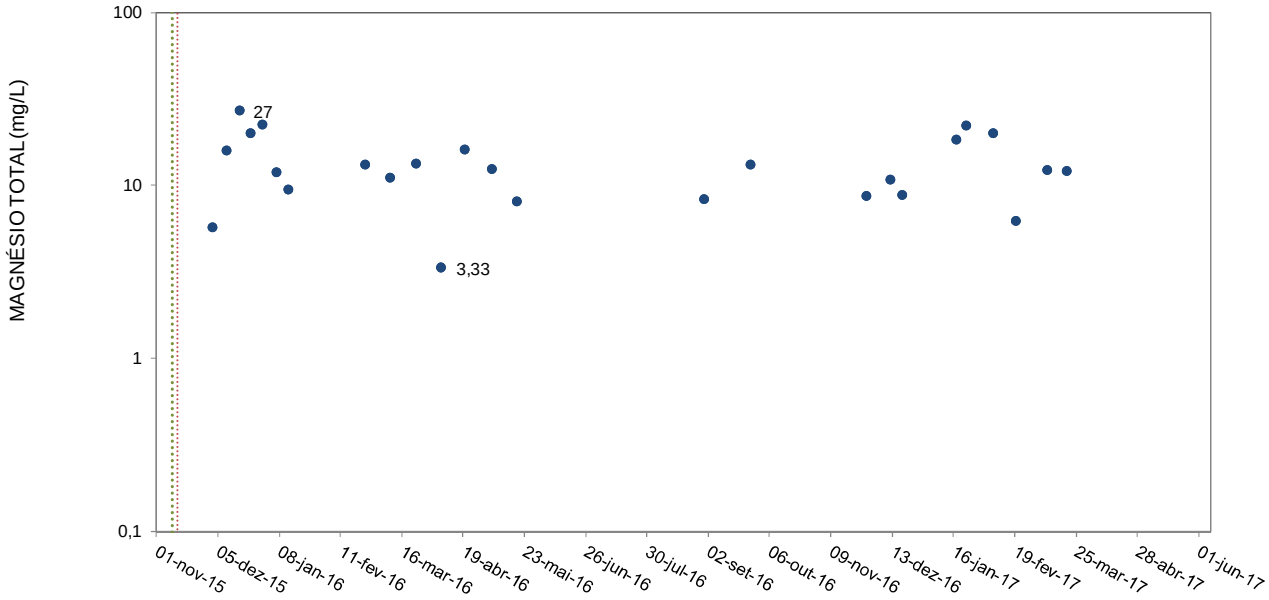
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 130: Concentrações de magnésio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

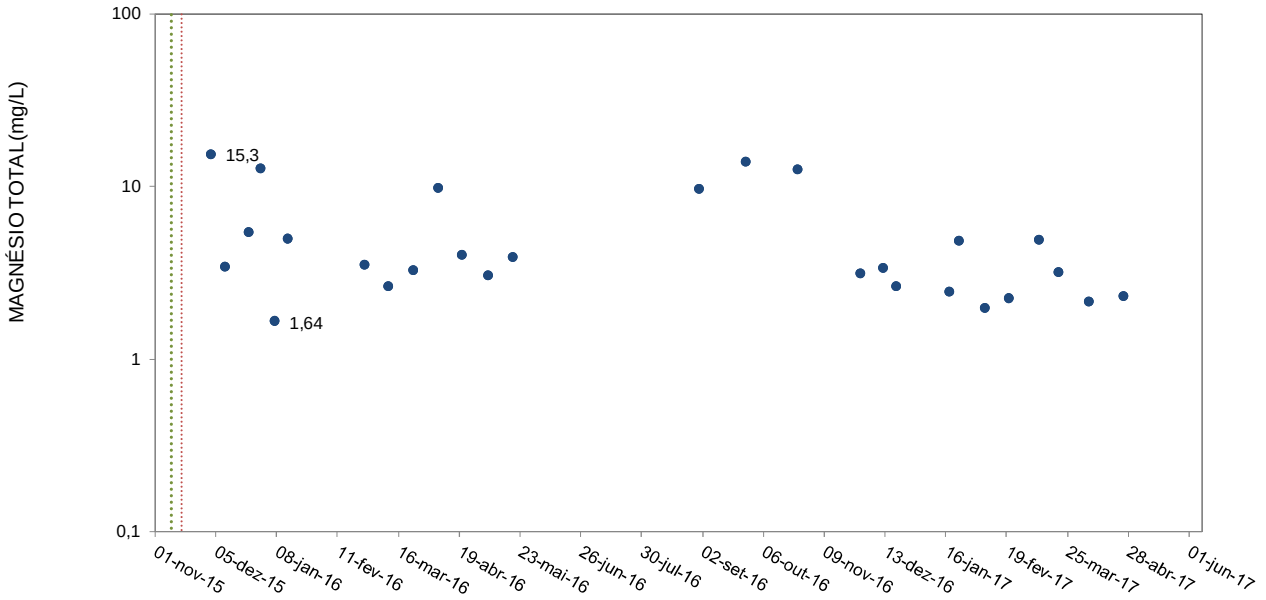


LEGENDA

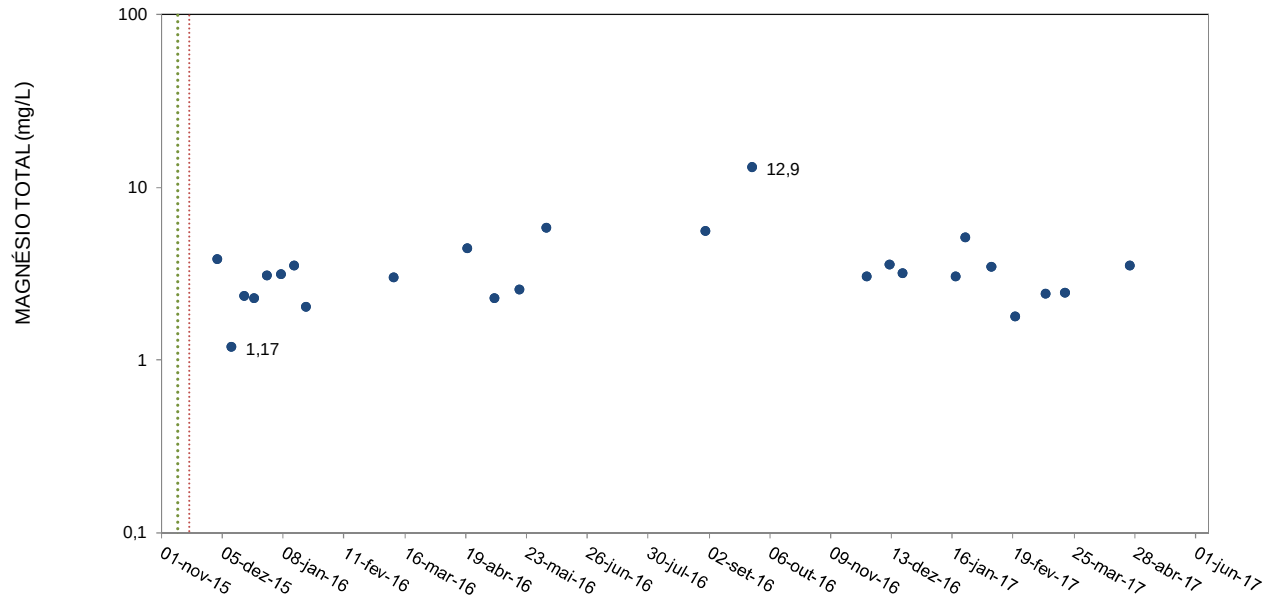
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 131: Concentrações de magnésio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

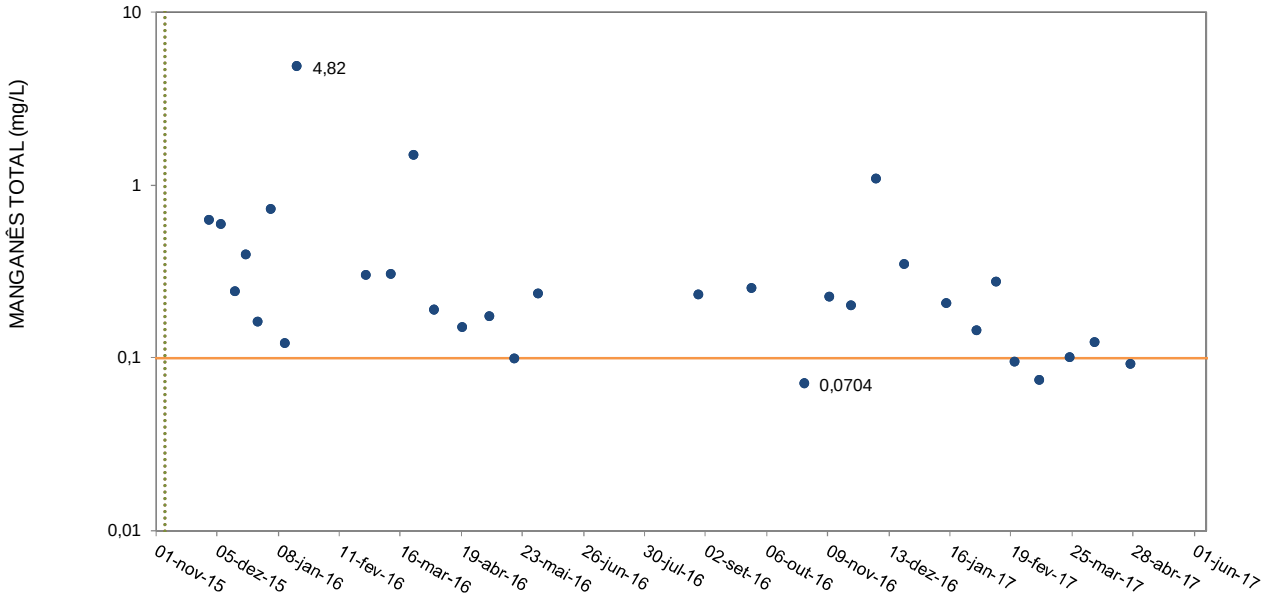


LEGENDA

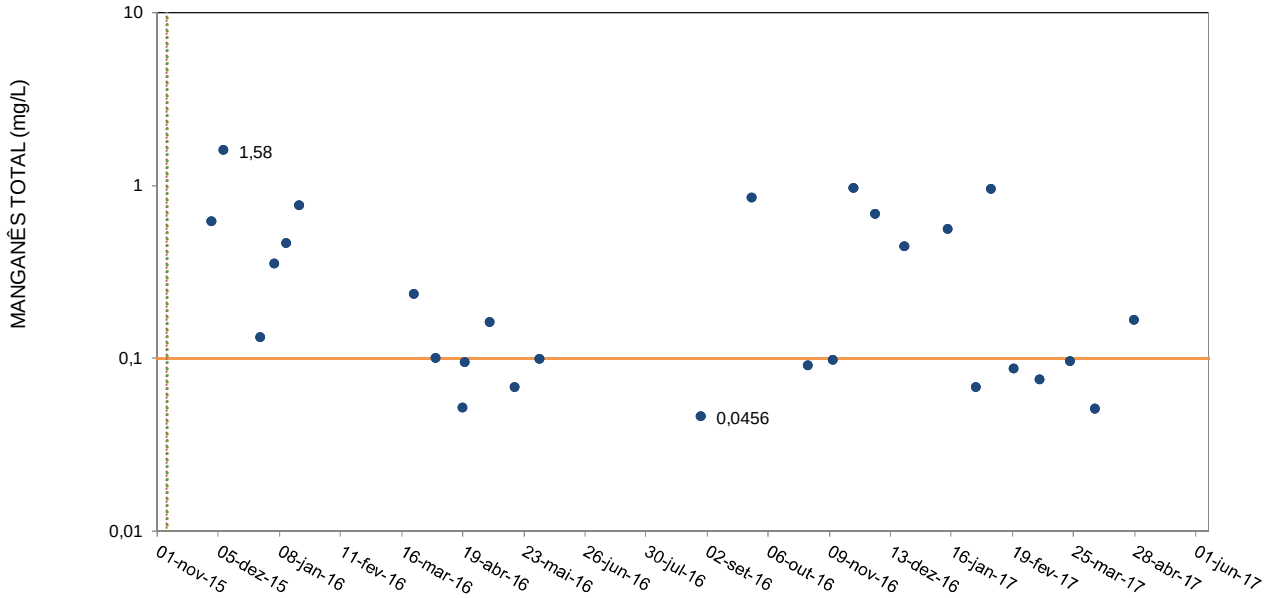
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 132: Concentrações de magnésio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

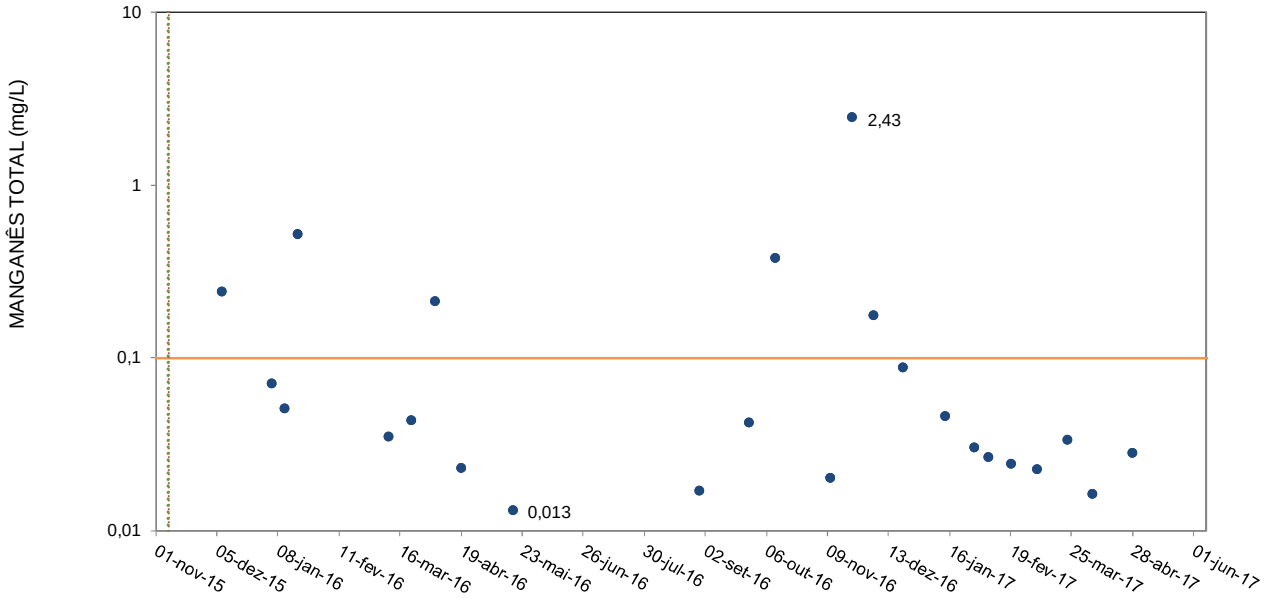


LEGENDA

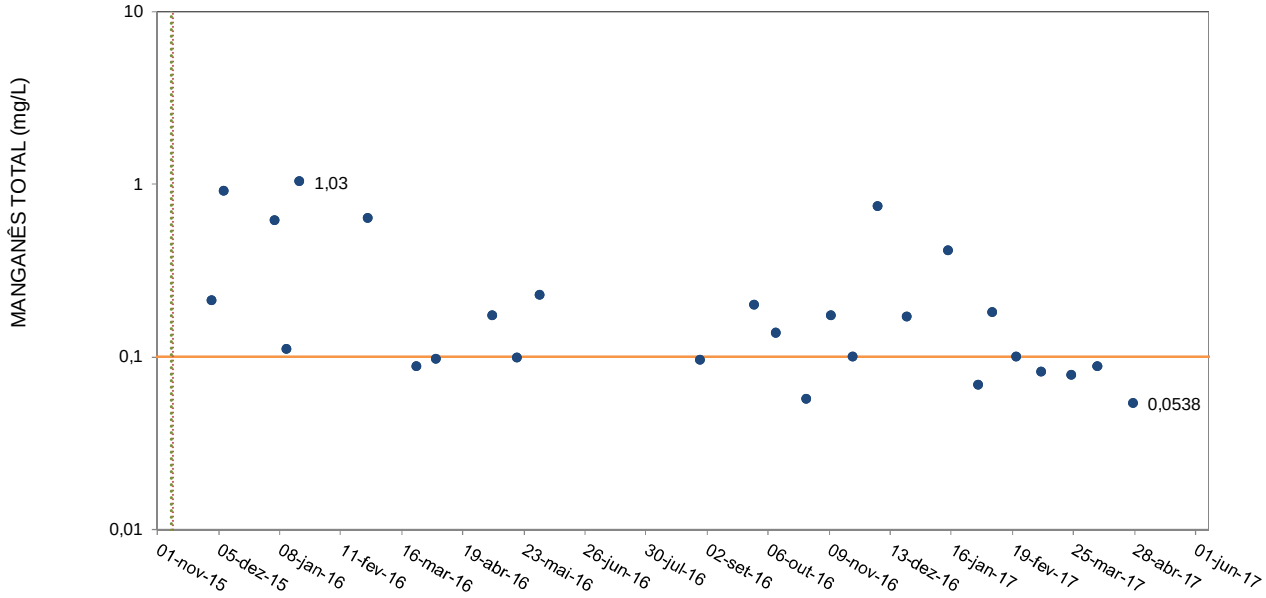
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 133: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

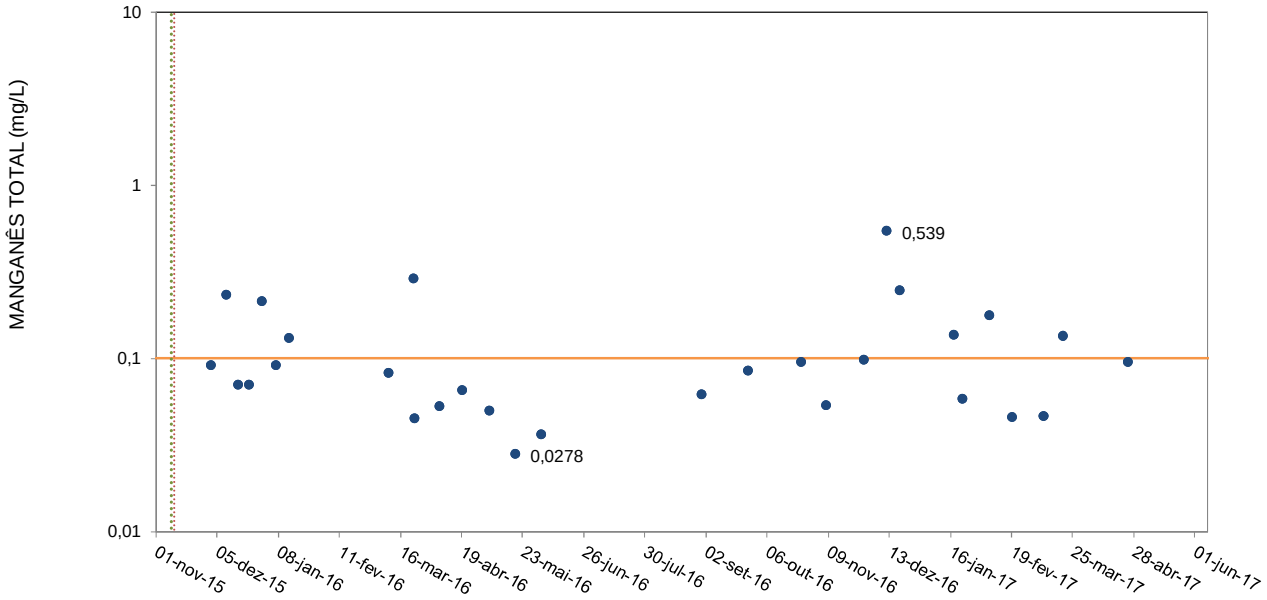


LEGENDA

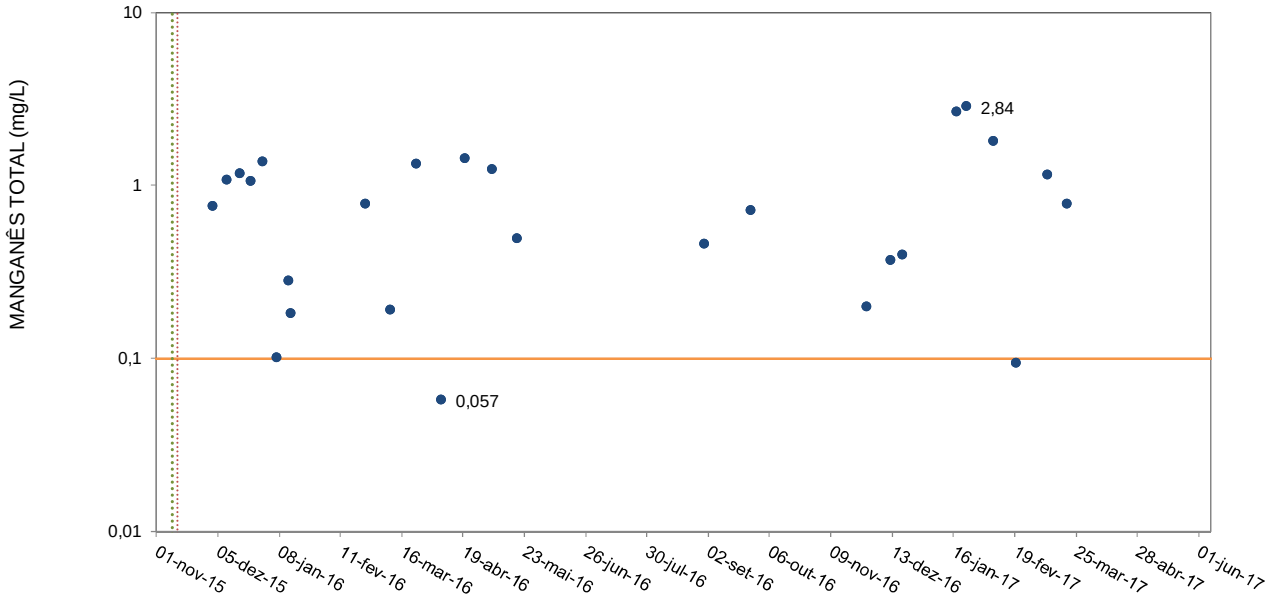
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 134: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

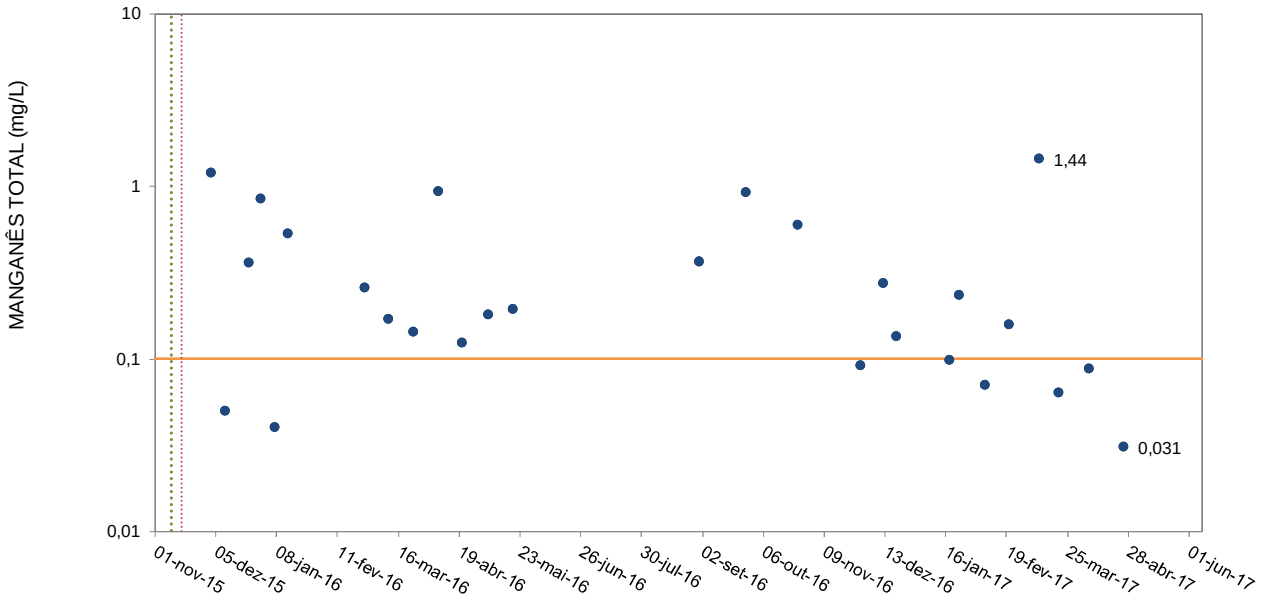


LEGENDA

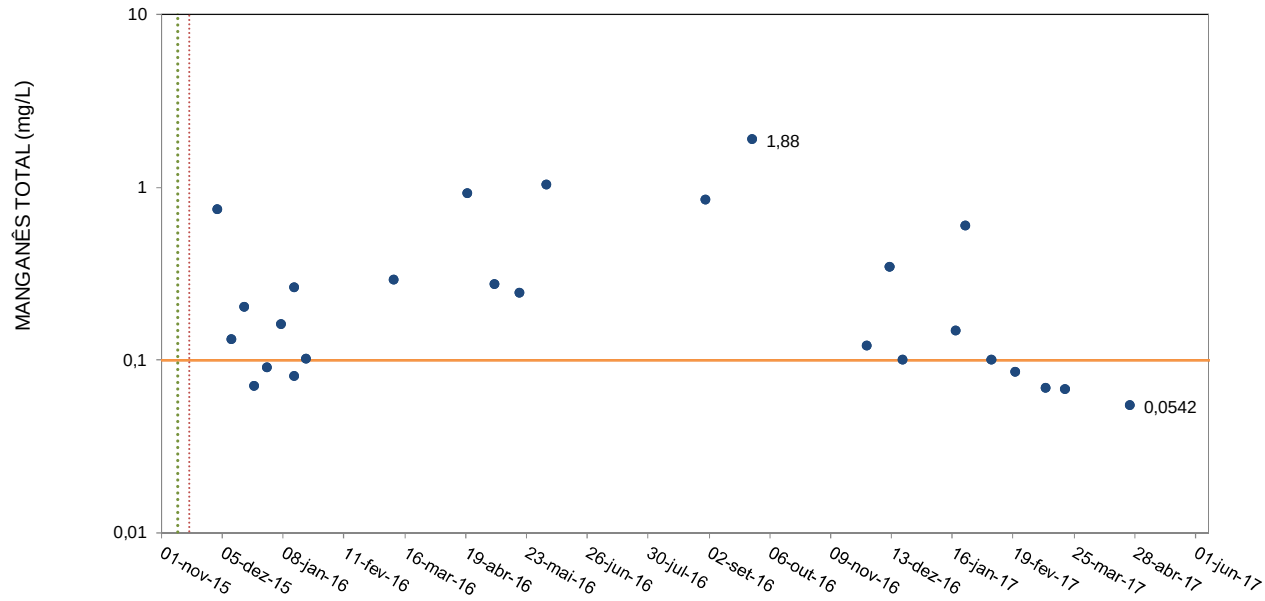
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 135: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

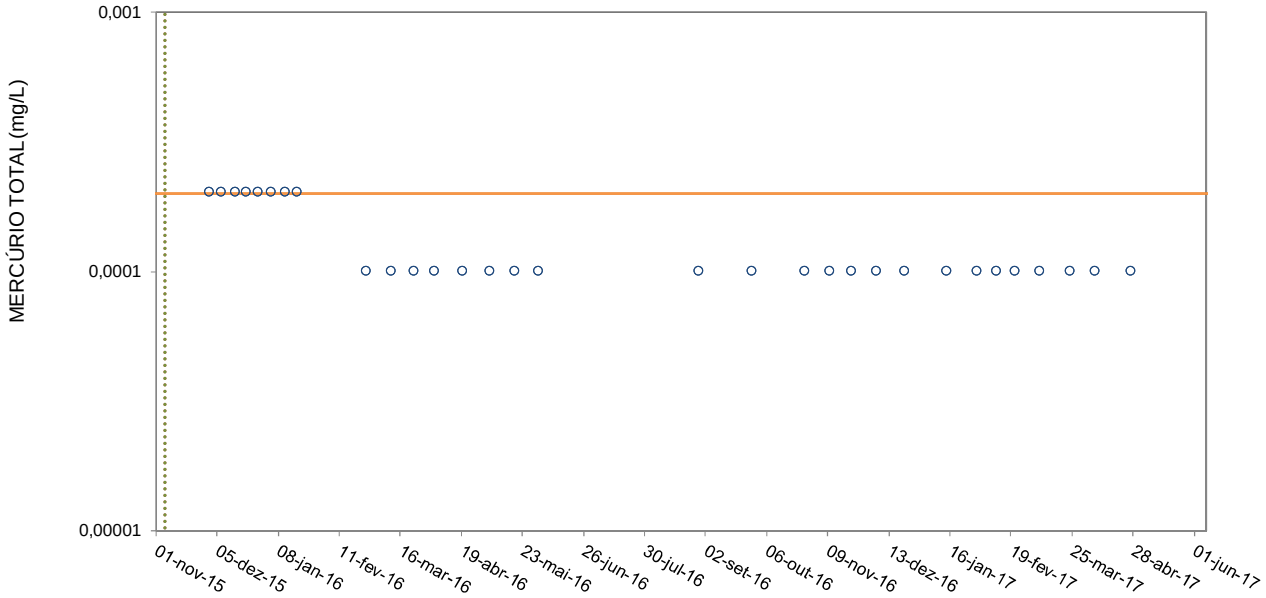


LEGENDA

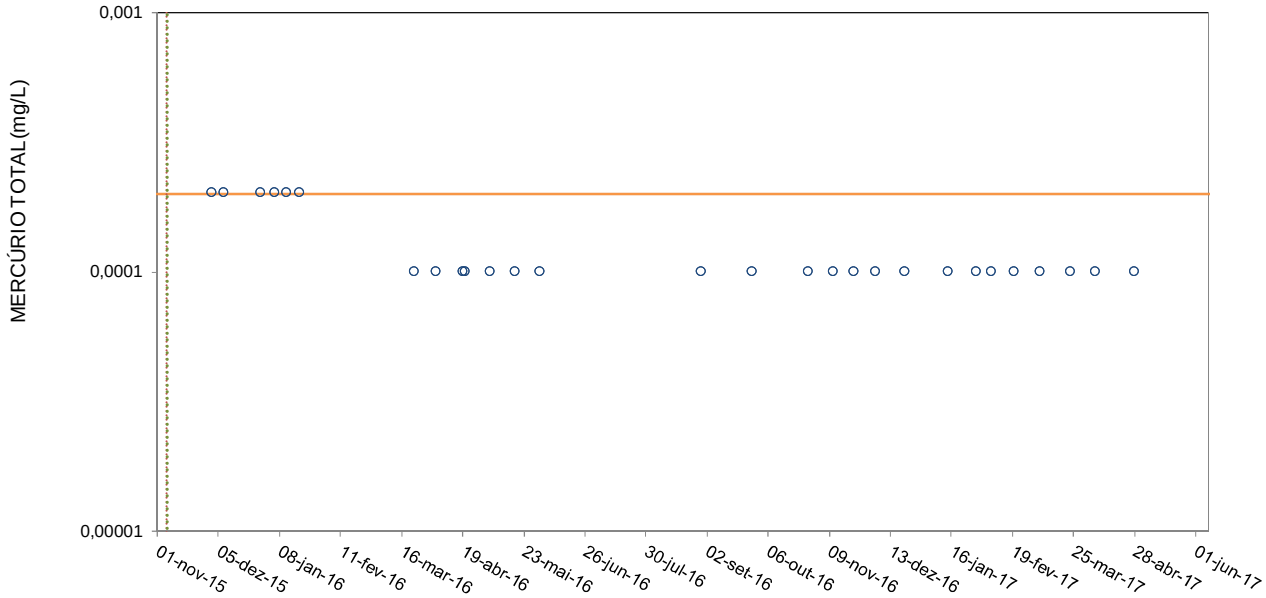
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 136: Concentrações de manganês total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

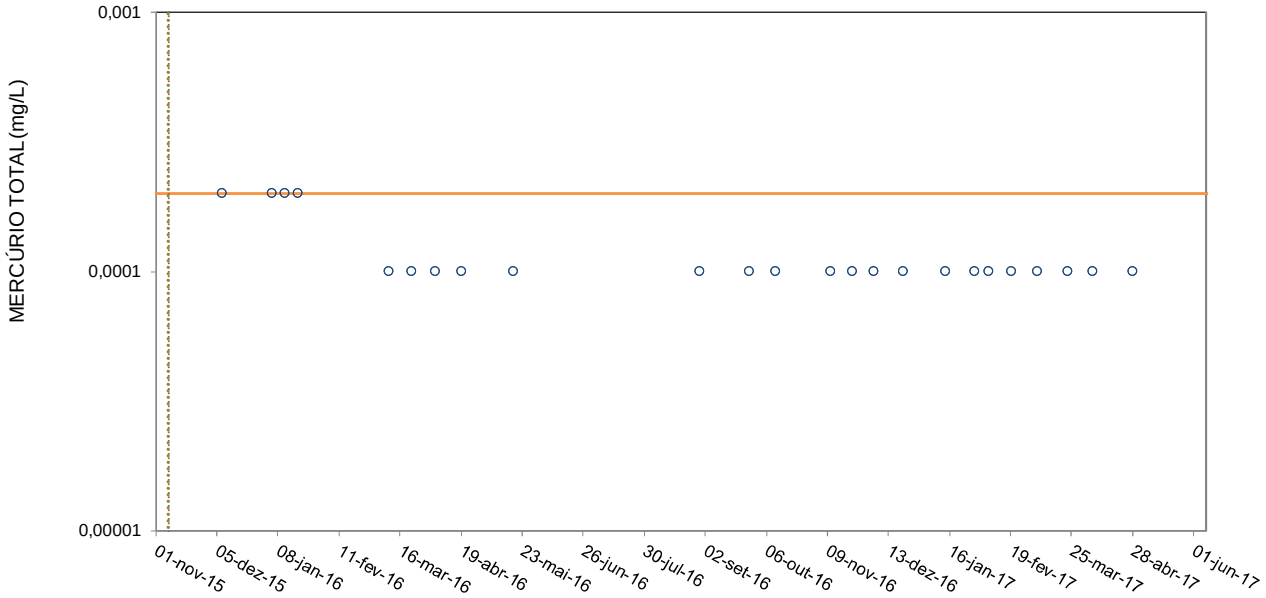


LEGENDA

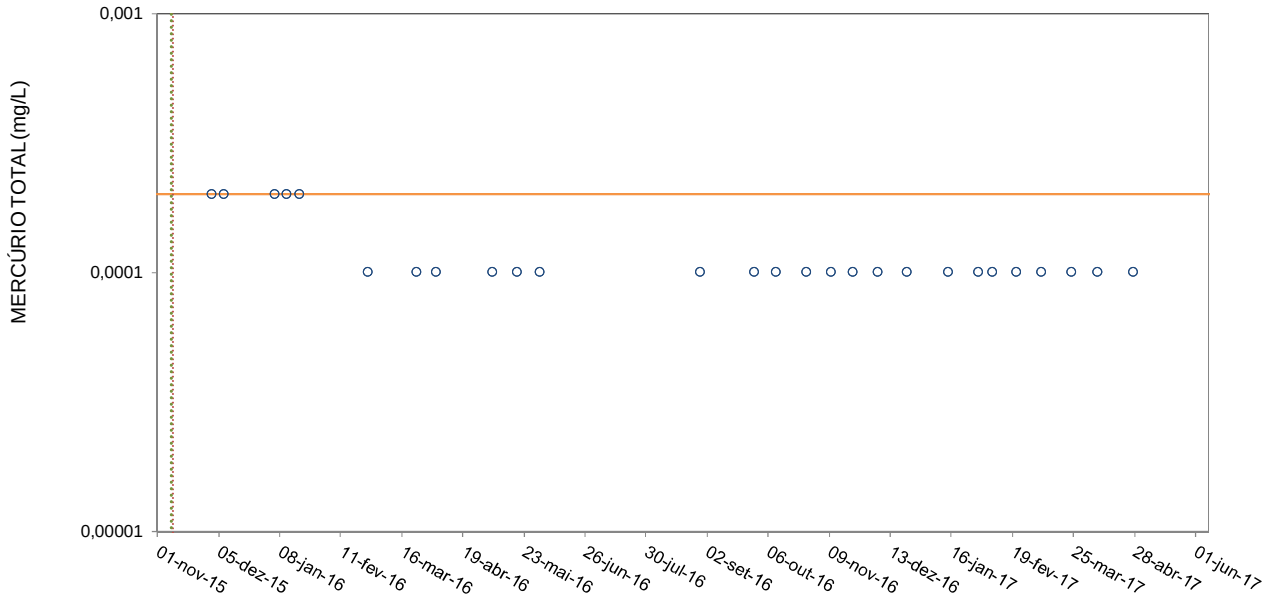
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 137: Concentrações de mercúrio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

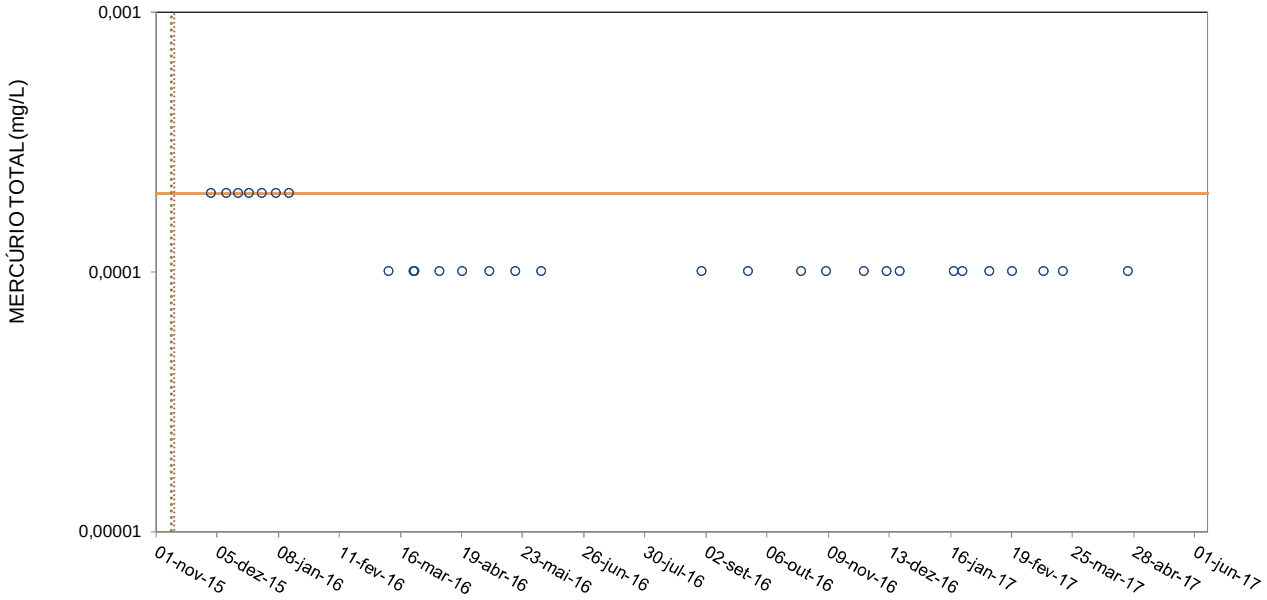


LEGENDA

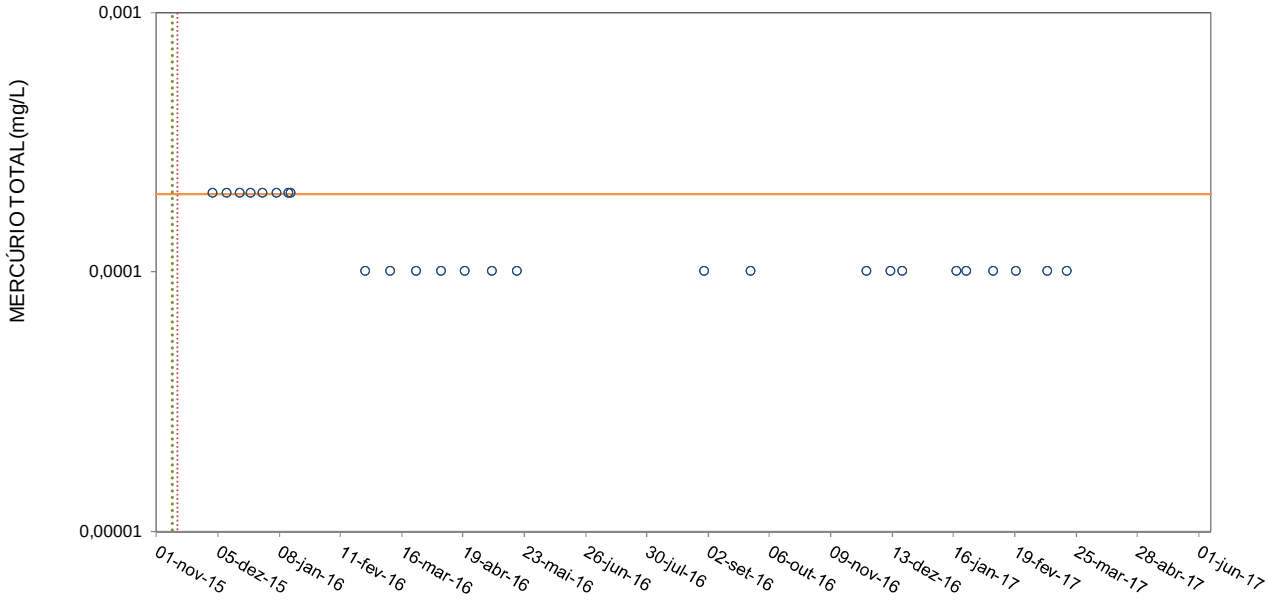
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 138: Concentrações de mercúrio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

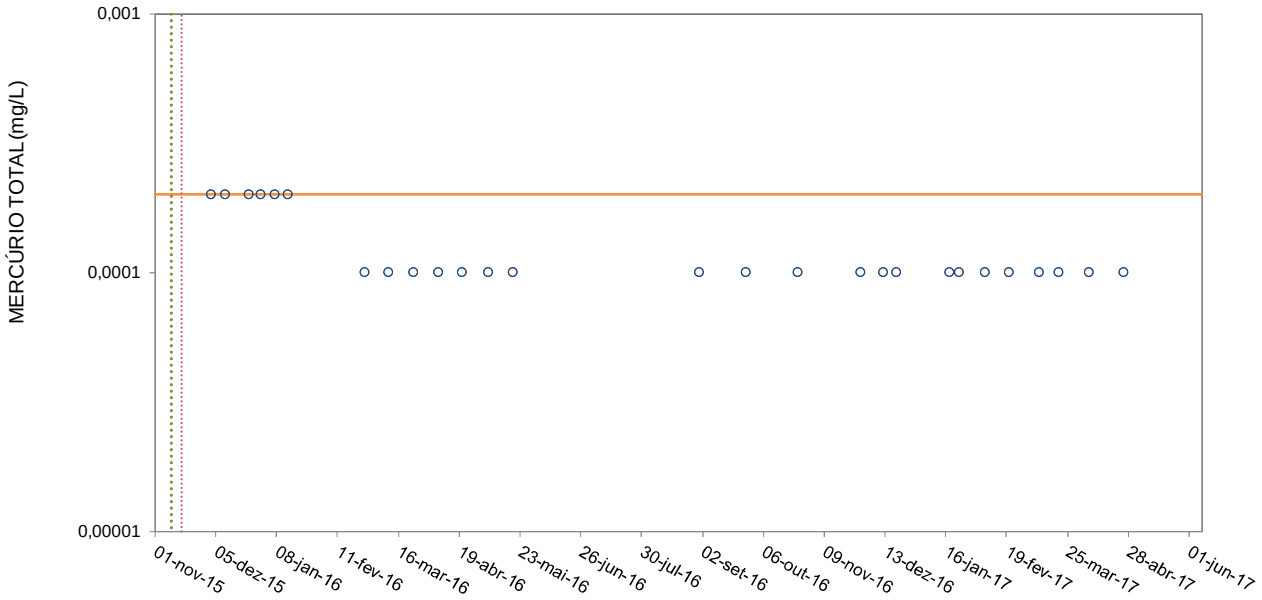


LEGENDA

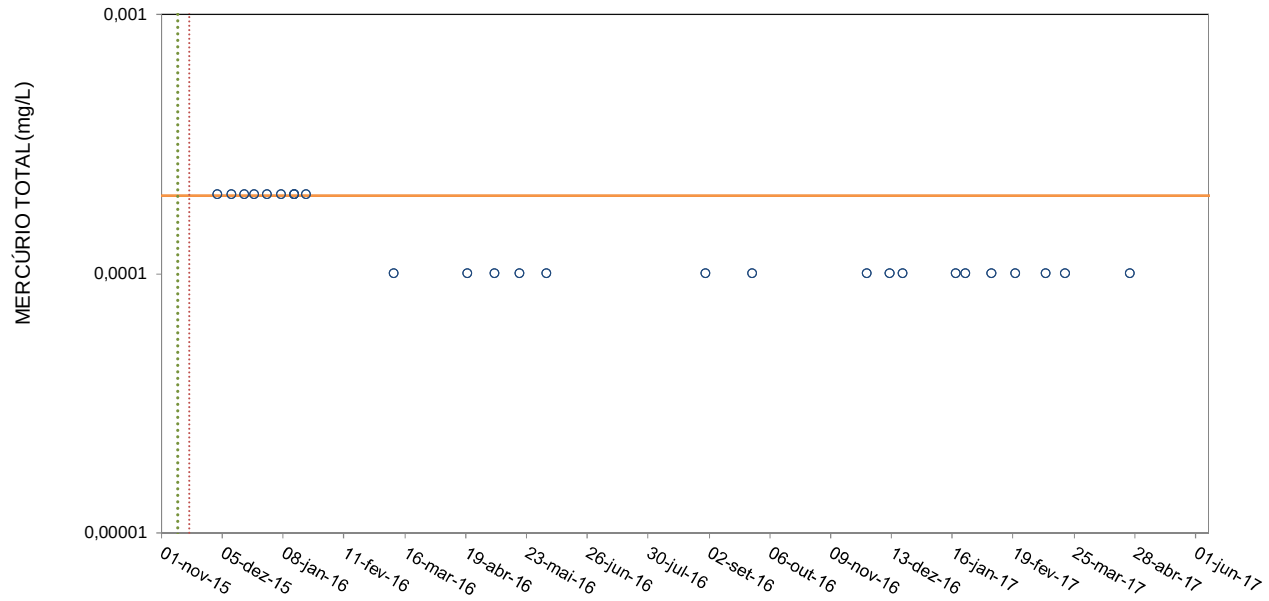
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 139: Concentrações de mercúrio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

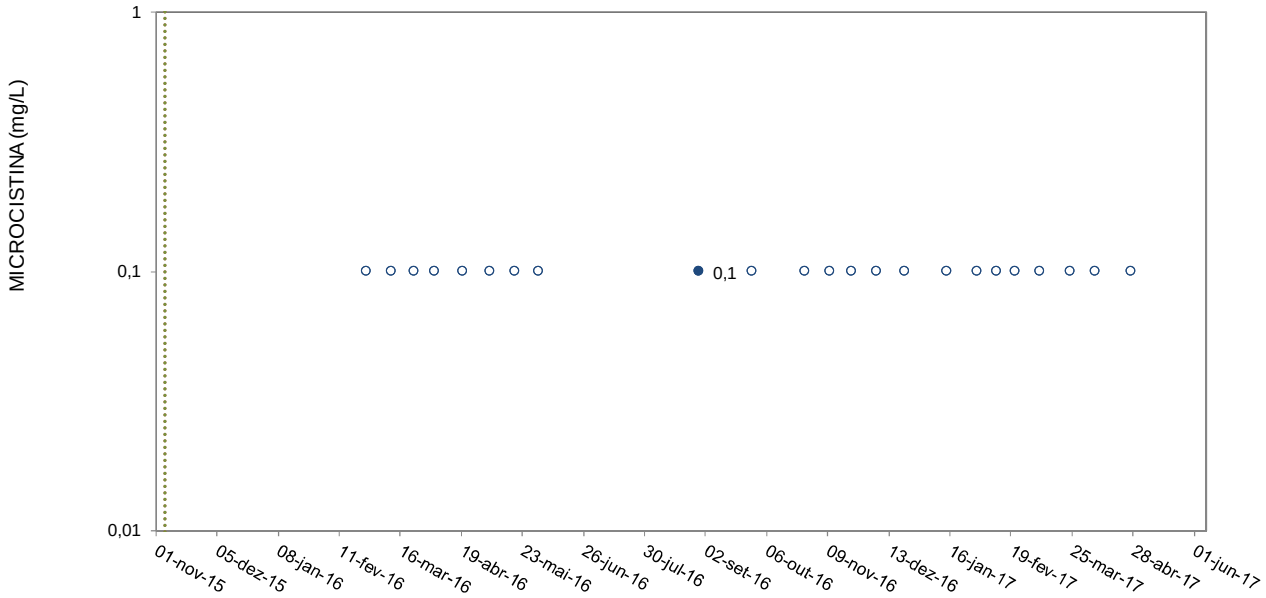


LEGENDA

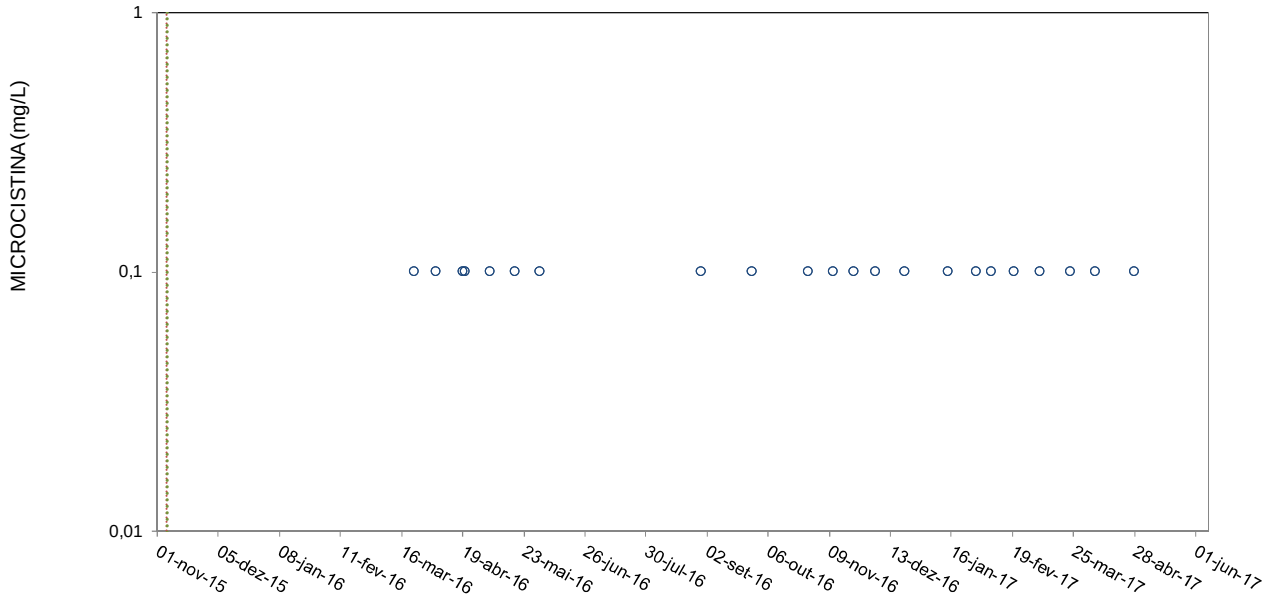
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 140: Concentrações de mercúrio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

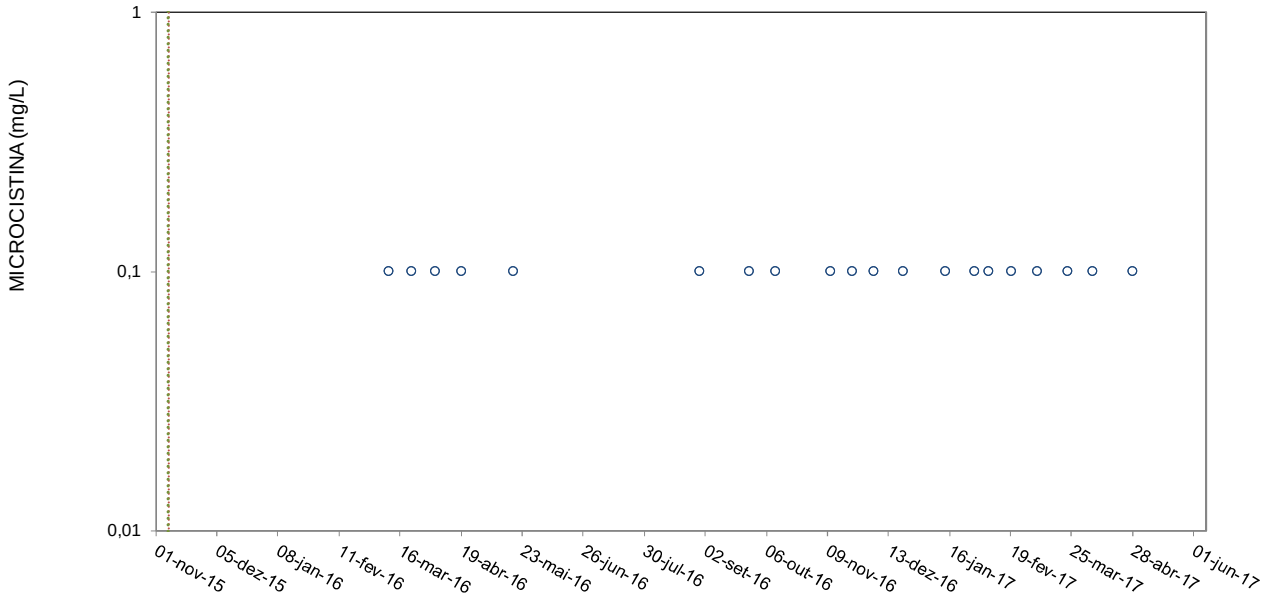


LEGENDA

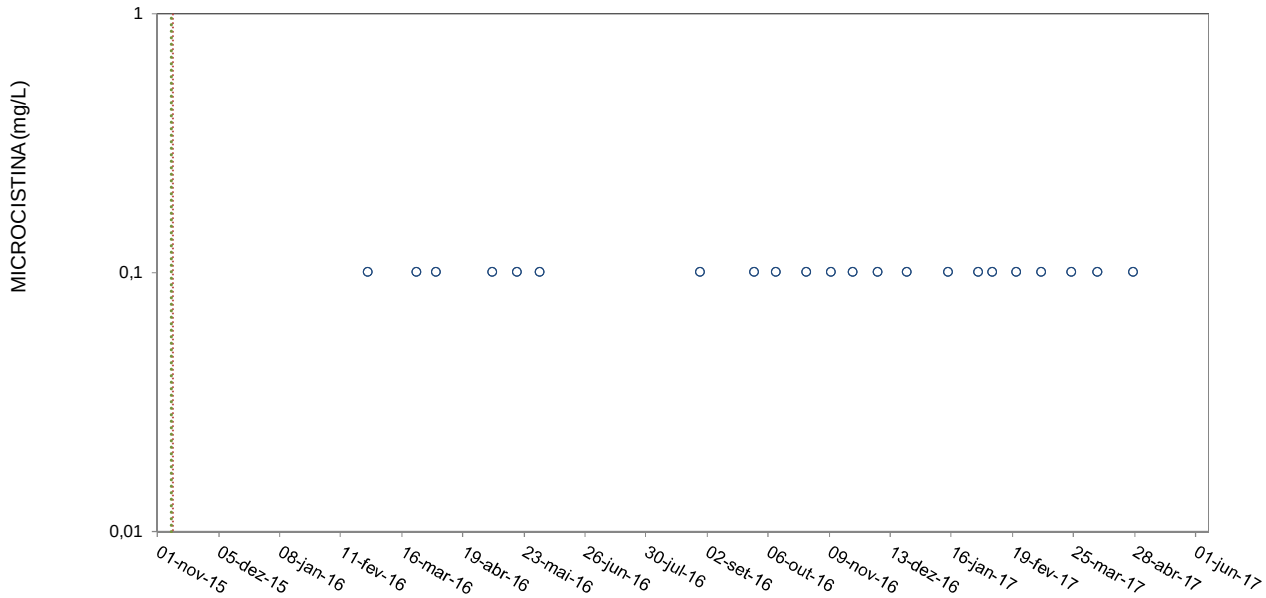
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 141: Concentrações de microcistina (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

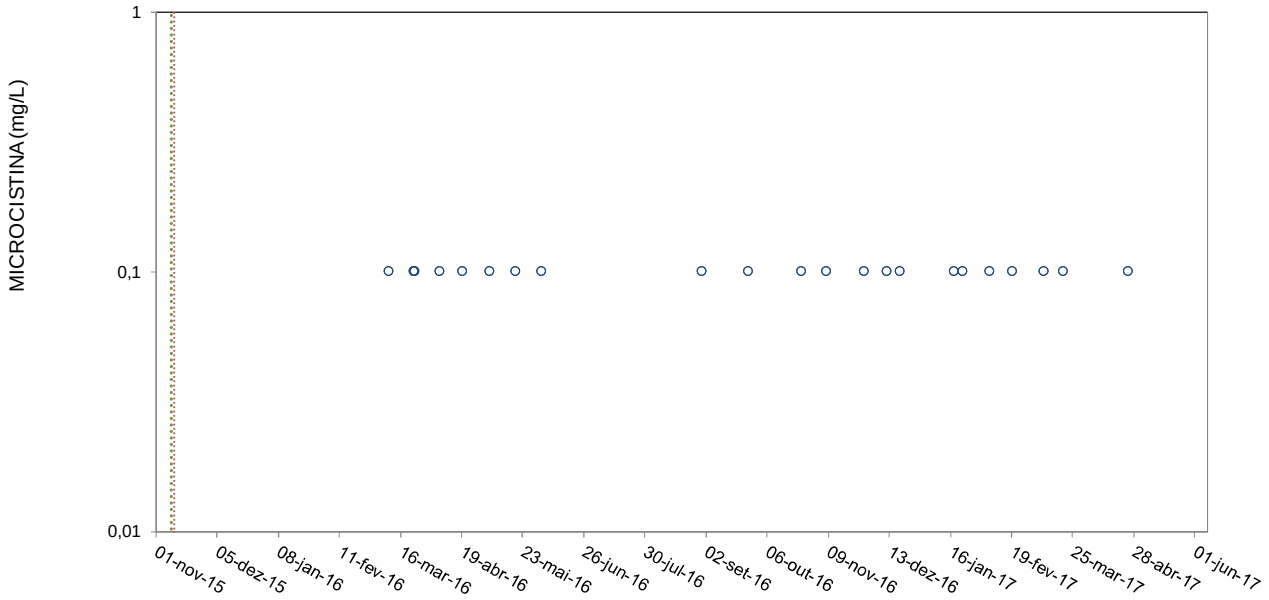


LEGENDA

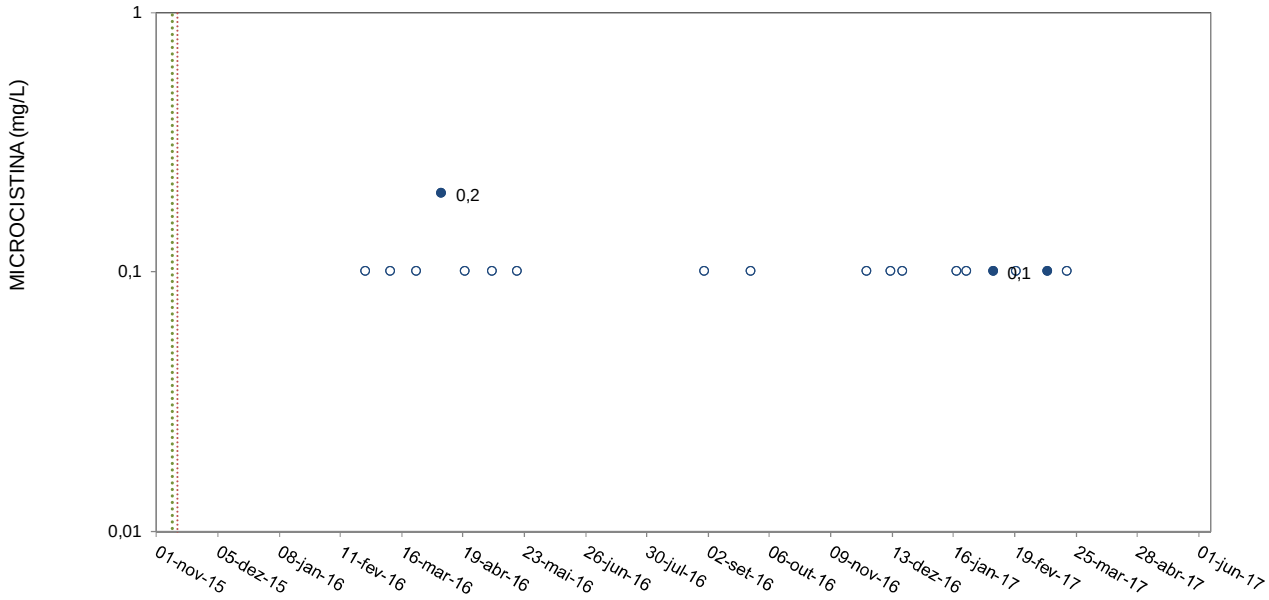
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 142: Concentrações de microcistina (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

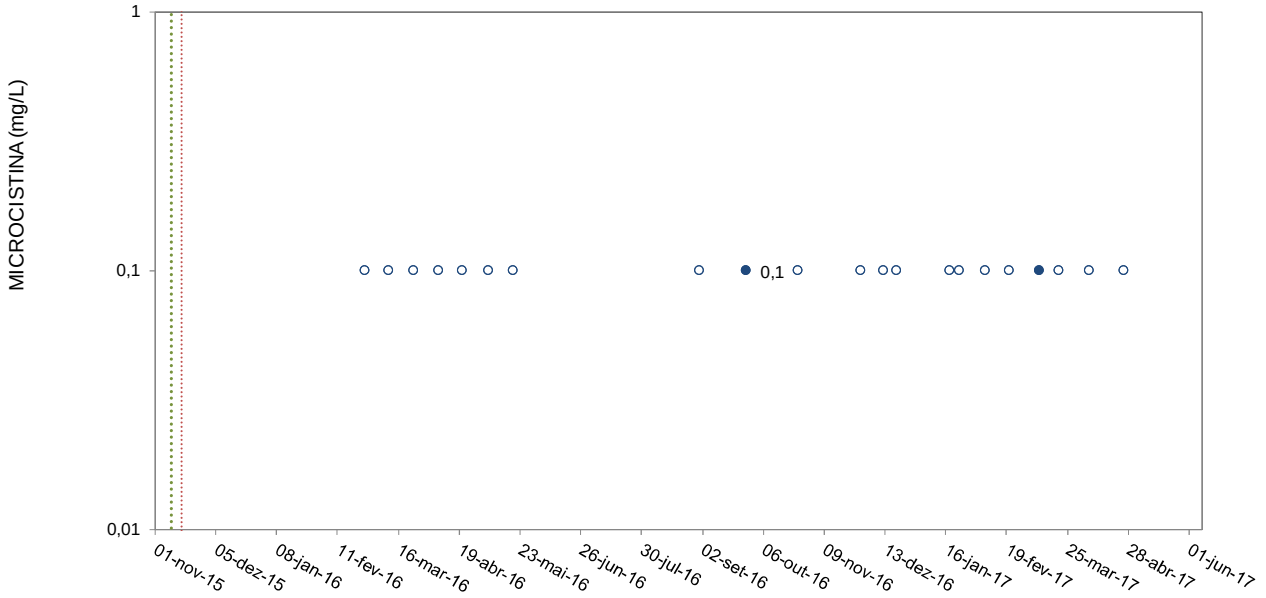


LEGENDA

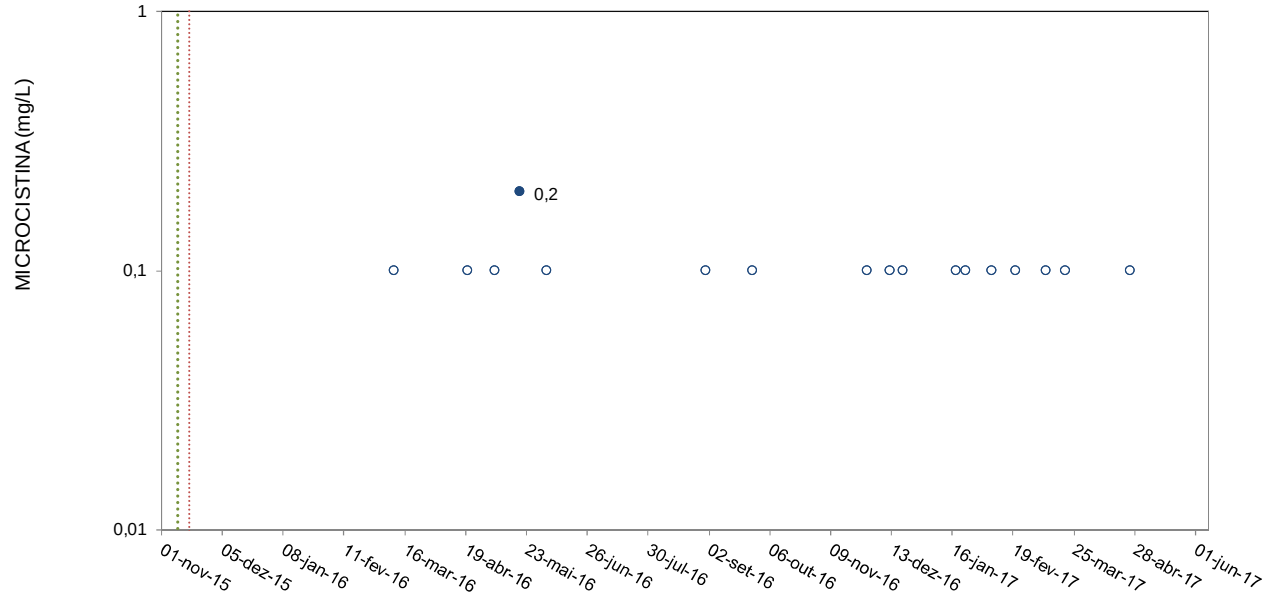
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 143: Concentrações de microcistina (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

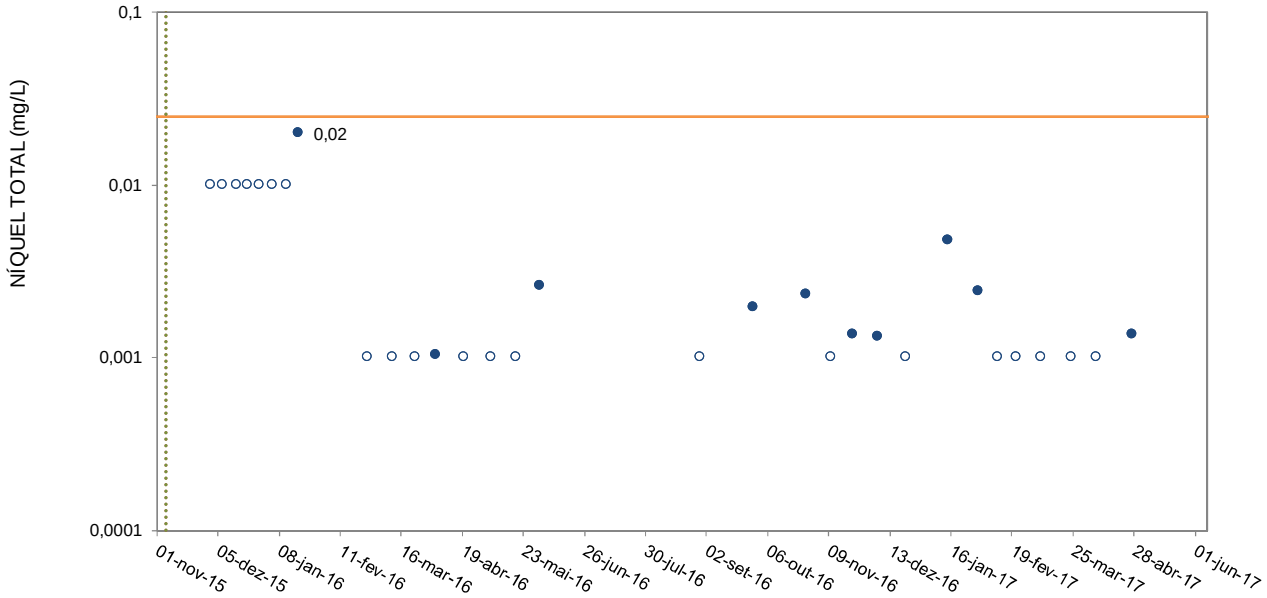


LEGENDA

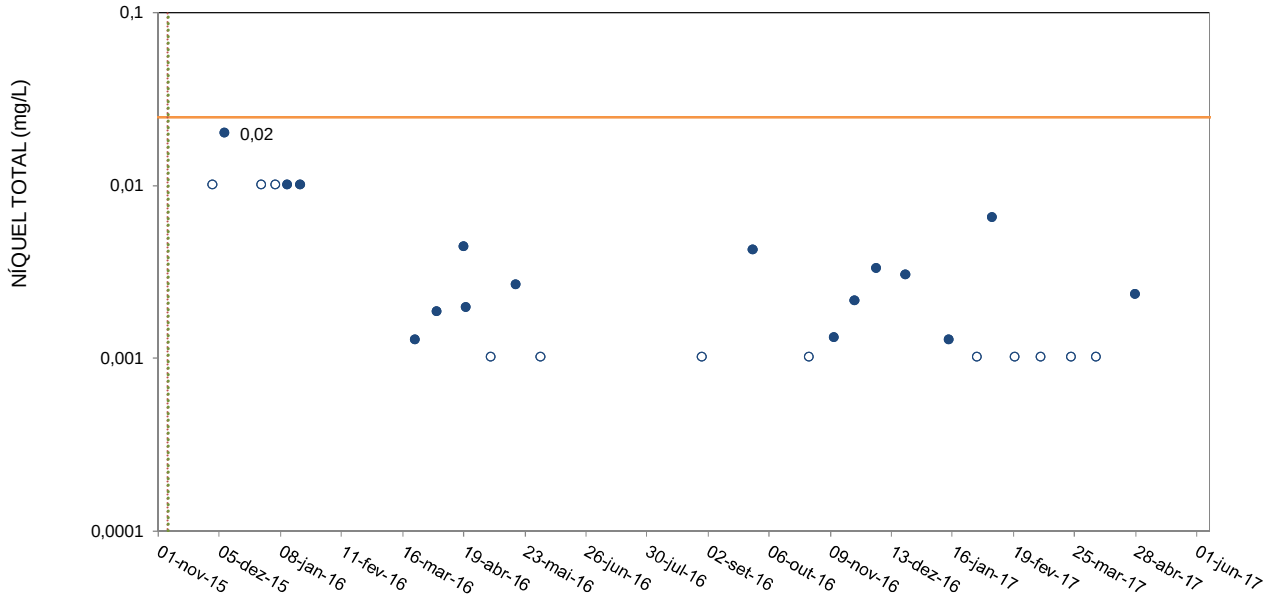
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 144: Concentrações de microcistina (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

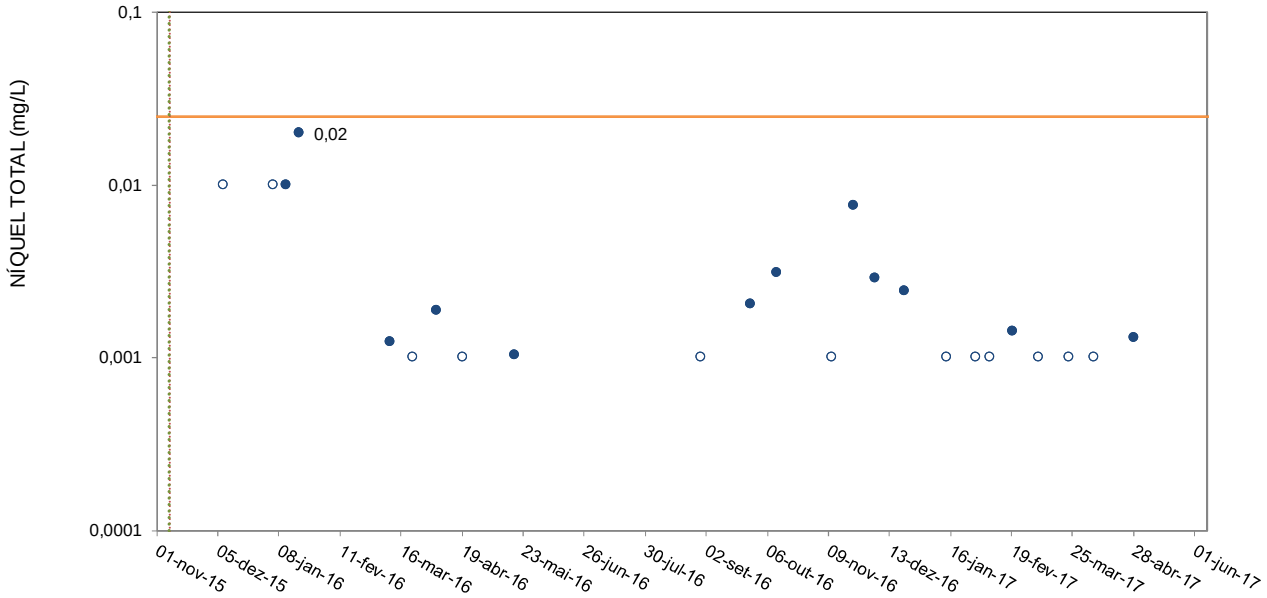


LEGENDA

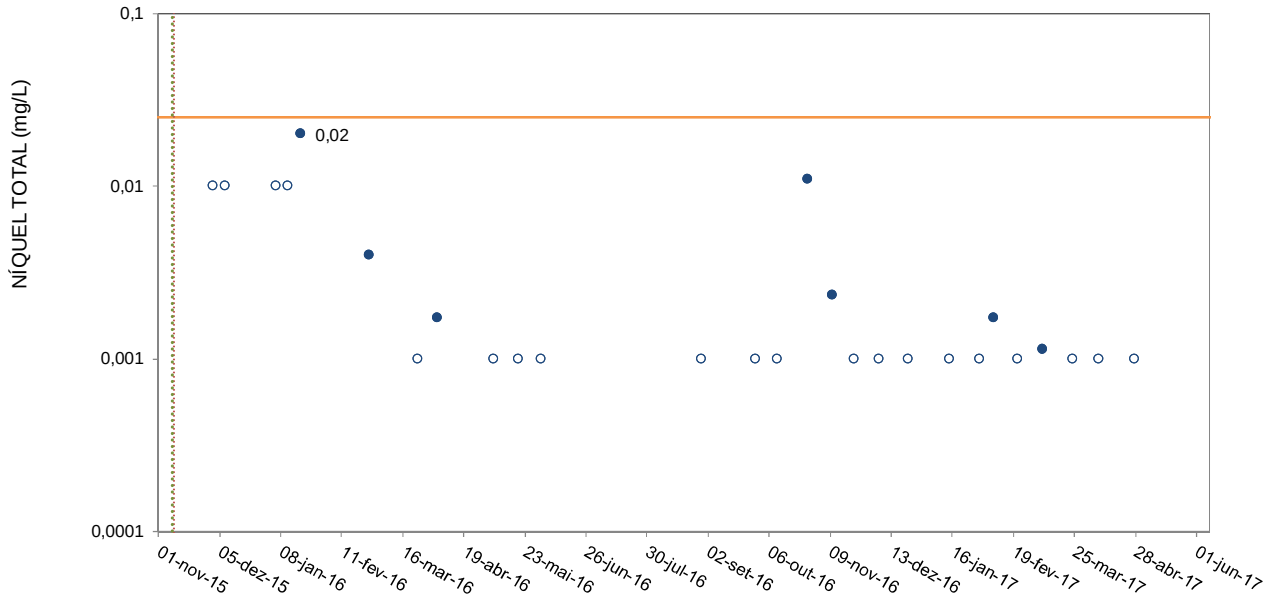
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 145: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

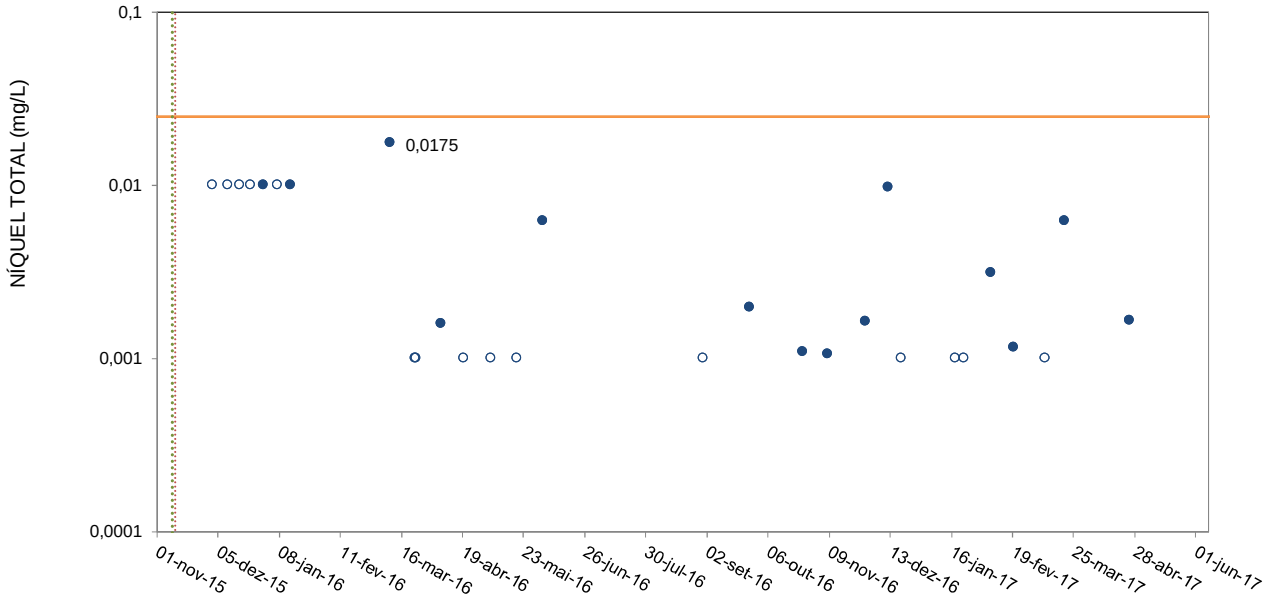


LEGENDA

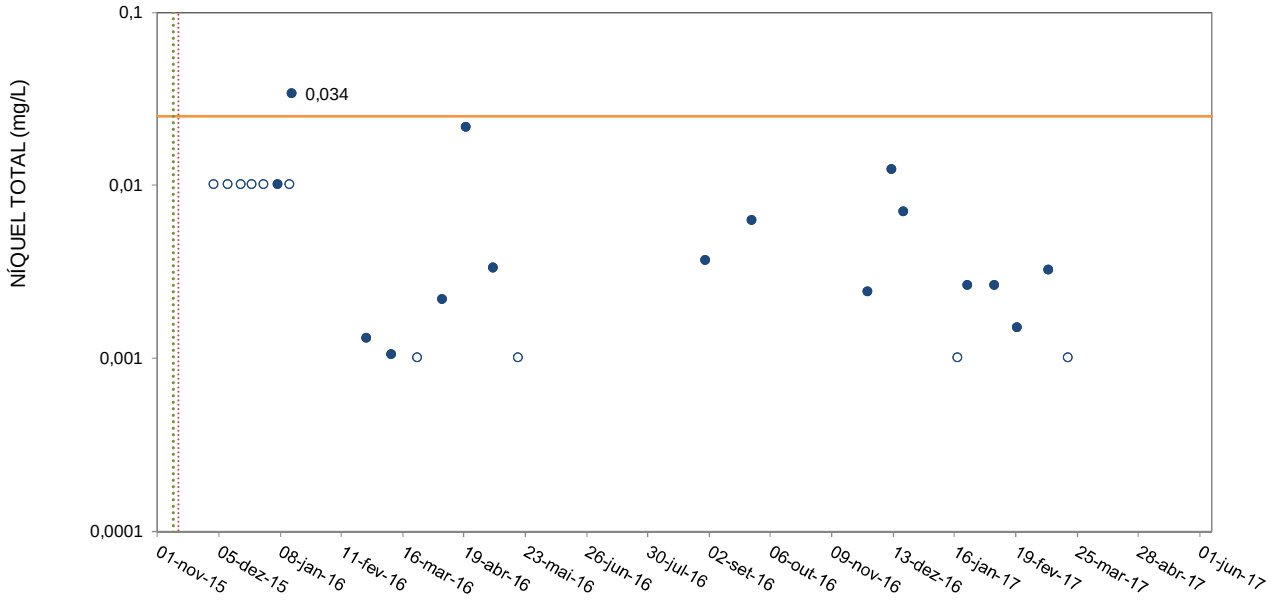
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 146: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

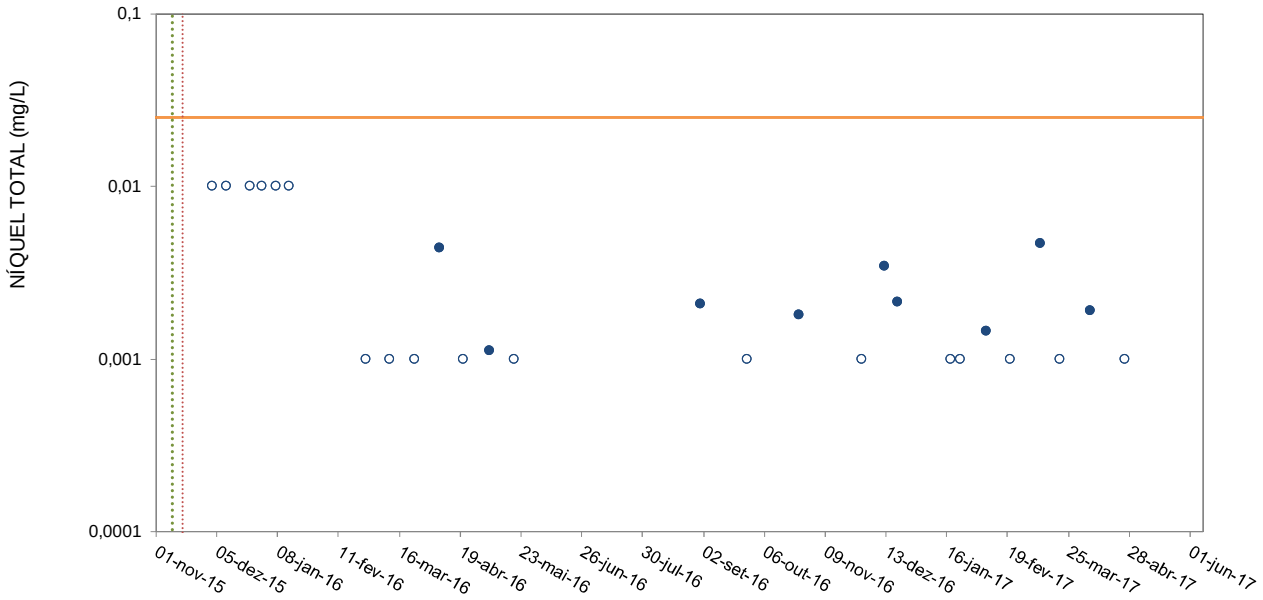


LEGENDA

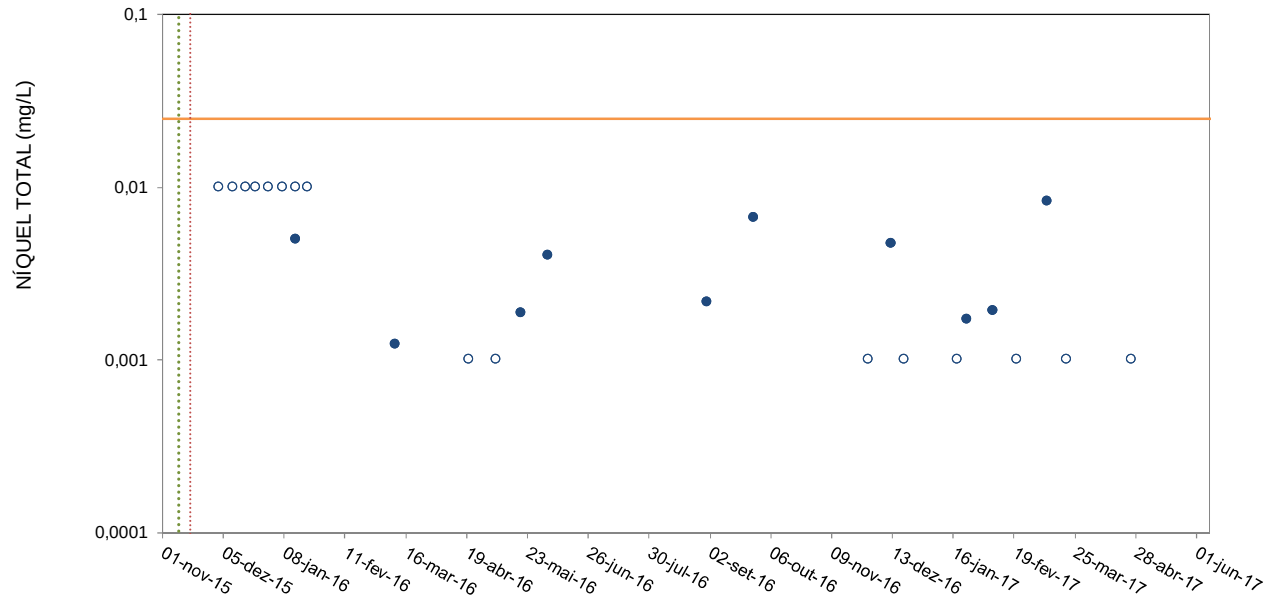
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 147: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

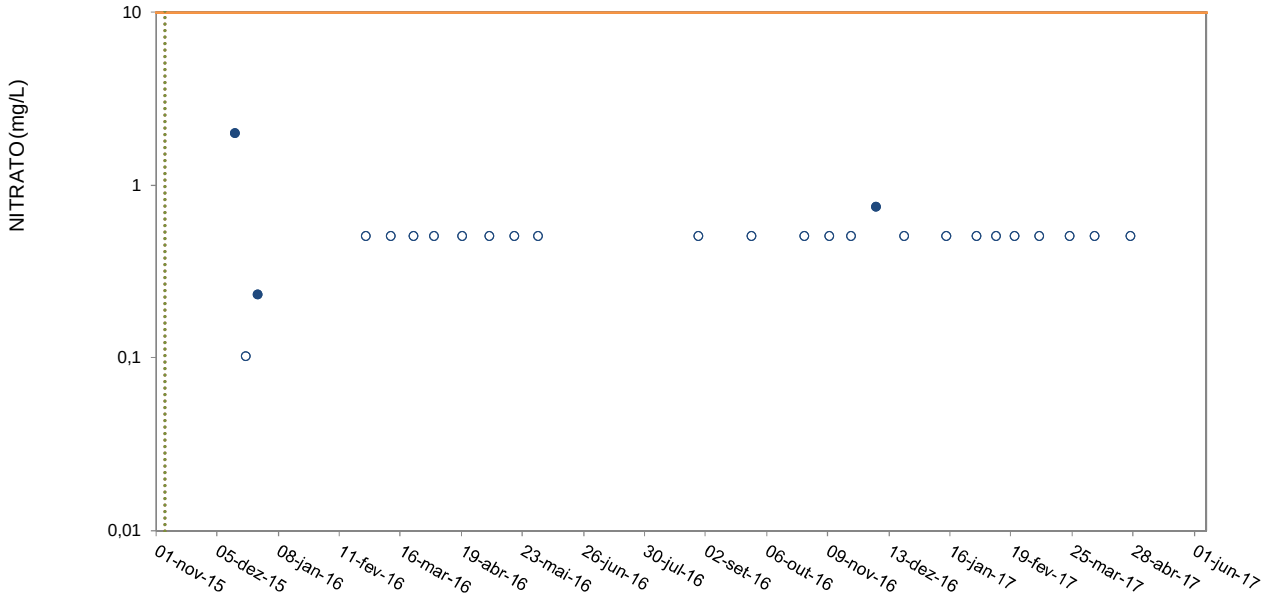


LEGENDA

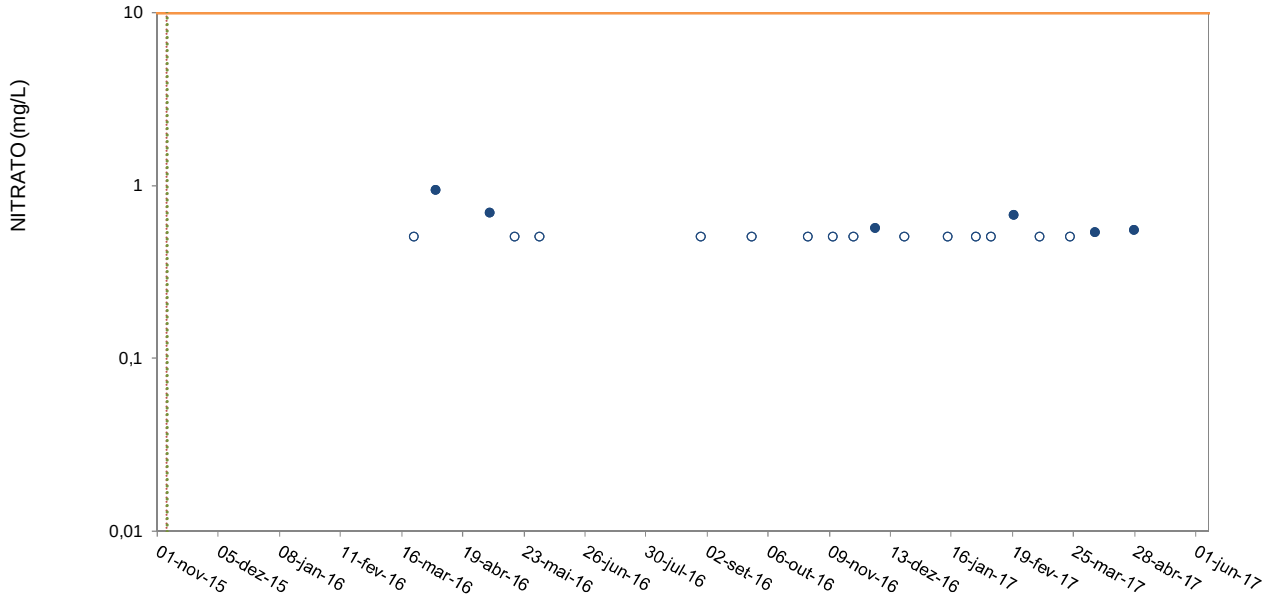
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 148: Concentrações de níquel total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

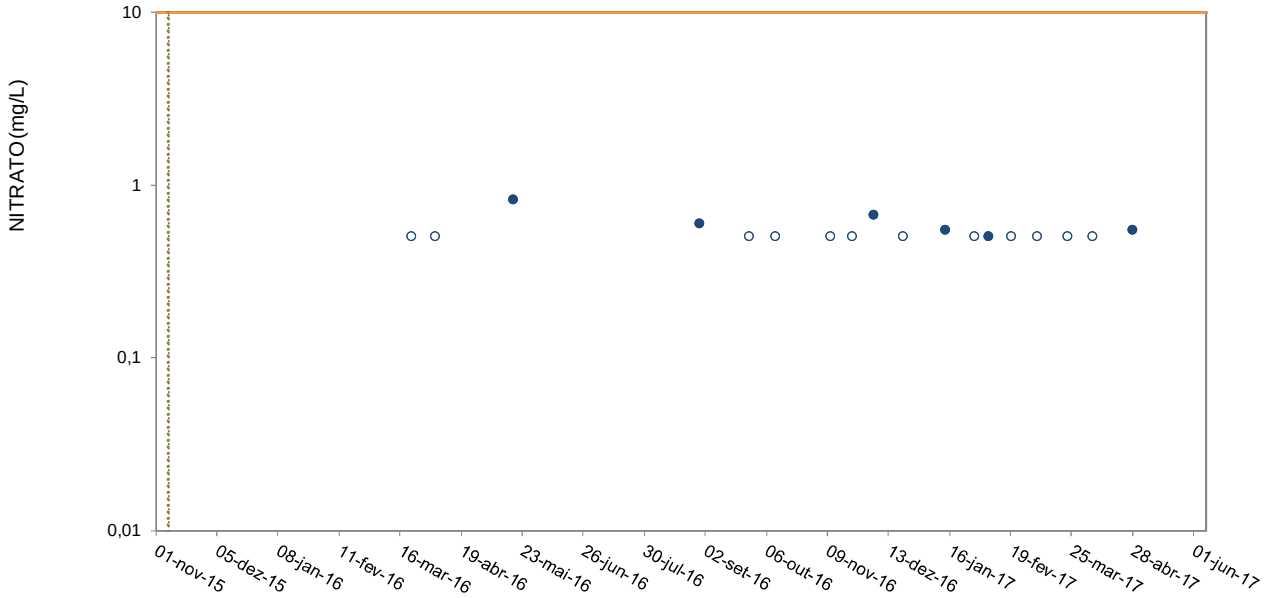


LEGENDA

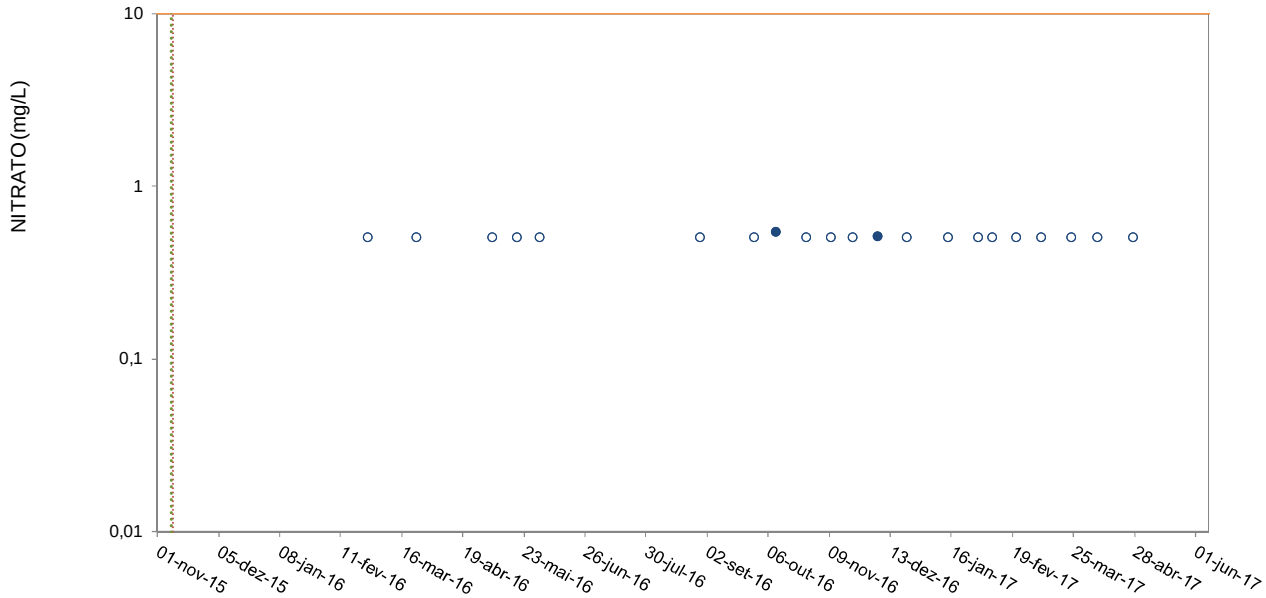
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 149: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

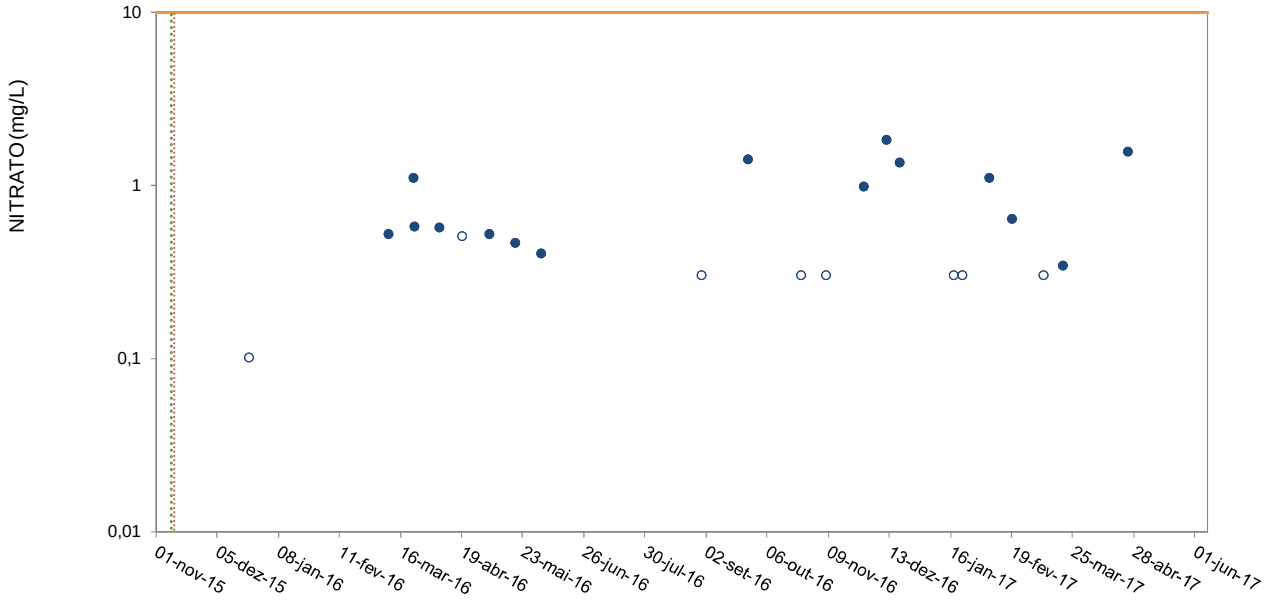


LEGENDA

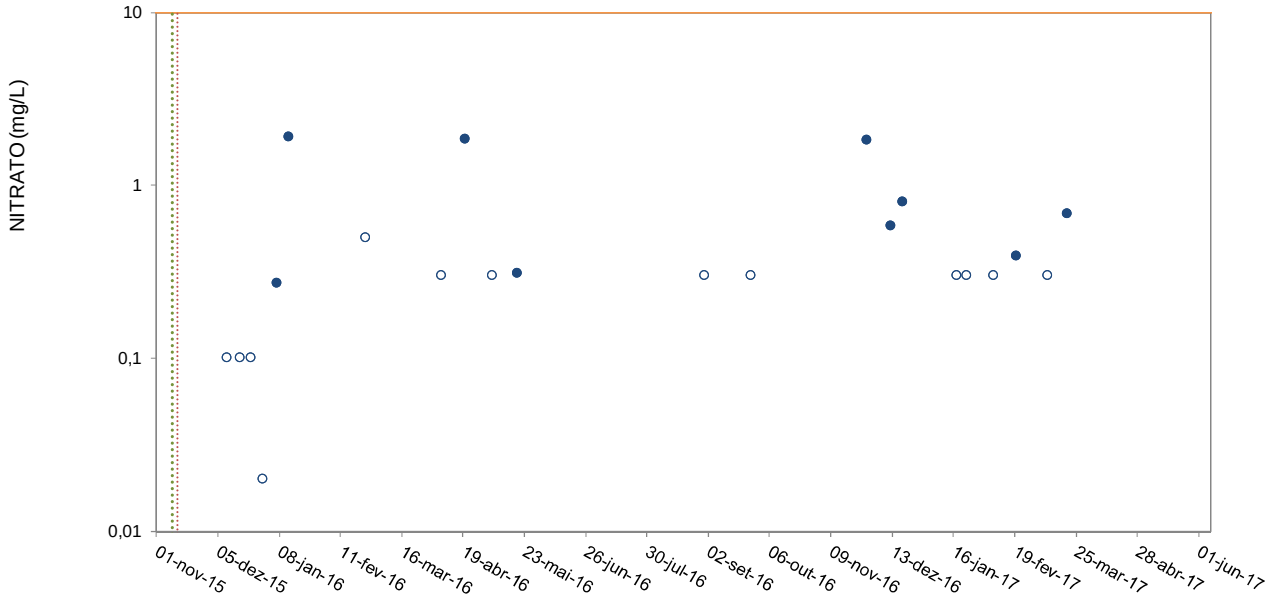
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 150: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

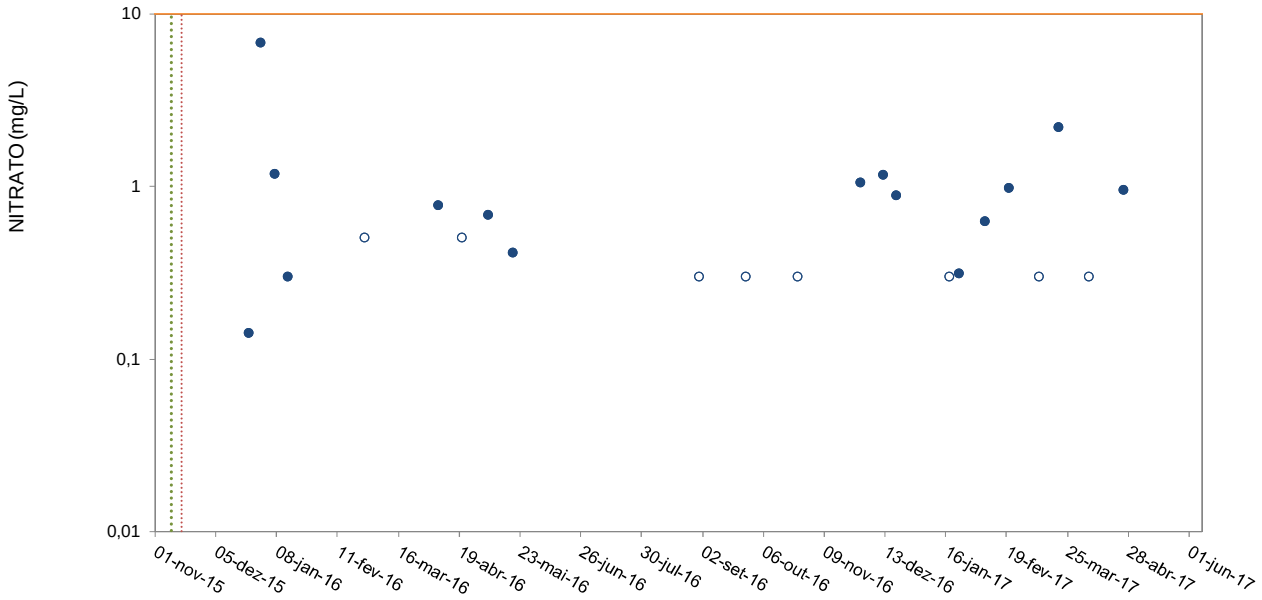


LEGENDA

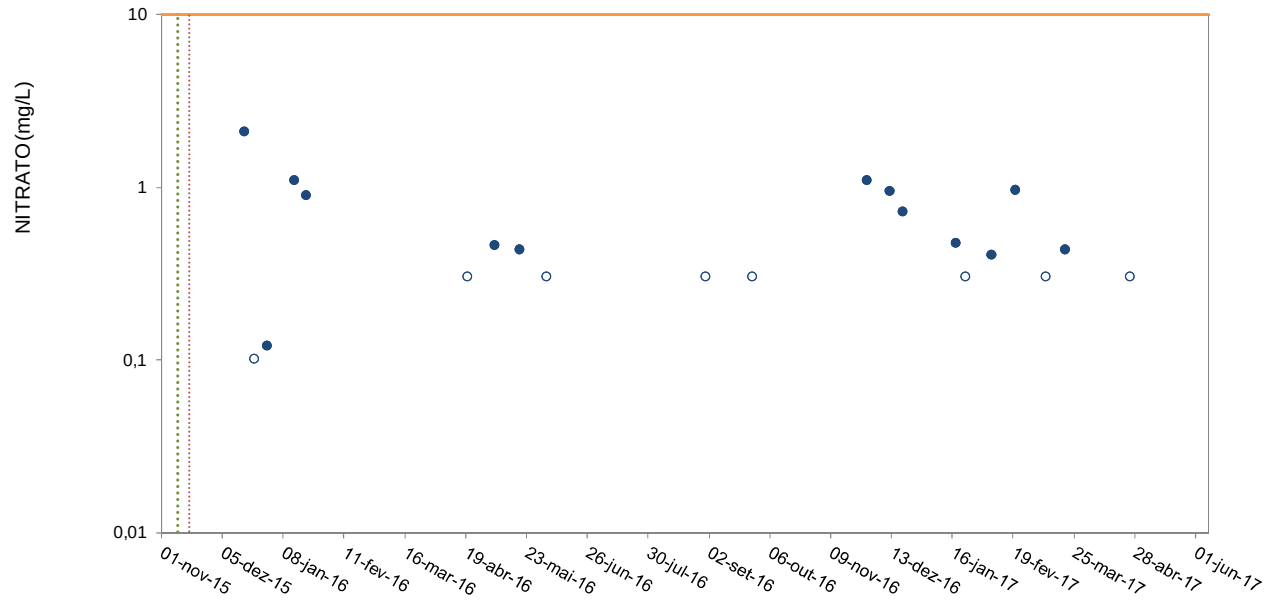
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 151: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

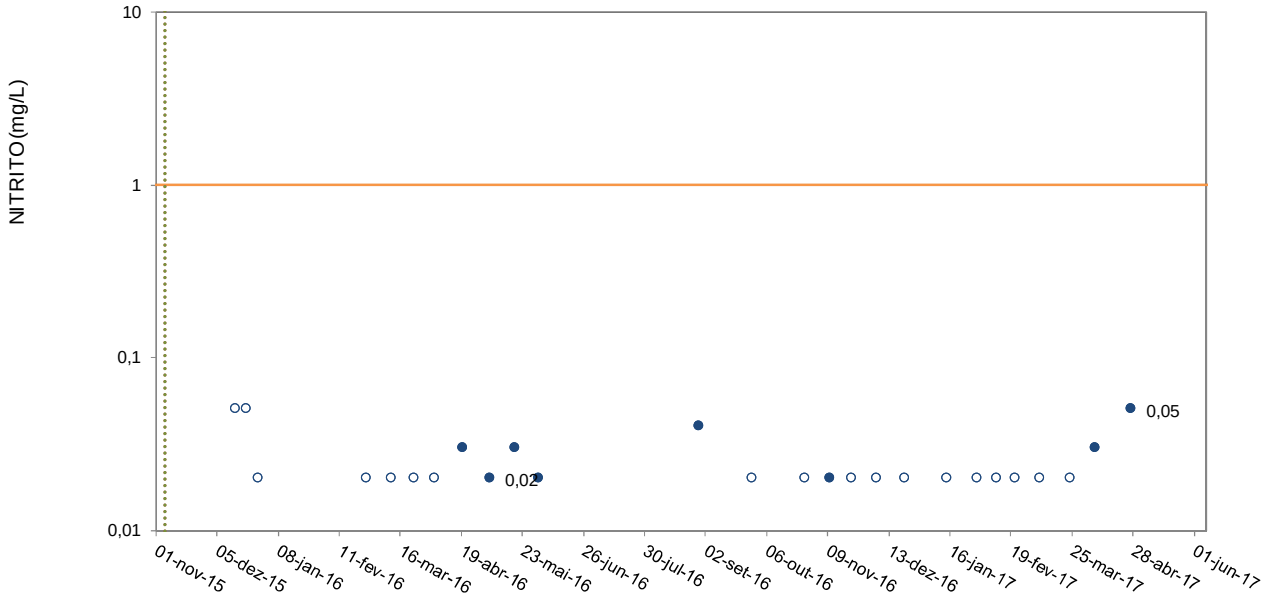


LEGENDA

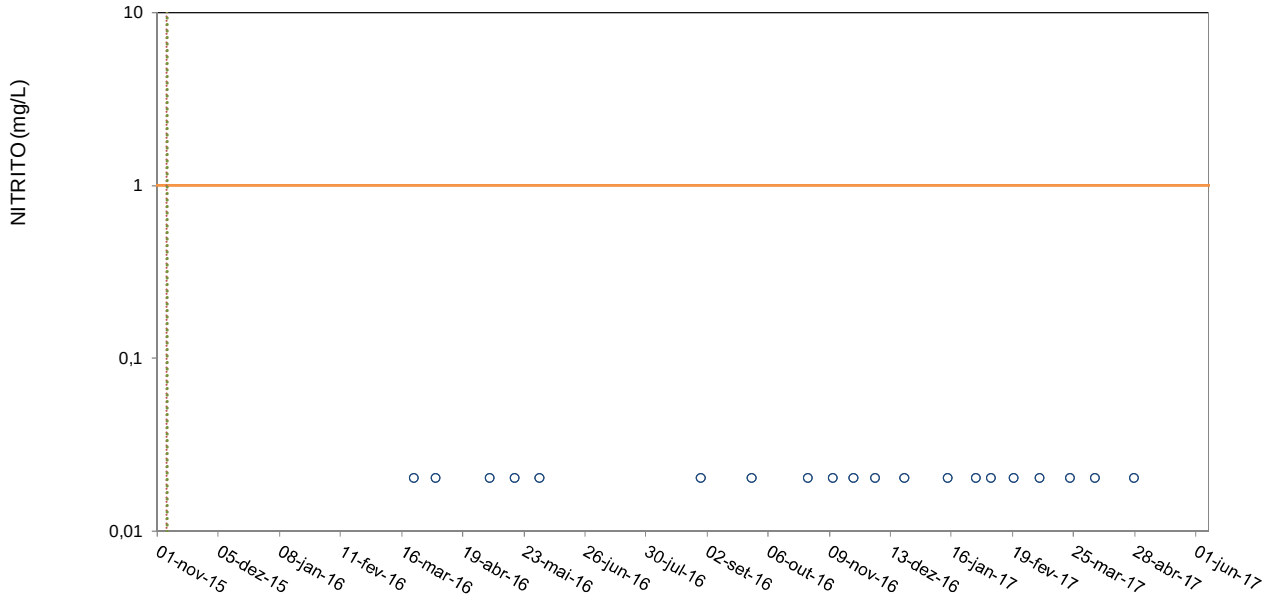
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 152: Concentrações de nitrato (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

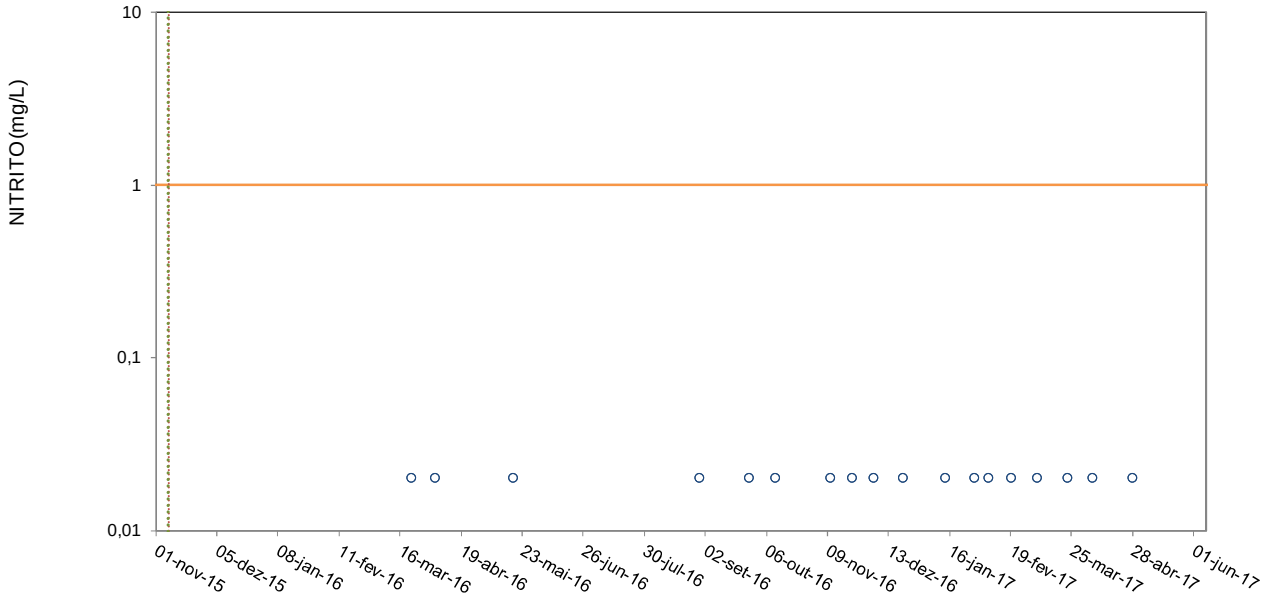


LEGENDA

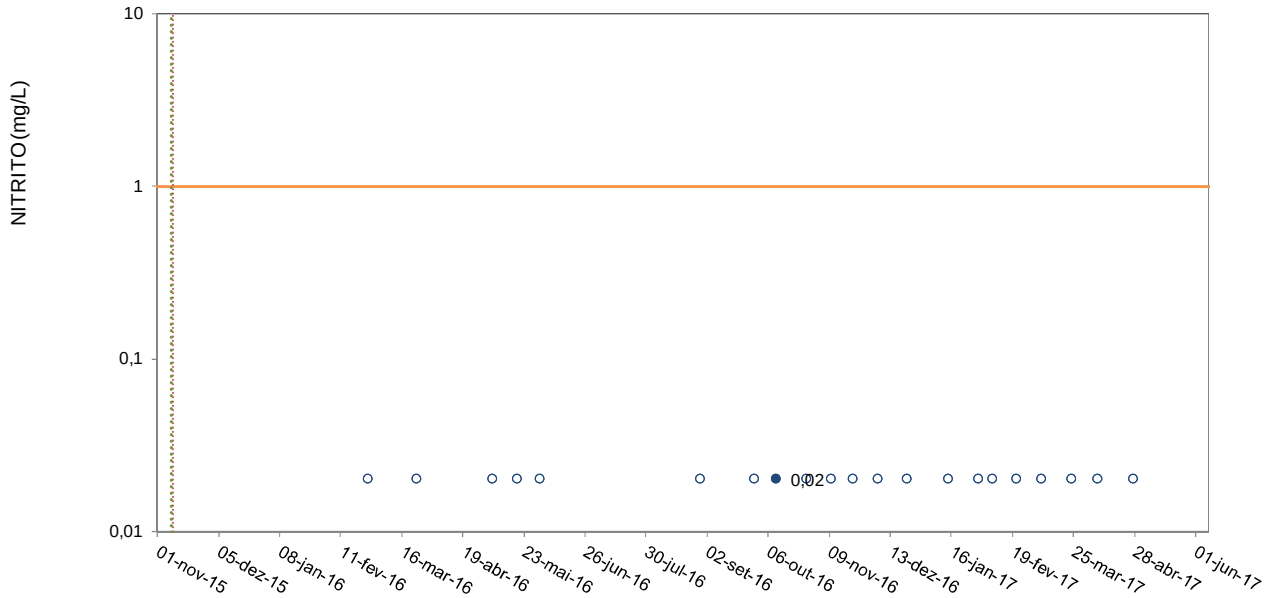
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 153: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

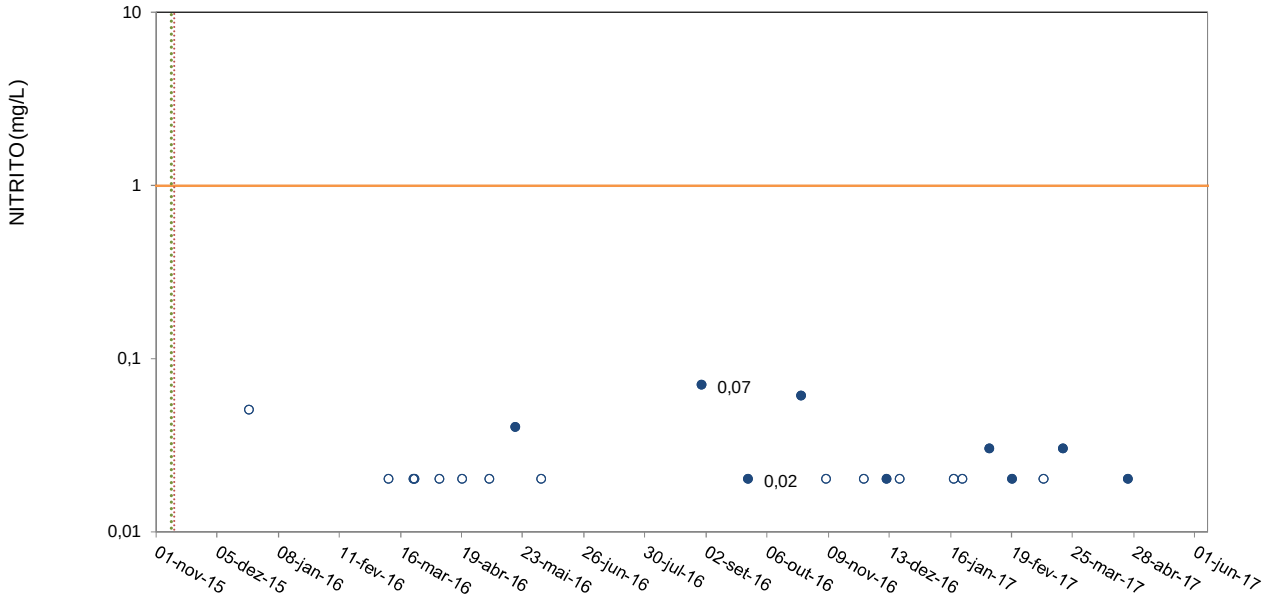


LEGENDA

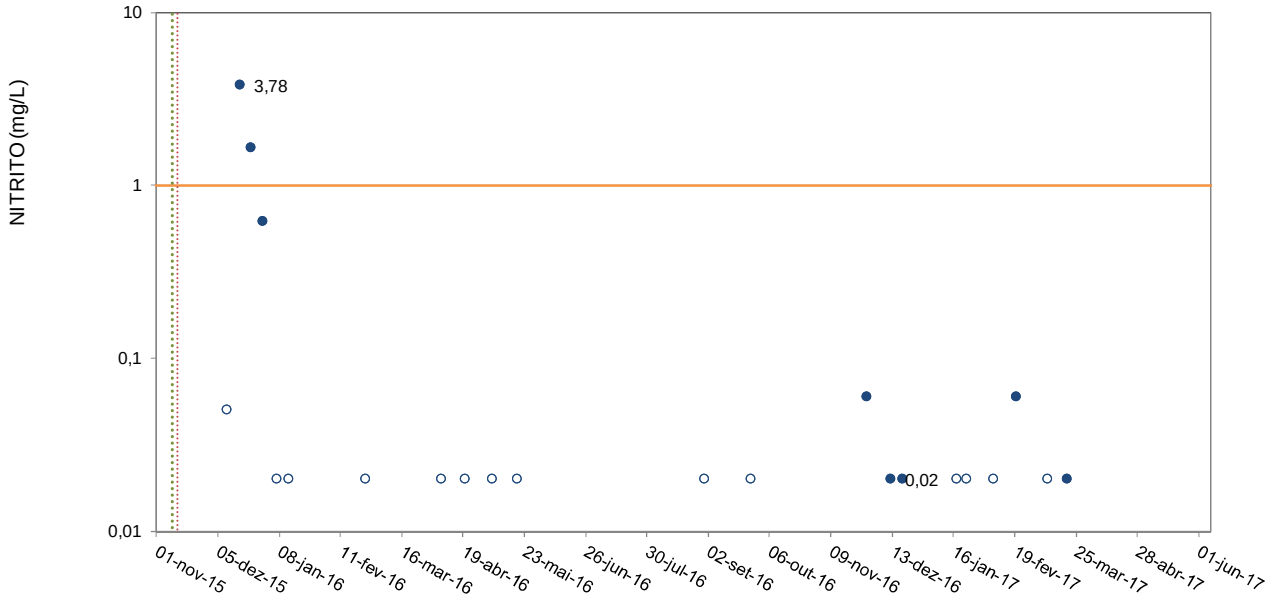
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 154: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

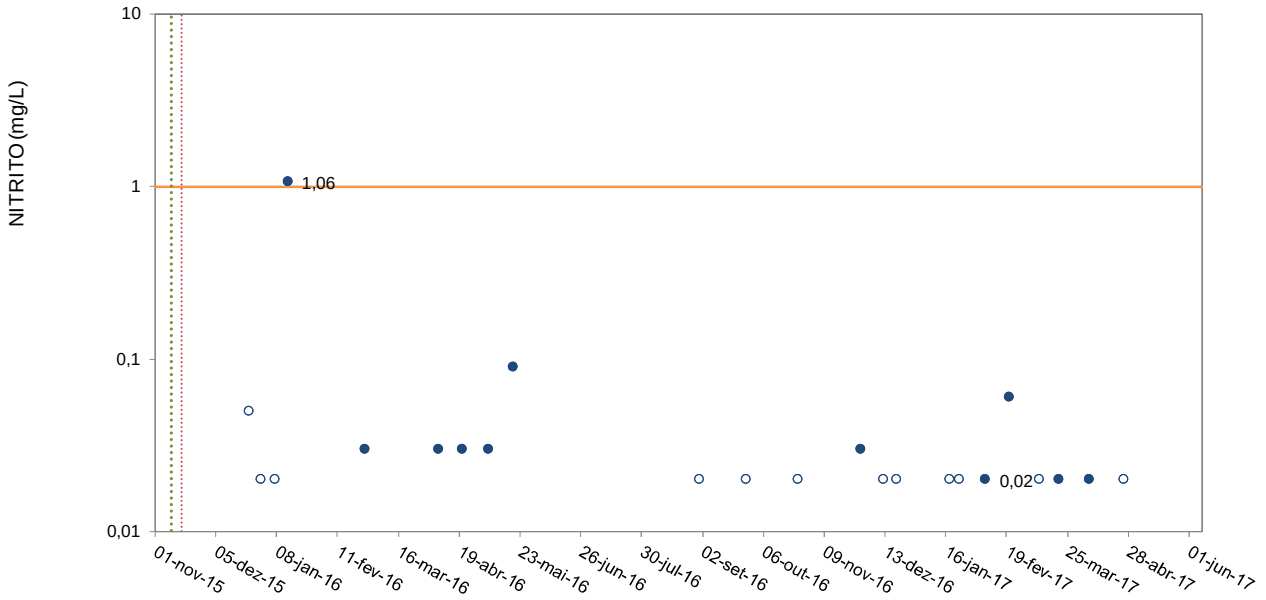


LEGENDA

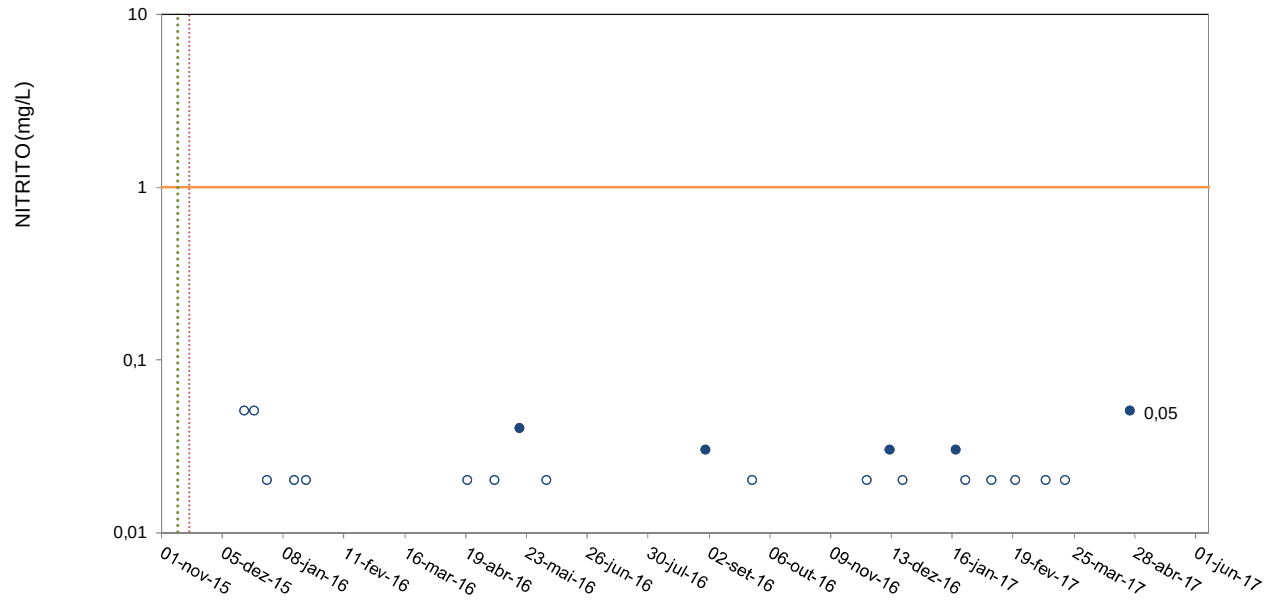
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 155: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

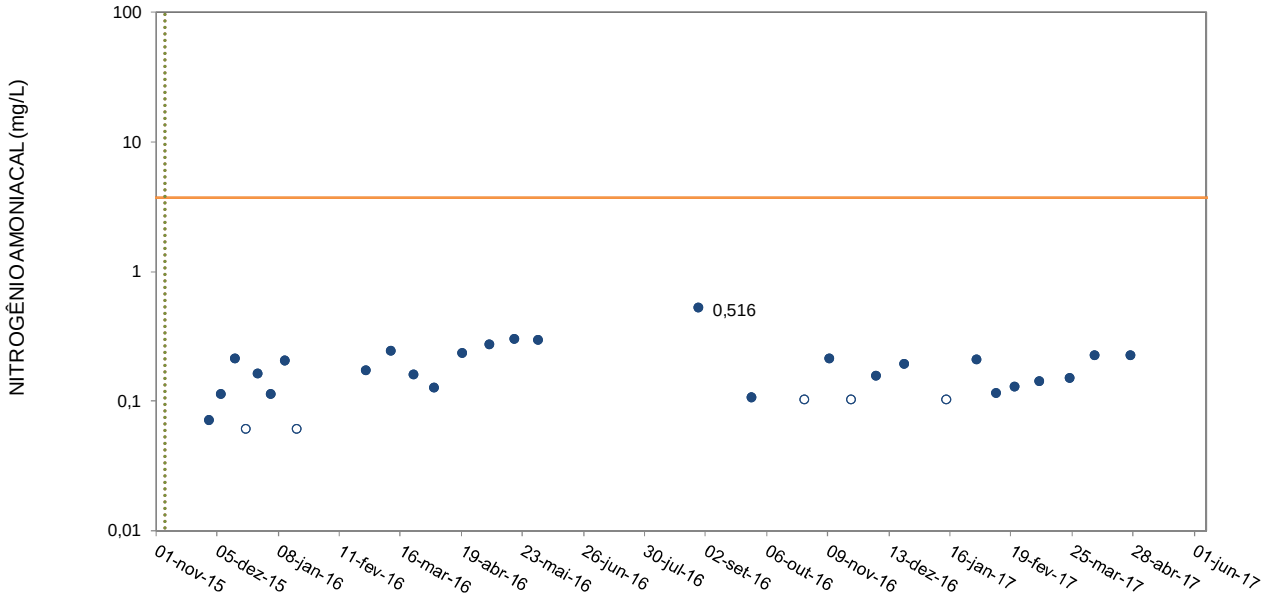


LEGENDA

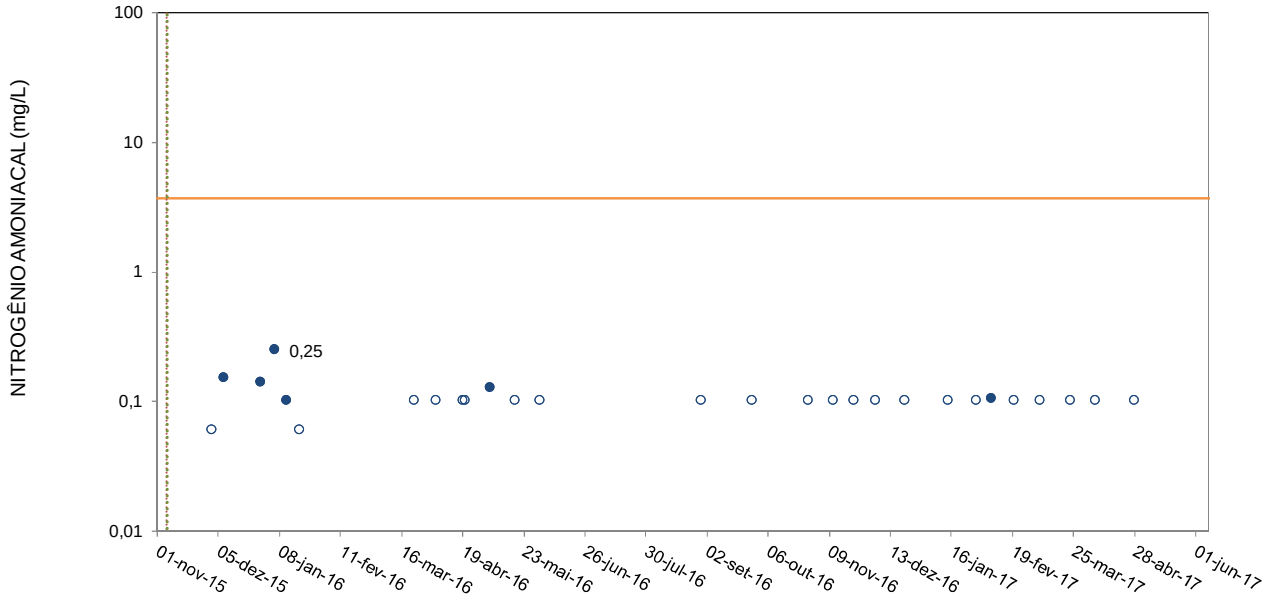
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 156: Concentrações de nitrito (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

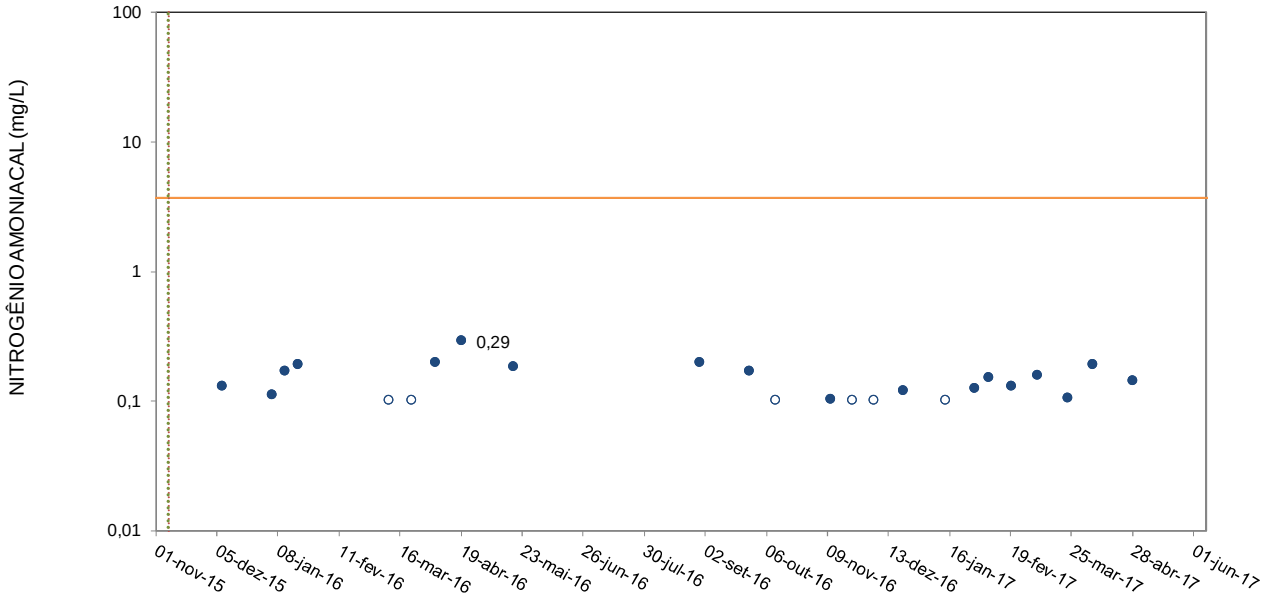


LEGENDA

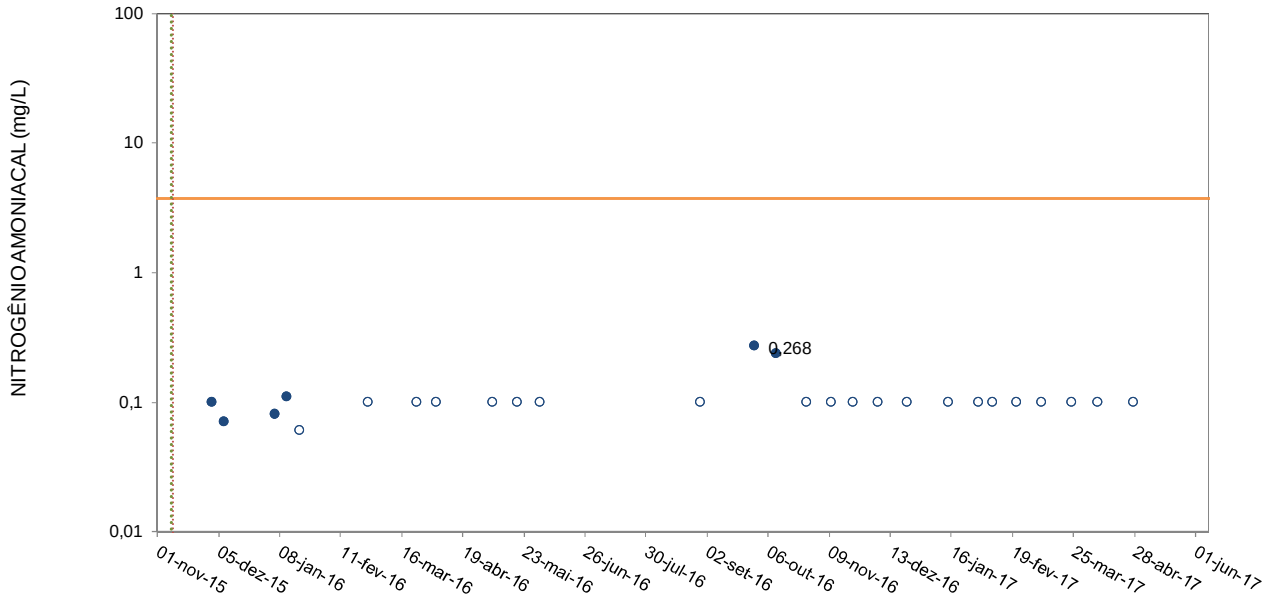
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 157: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

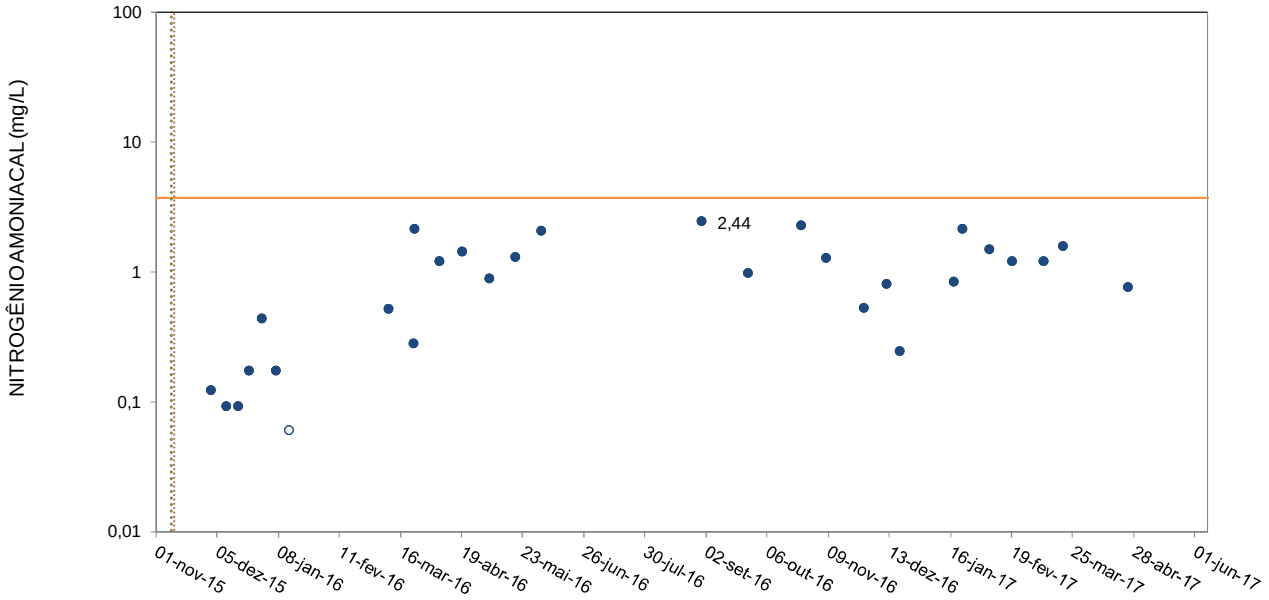


LEGENDA

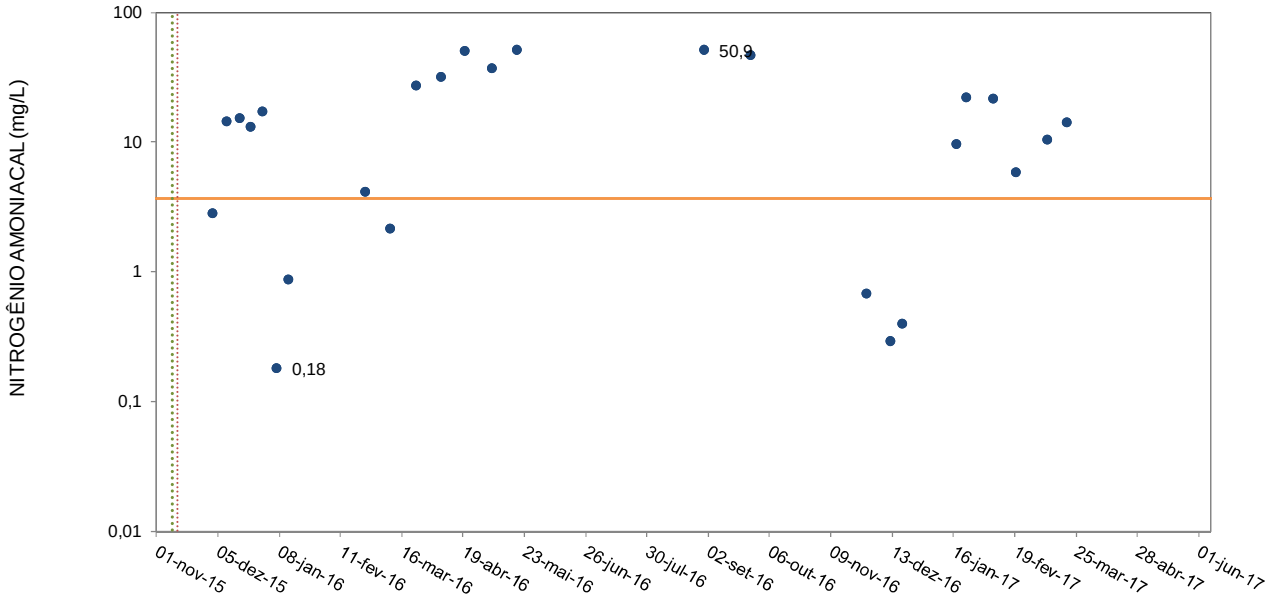
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 158: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

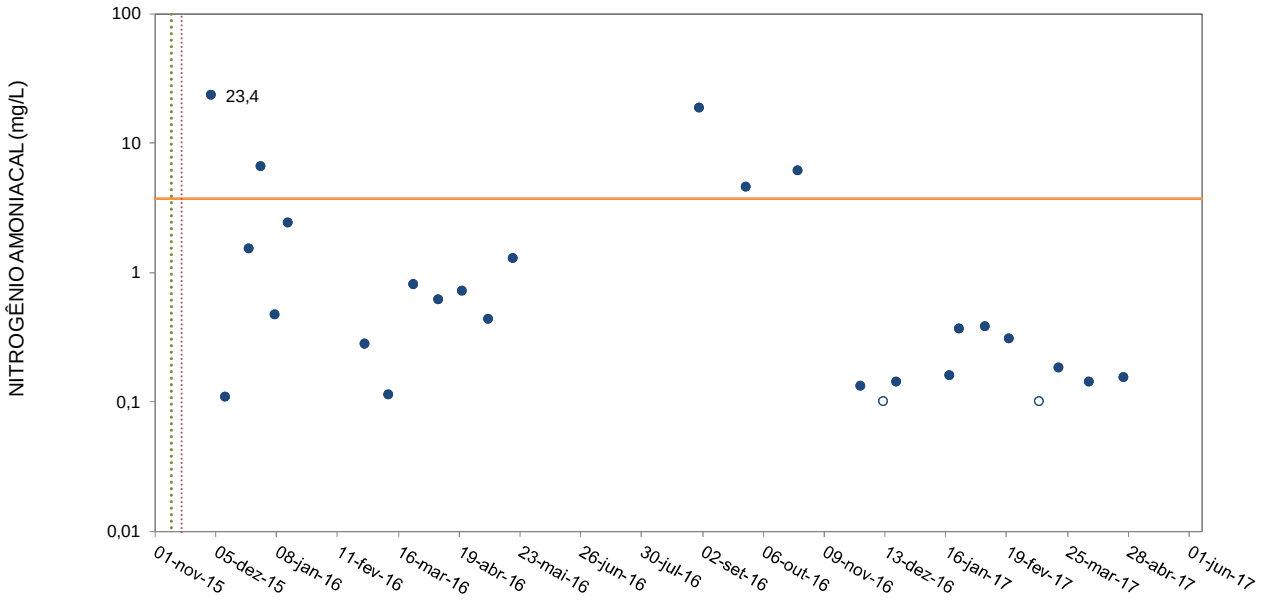


LEGENDA

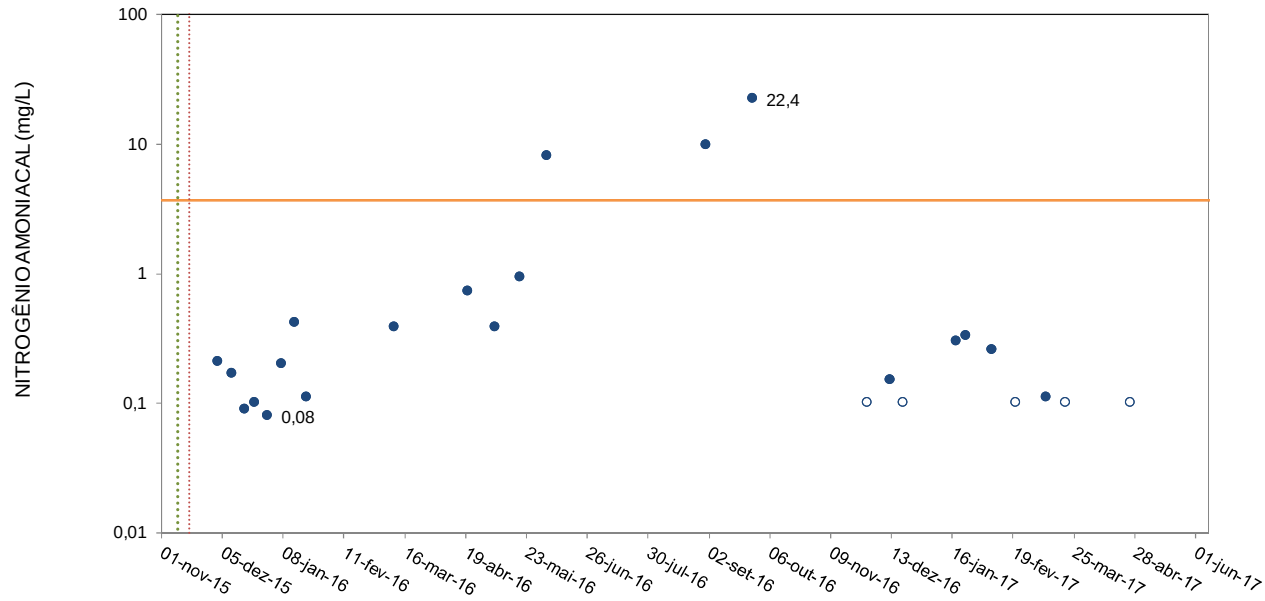
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 159: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

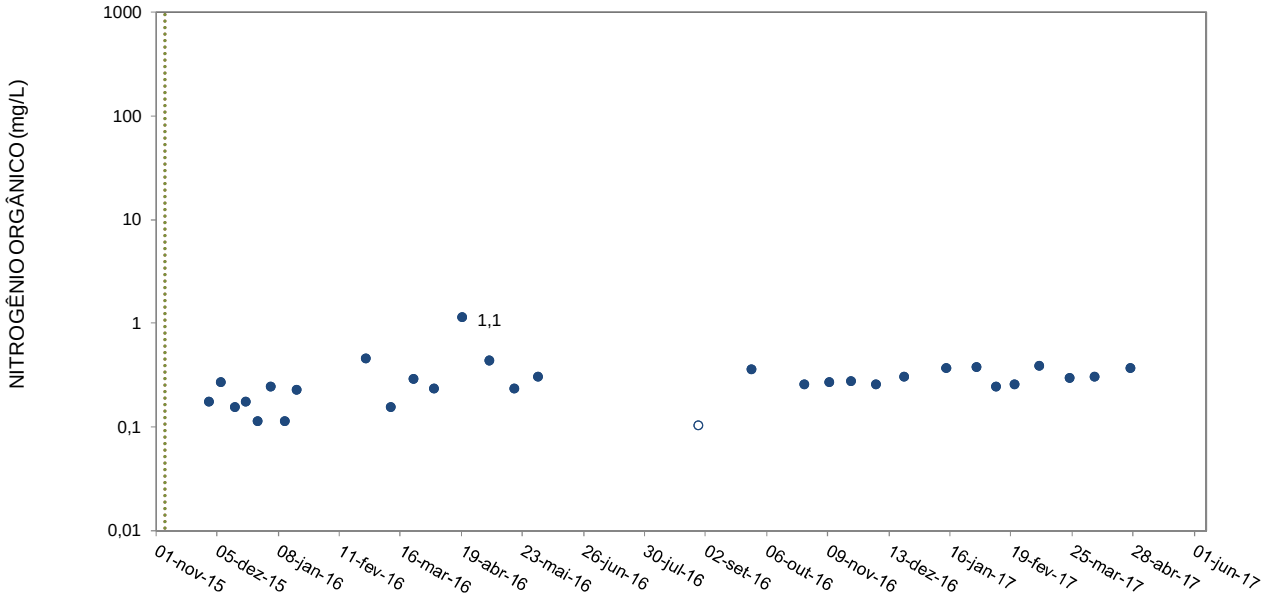


LEGENDA

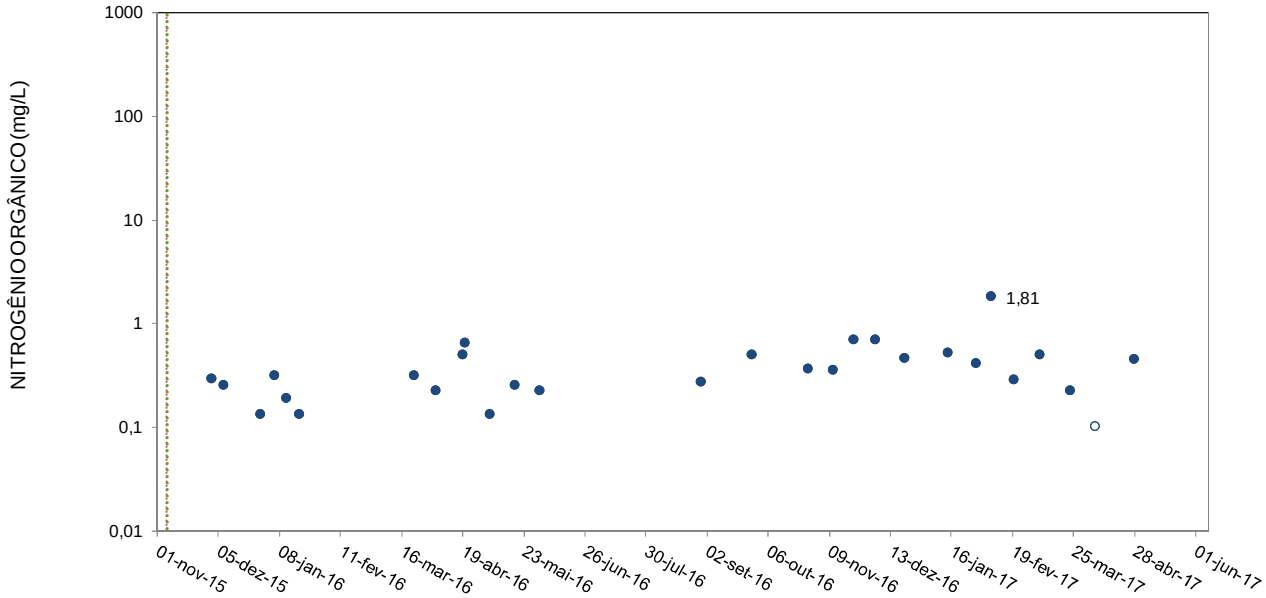
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 160: Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

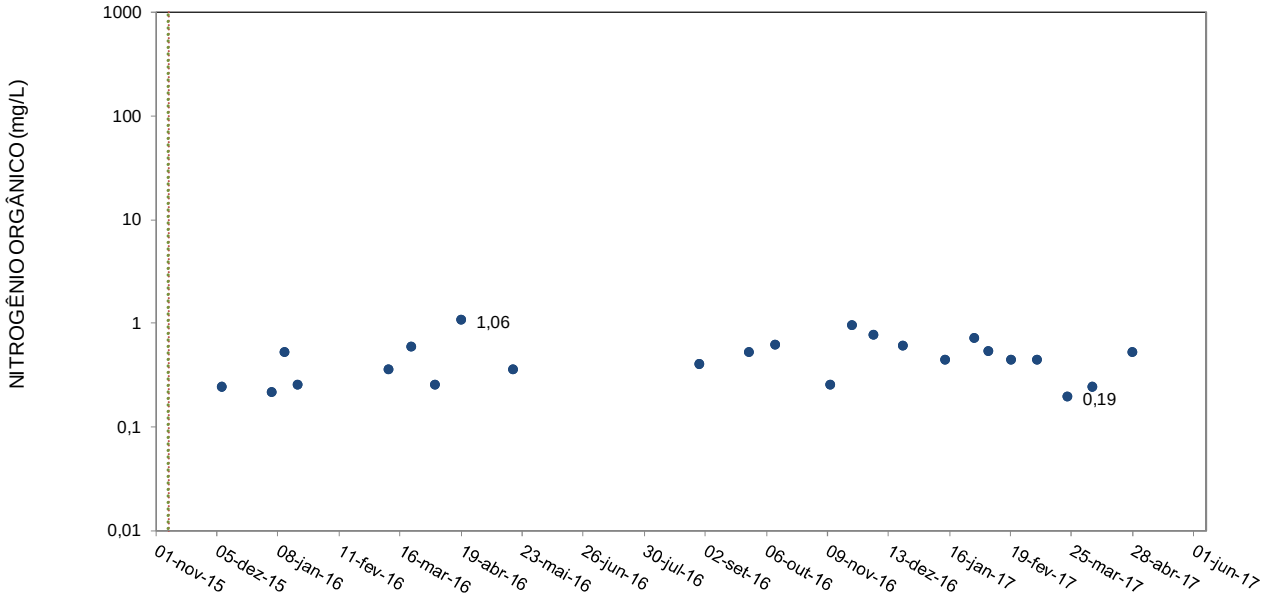


LEGENDA

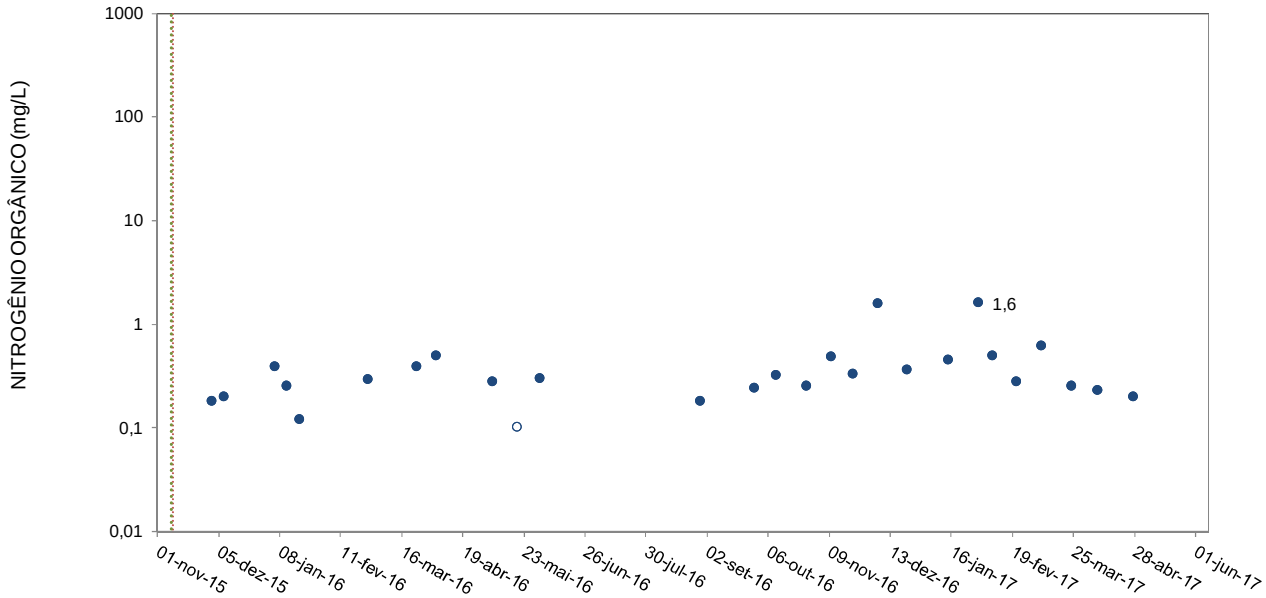
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 161: Concentrações de nitrogênio orgânico (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

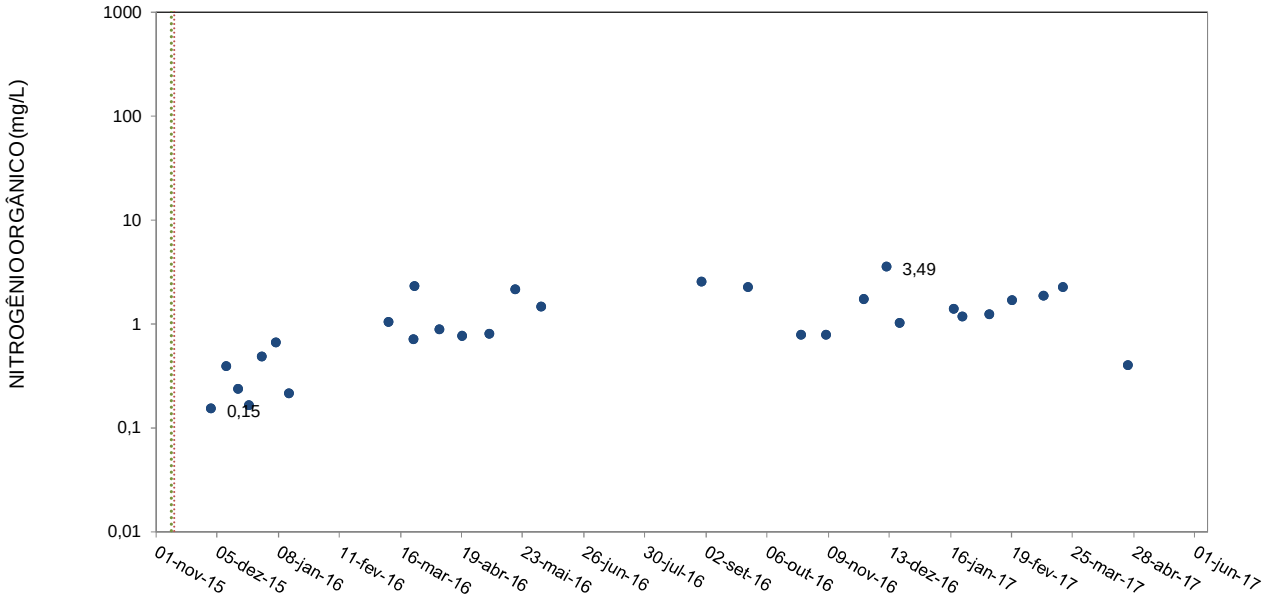


LEGENDA

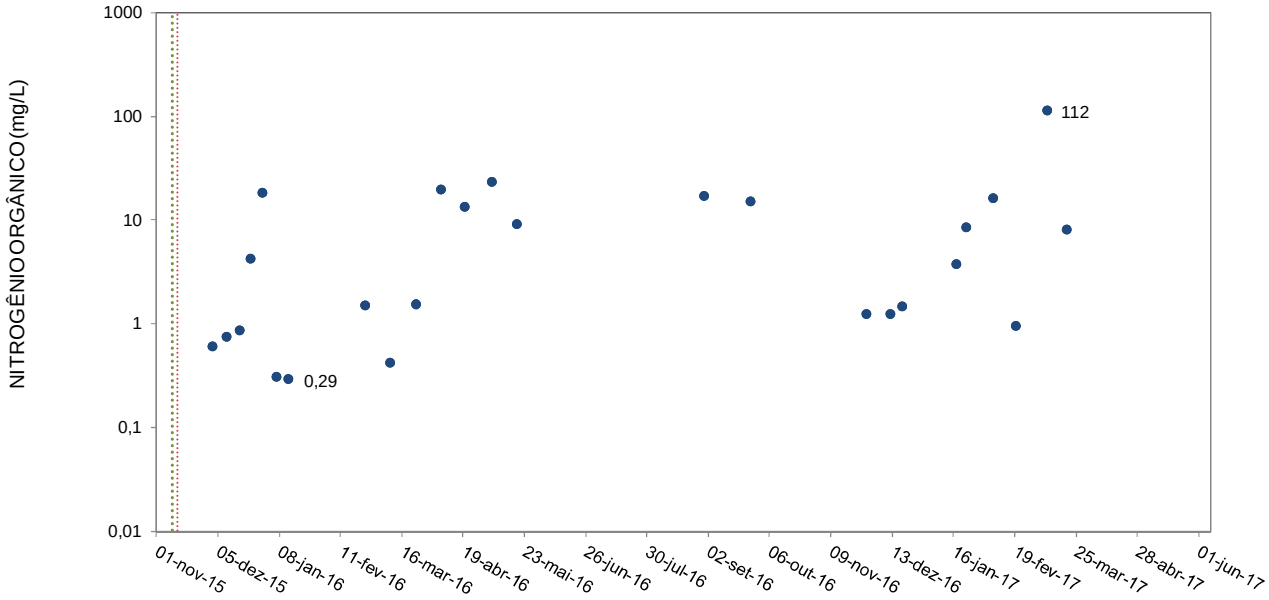
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 162: Concentrações de nitrogênio orgânico (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

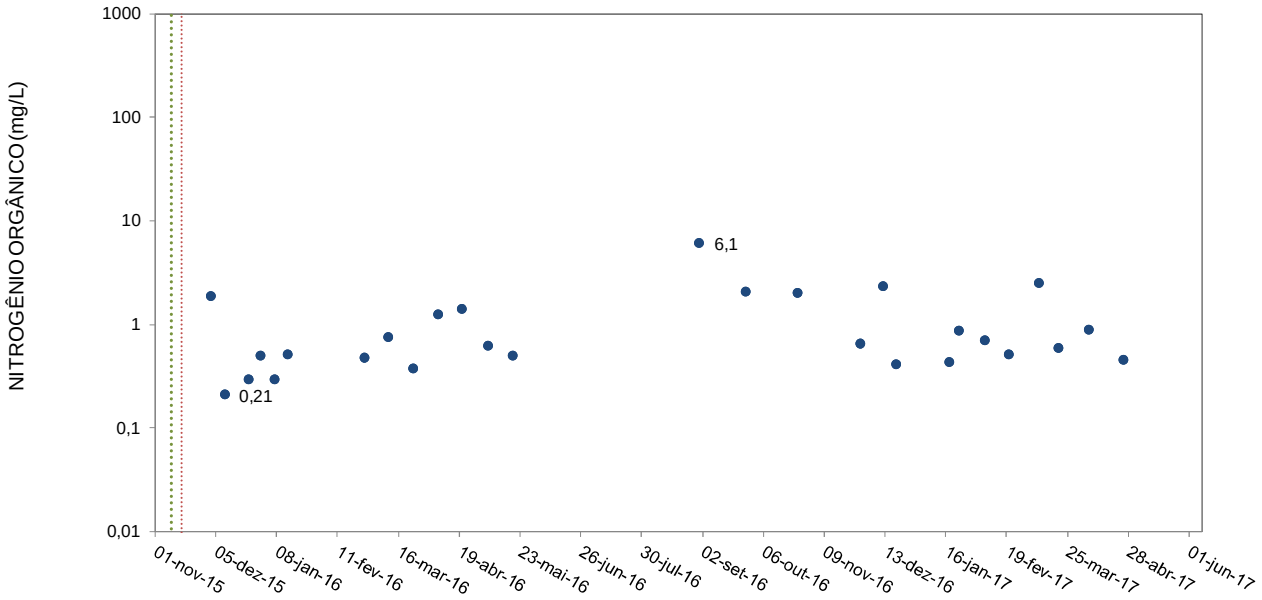


LEGENDA

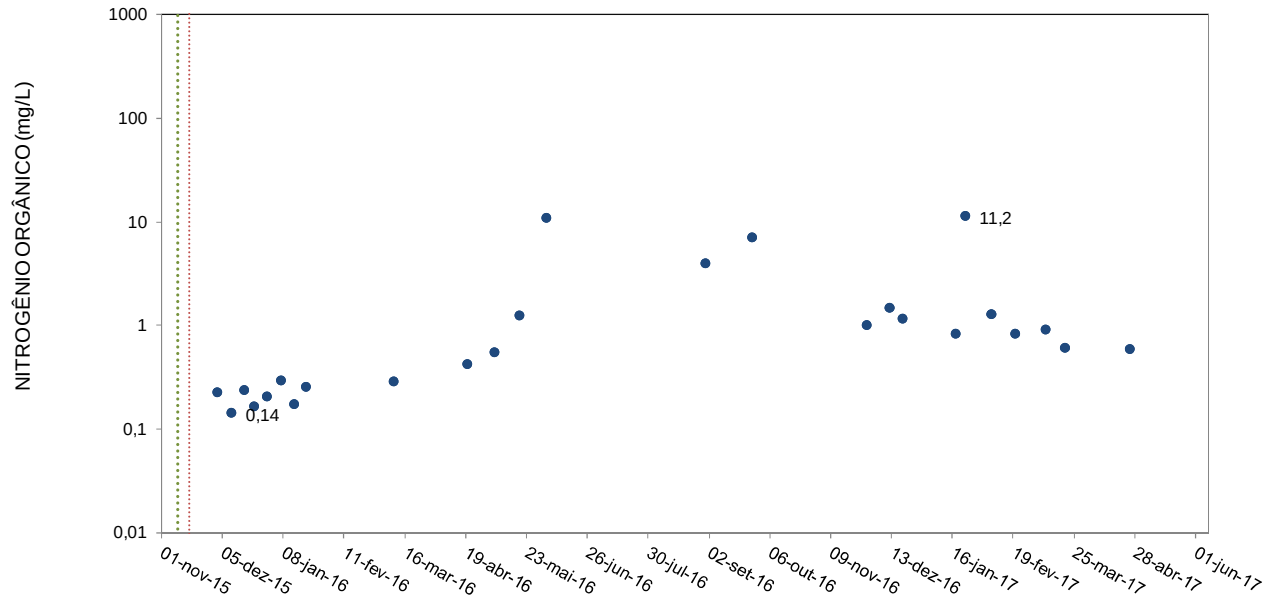
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 163: Concentrações de nitrogênio orgânico (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

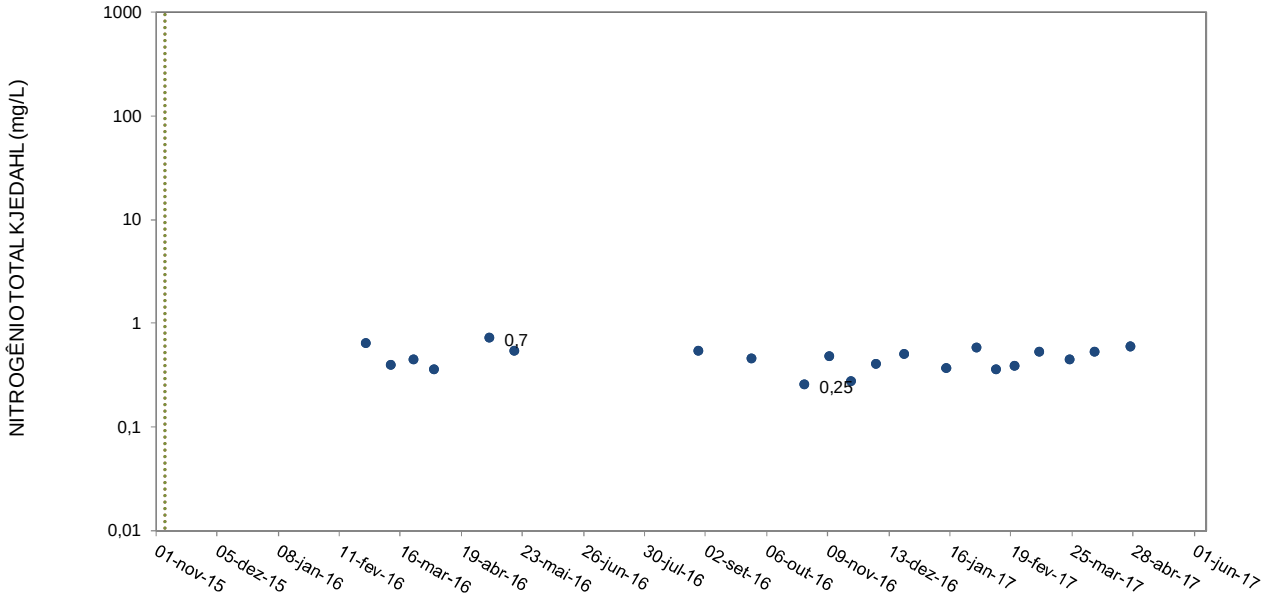


LEGENDA

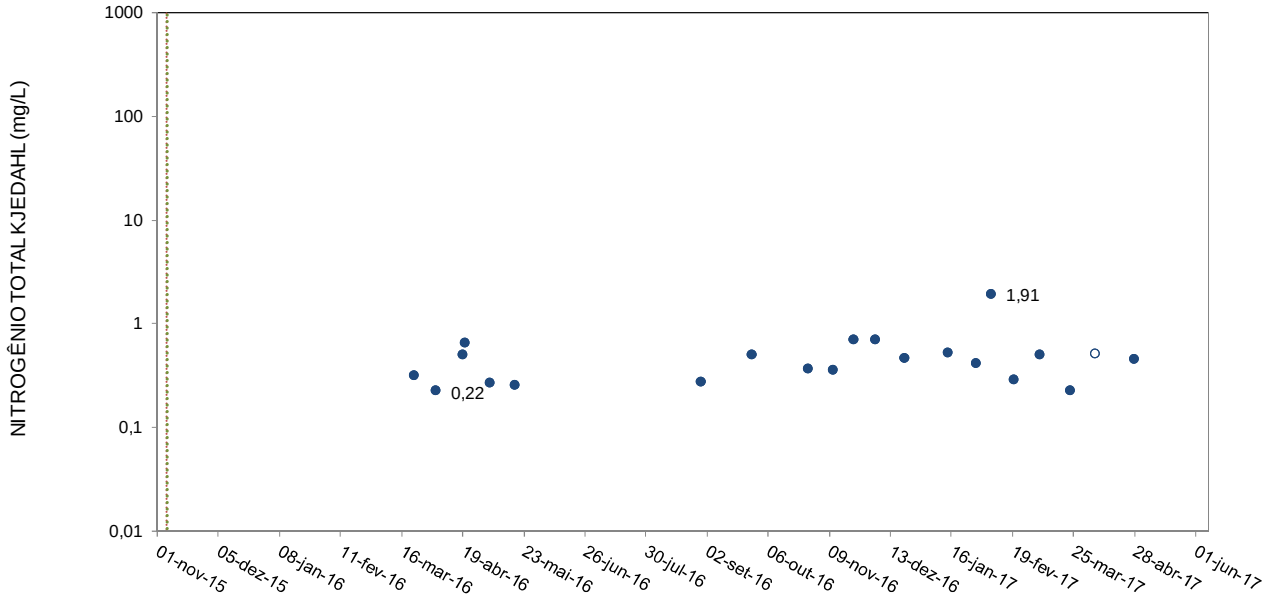
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 164: Concentrações de nitrogênio orgânico (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

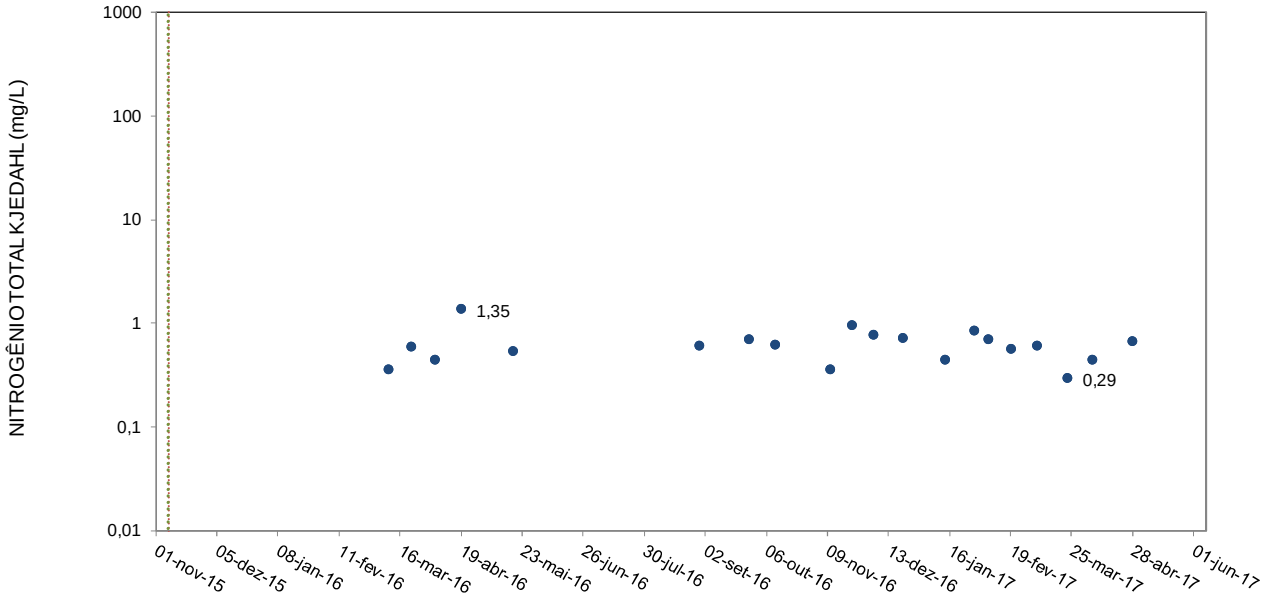


LEGENDA

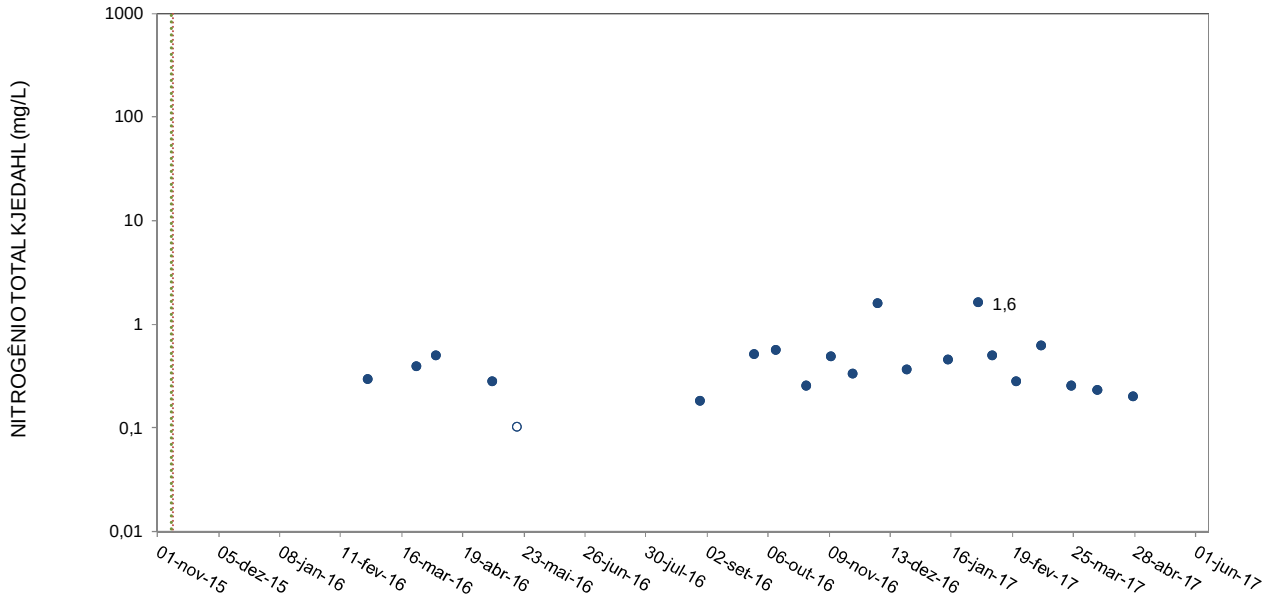
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ---- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 165: Concentrações de nitrogênio total kjedahl (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

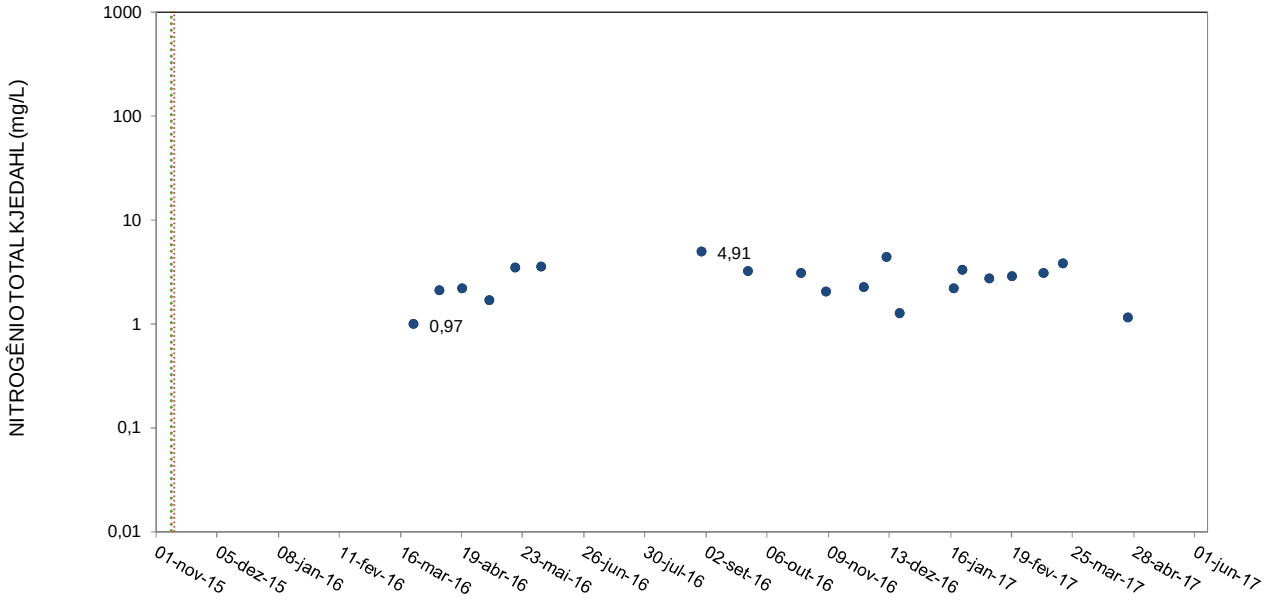


LEGENDA

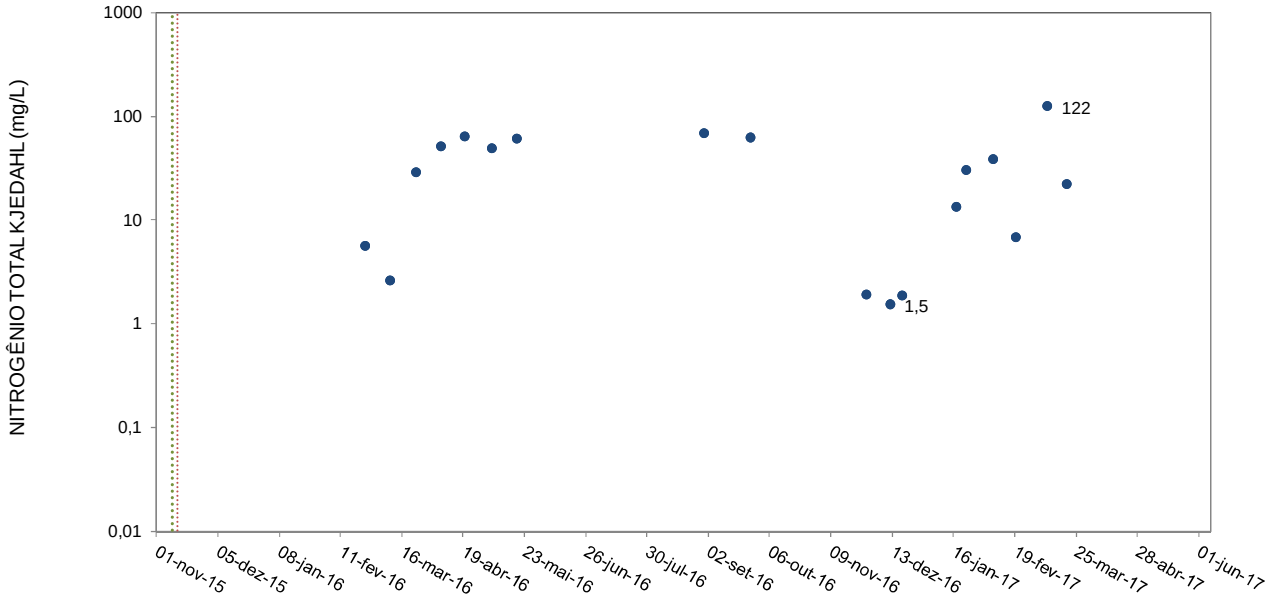
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 166: Concentrações de nitrogênio total kjedahl (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

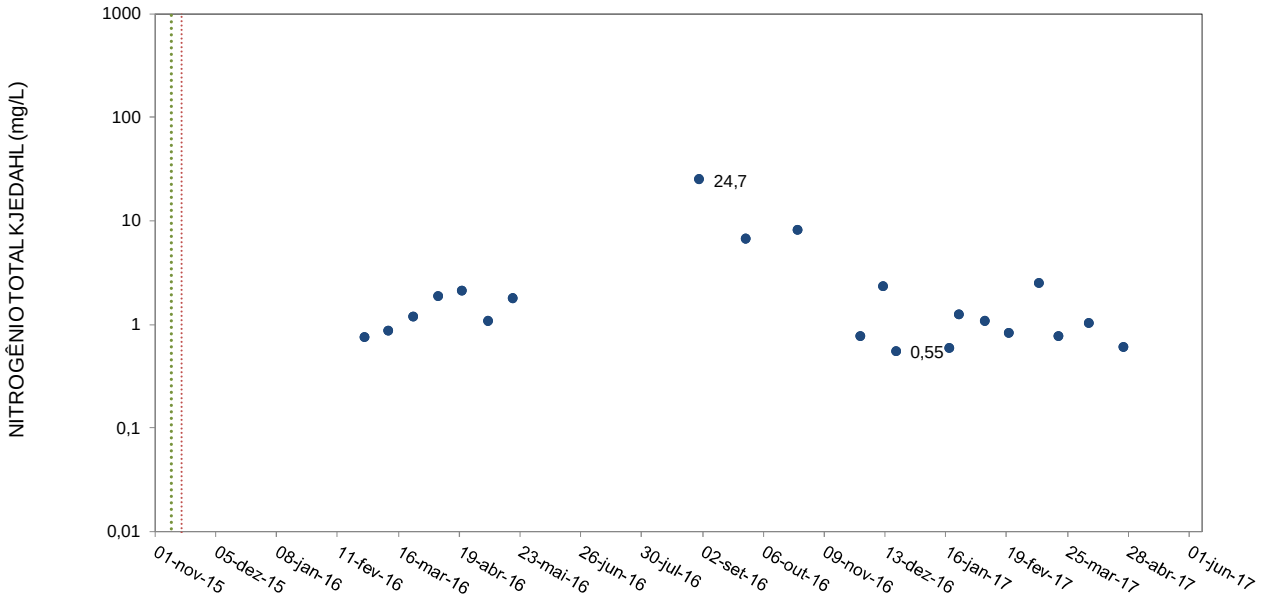


LEGENDA

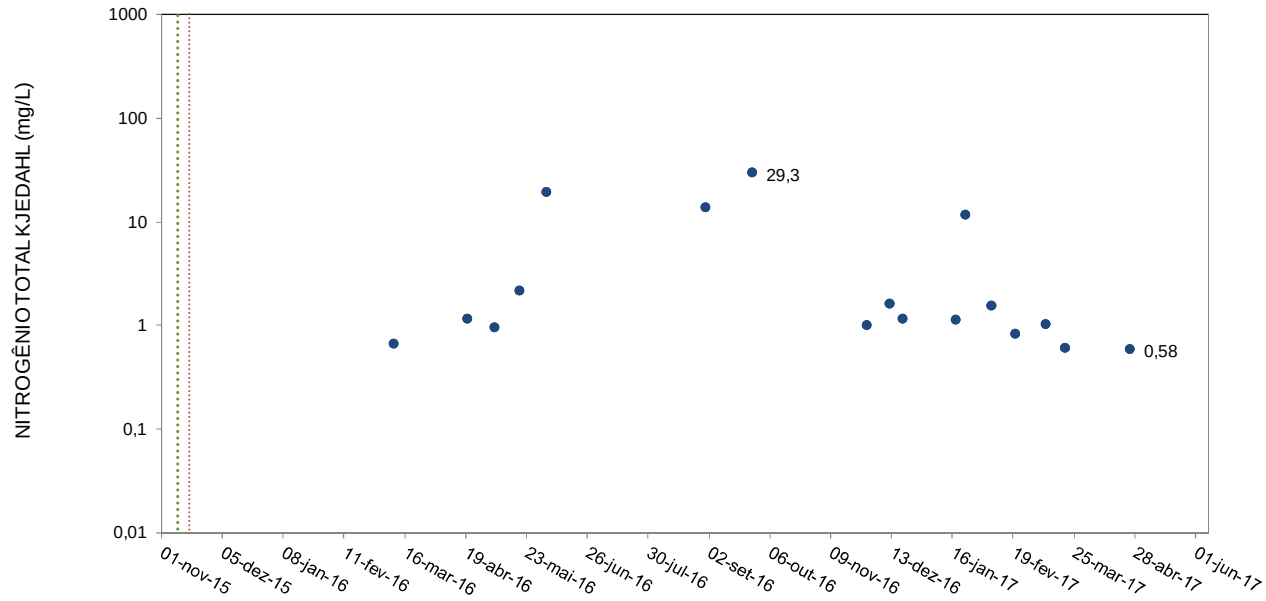
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 167: Concentrações de nitrogênio total kjedahl (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

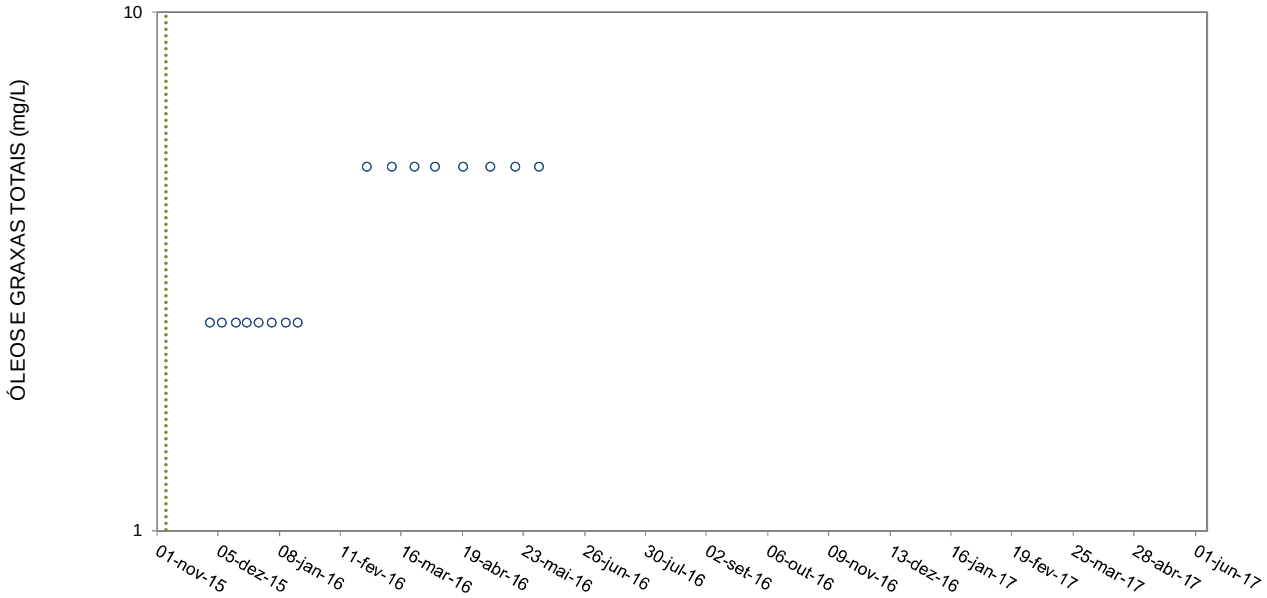


LEGENDA

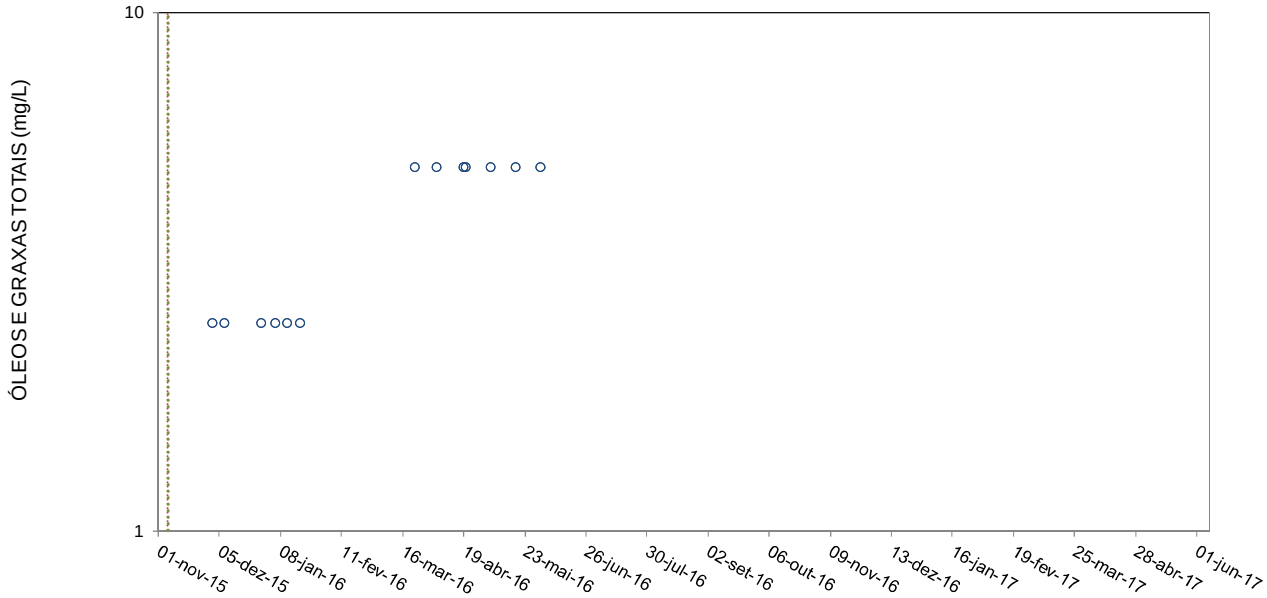
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 168: Concentrações de nitrogênio total kjedahl (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

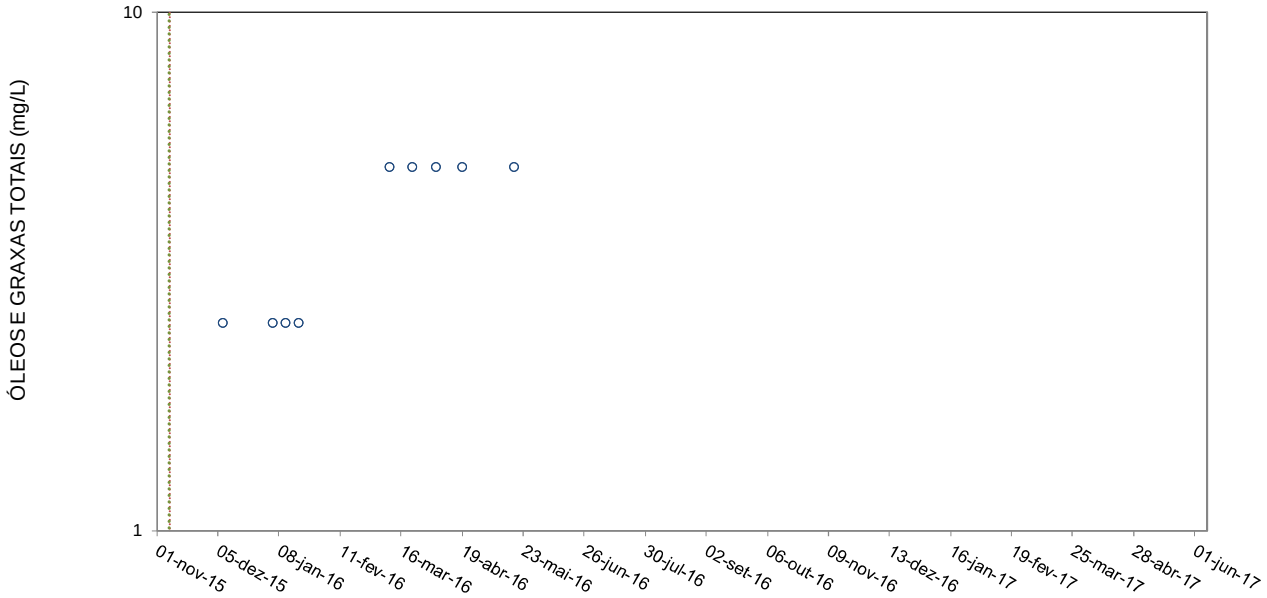


LEGENDA

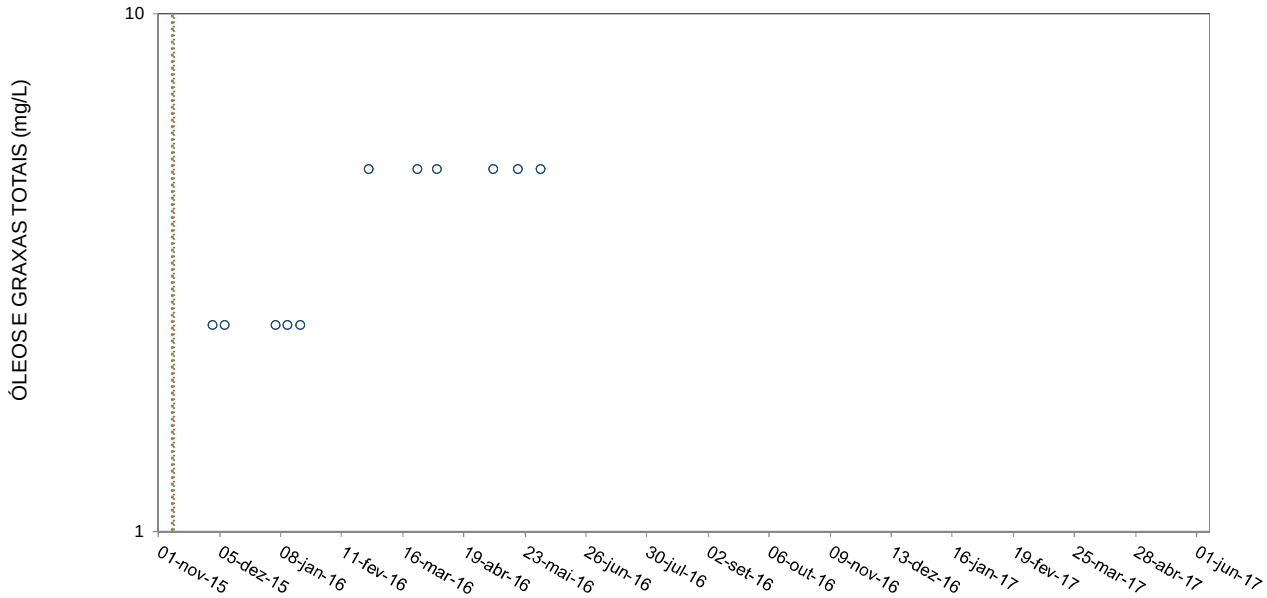
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 169: Concentrações de óleos e graxas totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

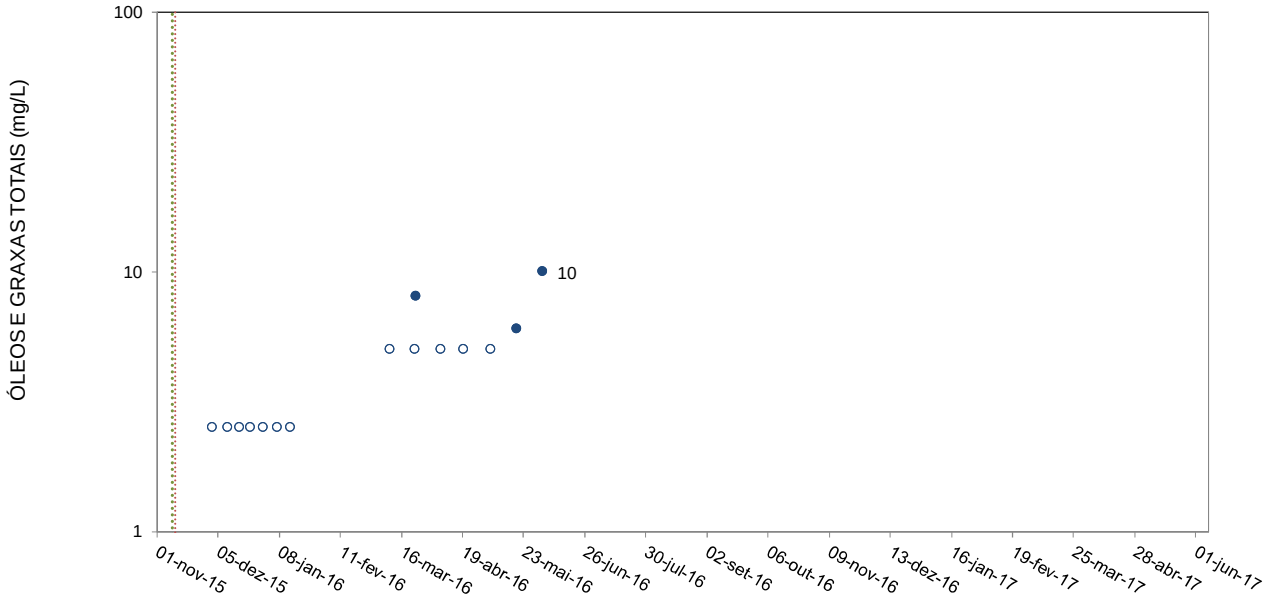


LEGENDA

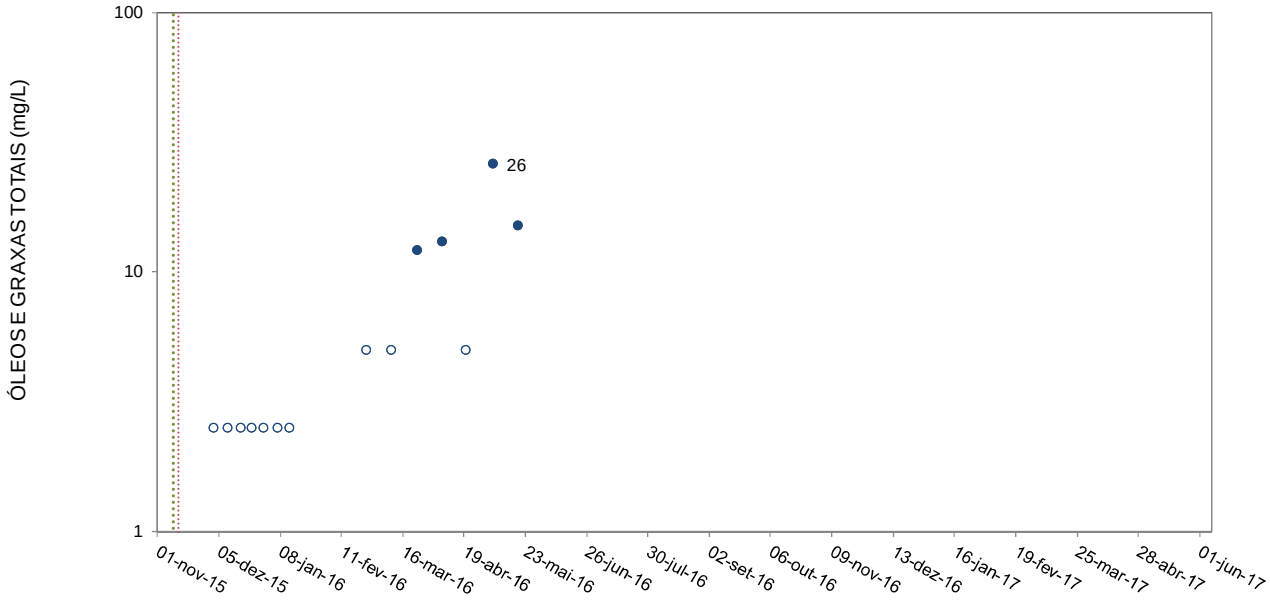
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 170: Concentrações de óleos e graxas totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

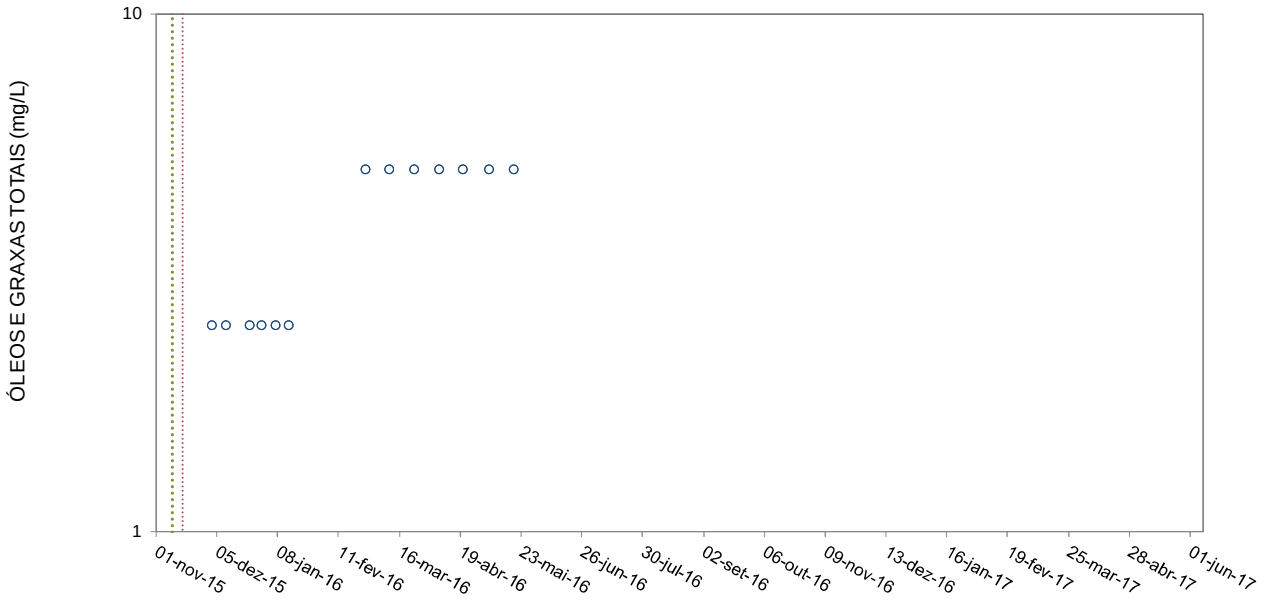


LEGENDA

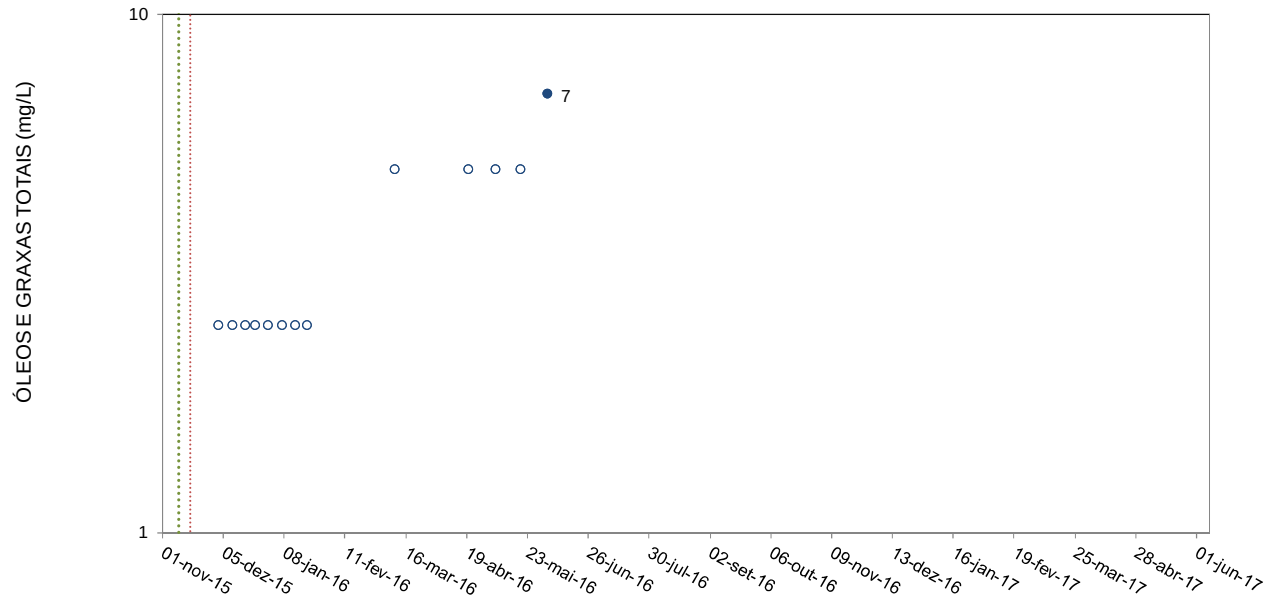
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 171: Concentrações de óleos e graxas totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

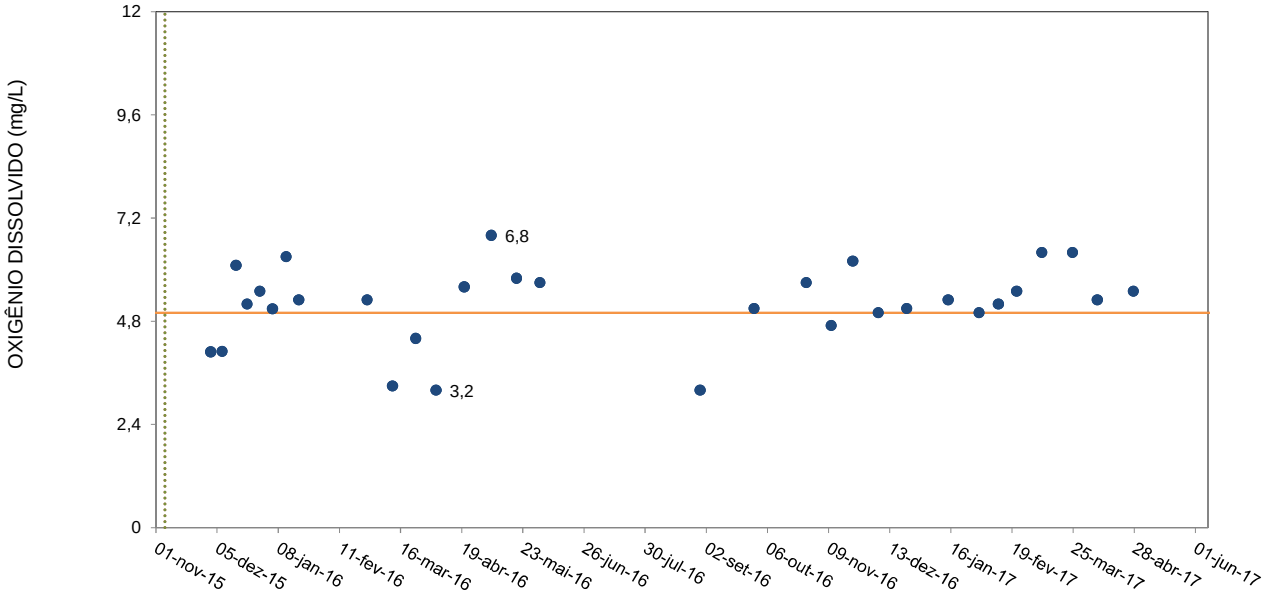


LEGENDA

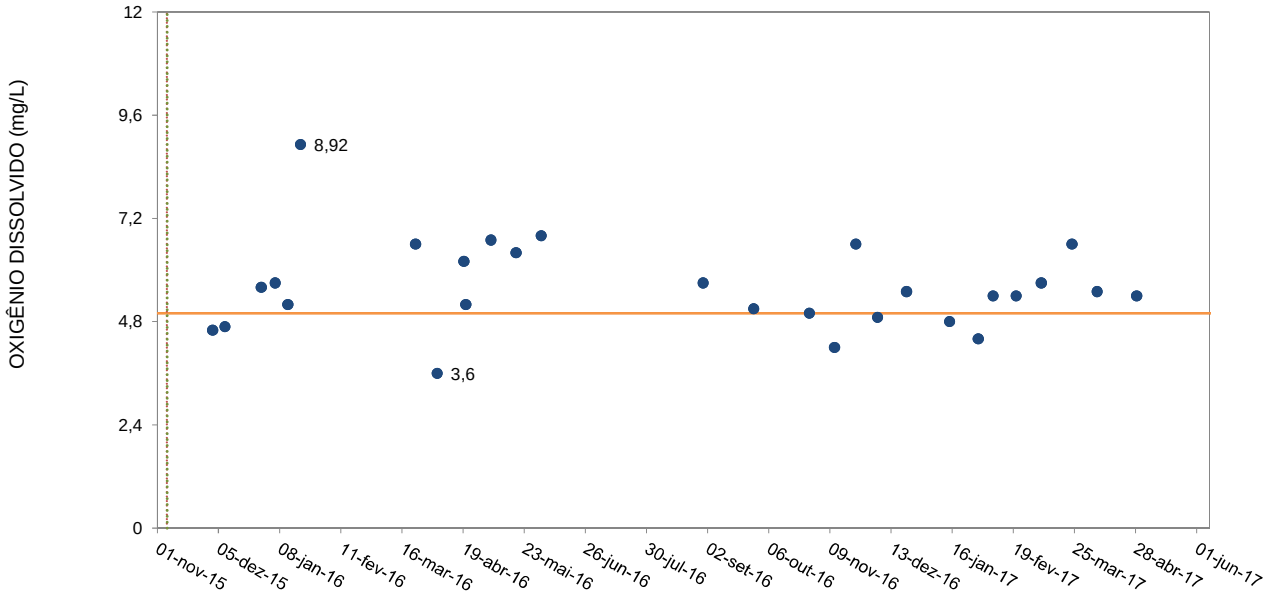
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 172: Concentrações de óleos e graxas totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

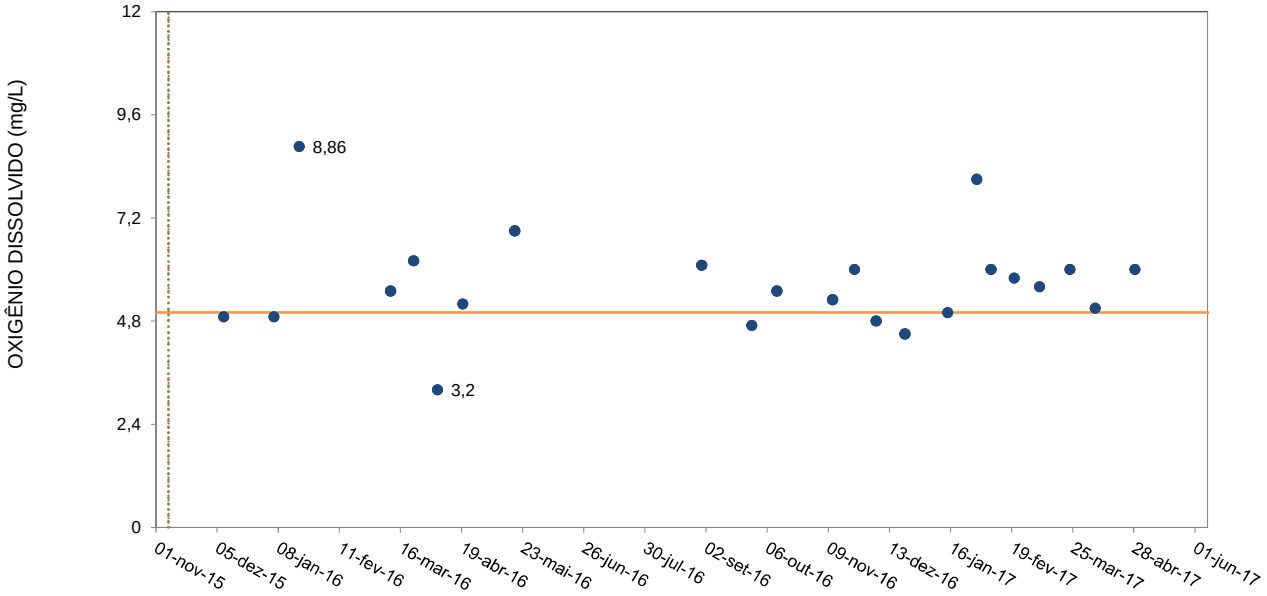


LEGENDA

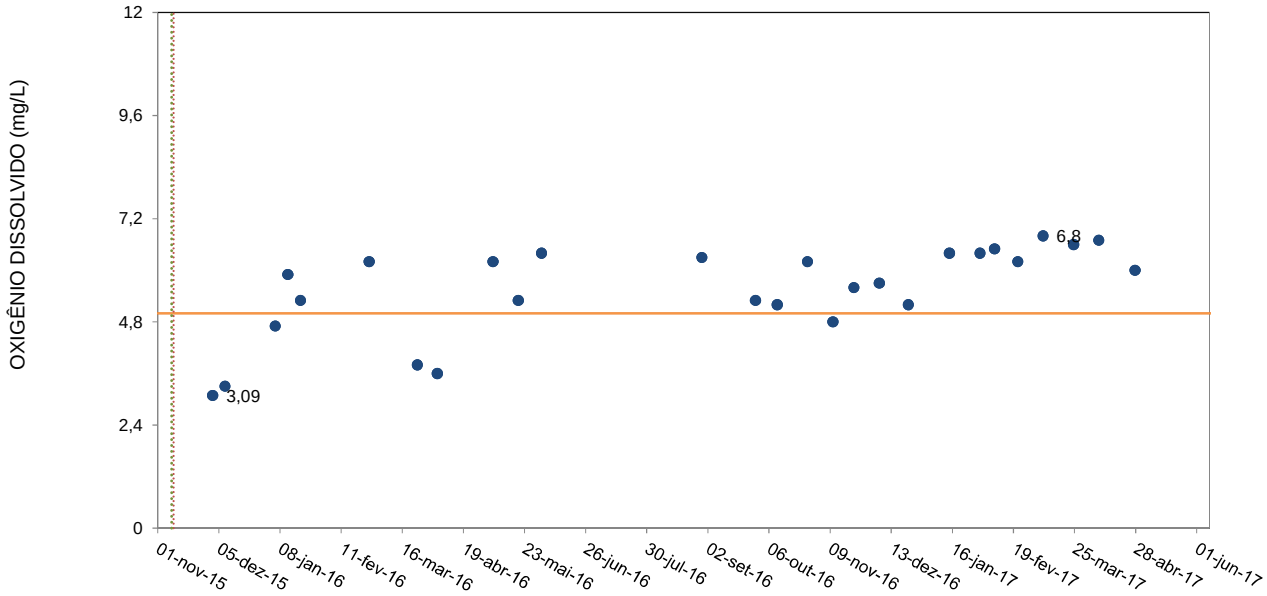
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 173: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

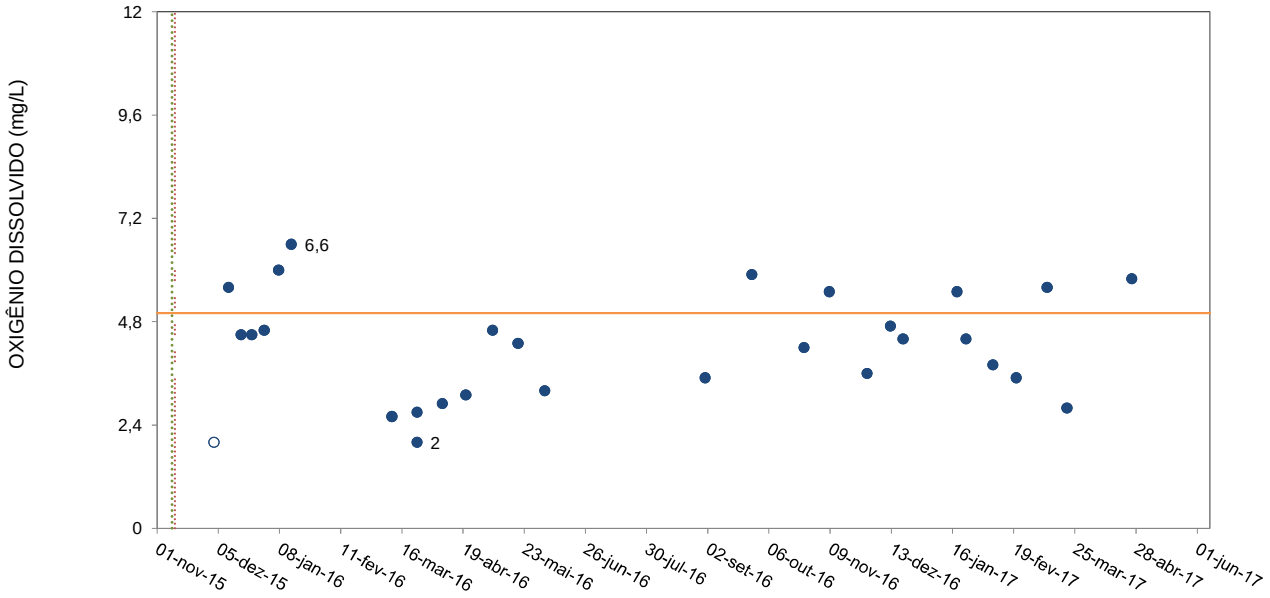


LEGENDA

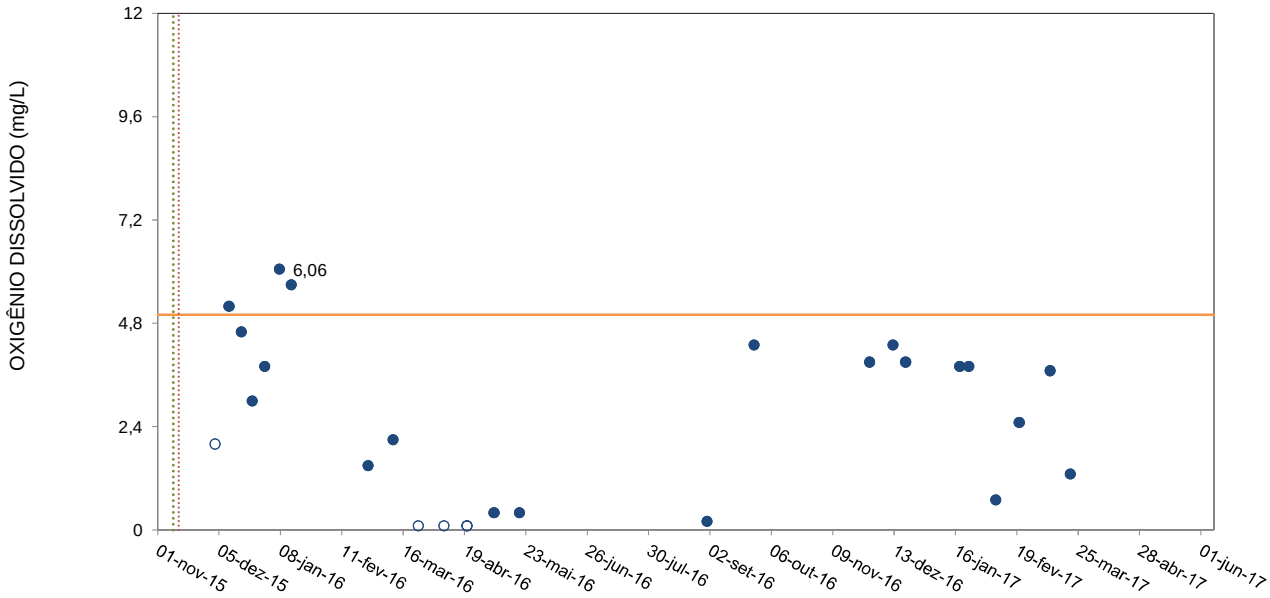
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 174: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

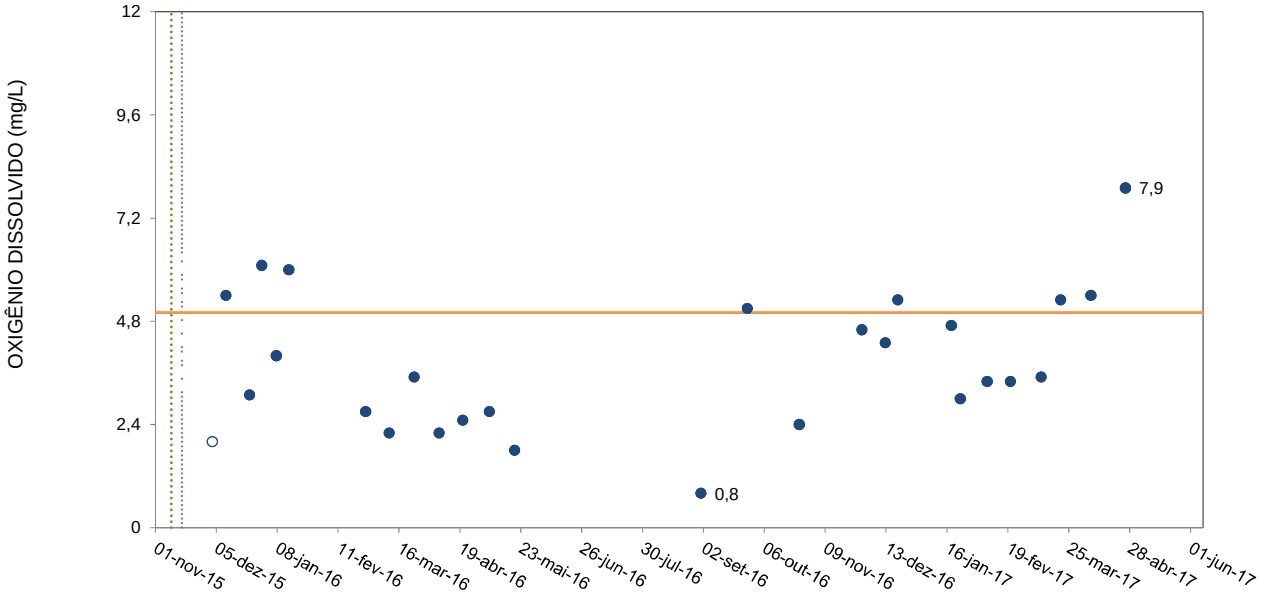


LEGENDA

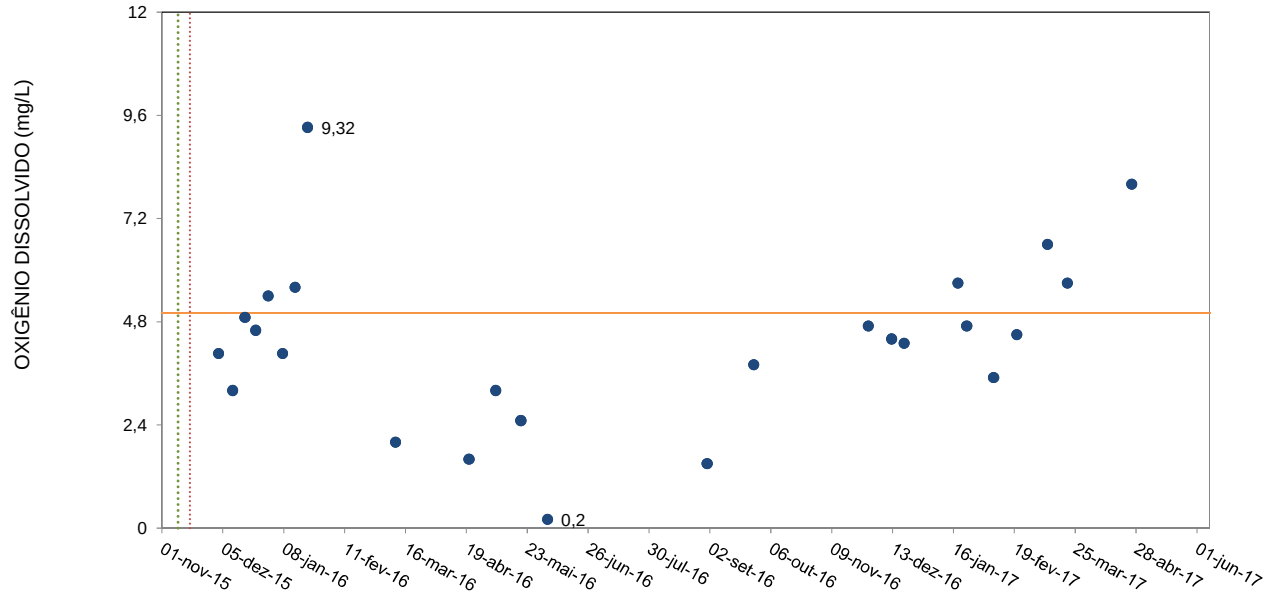
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 175: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

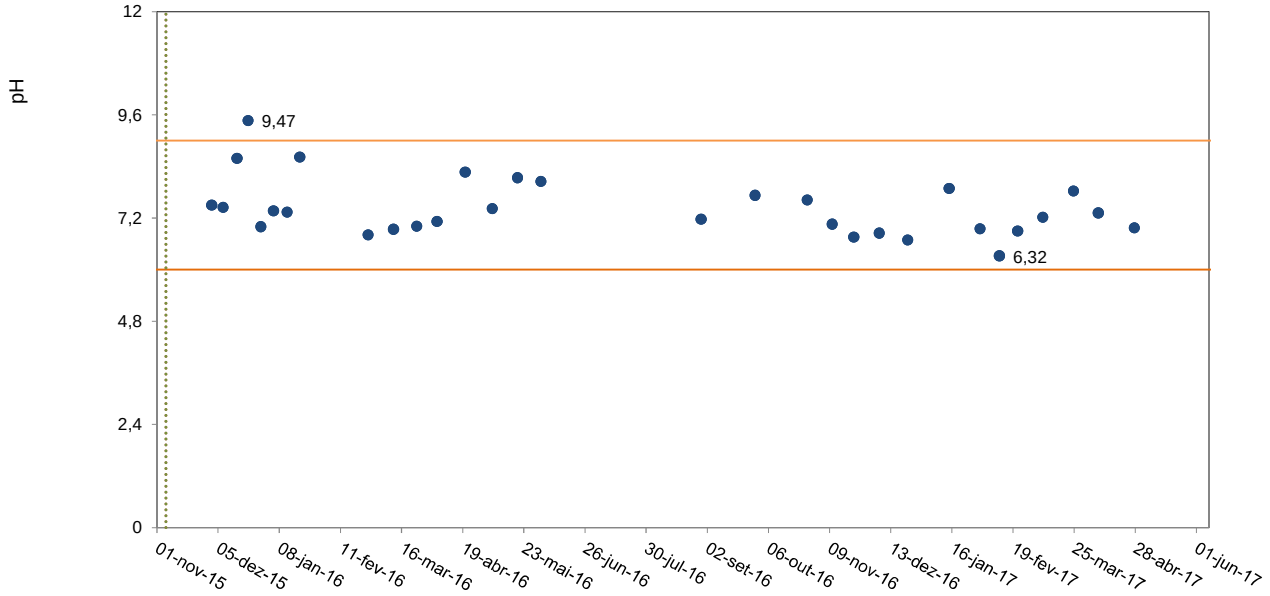


LEGENDA

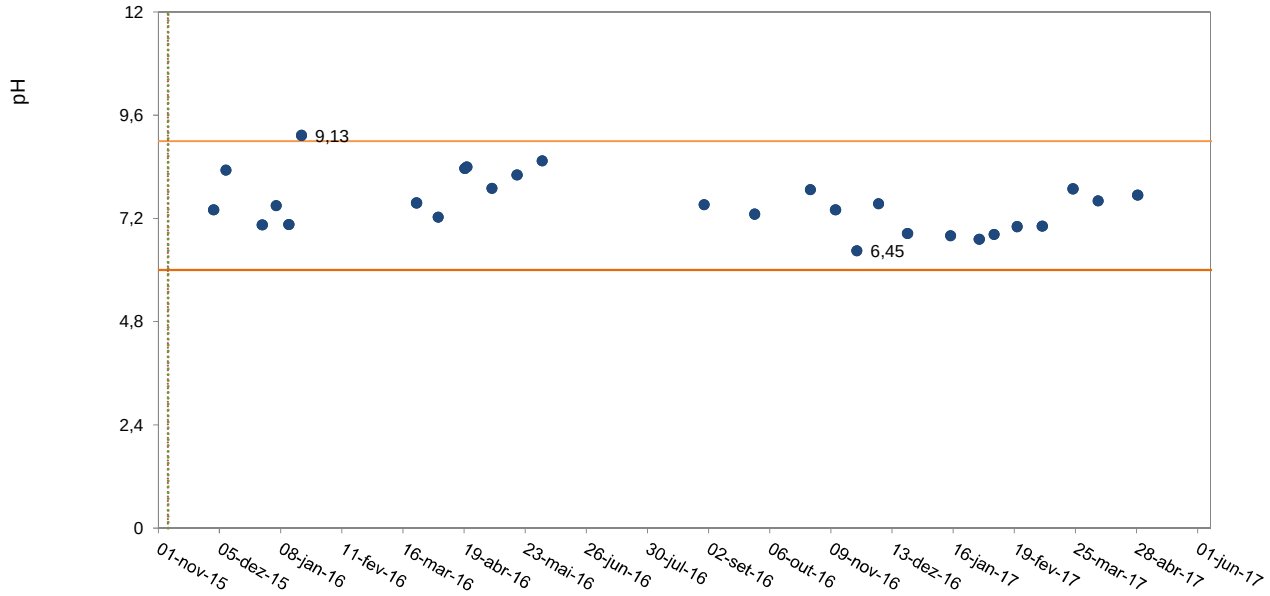
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 176: Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

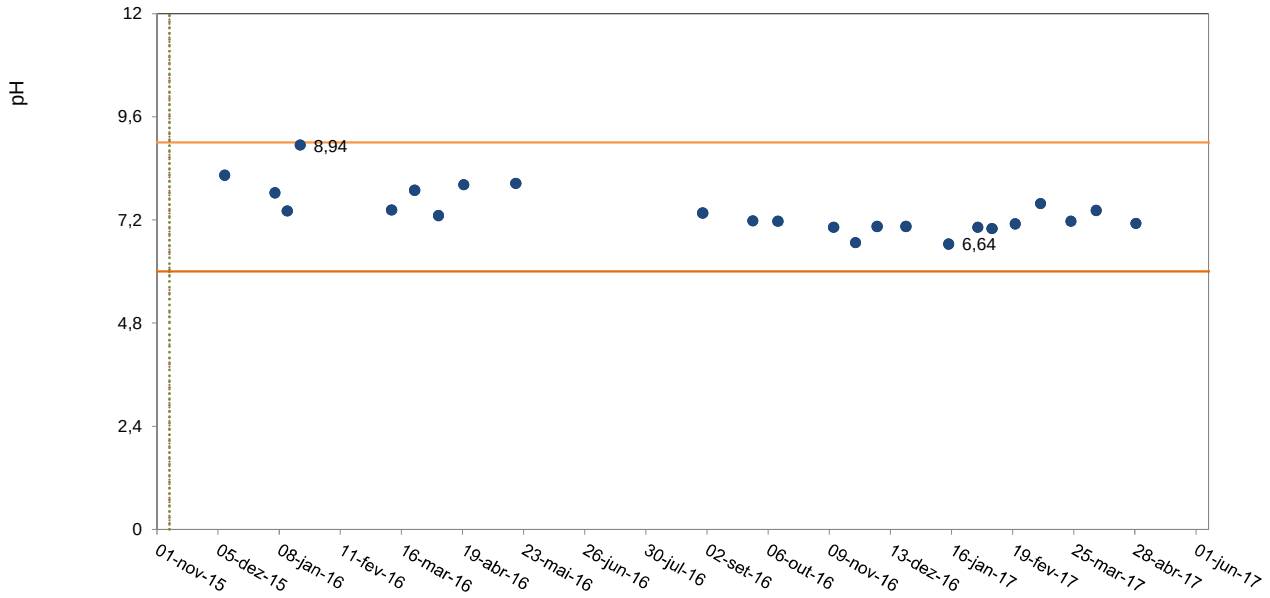


LEGENDA

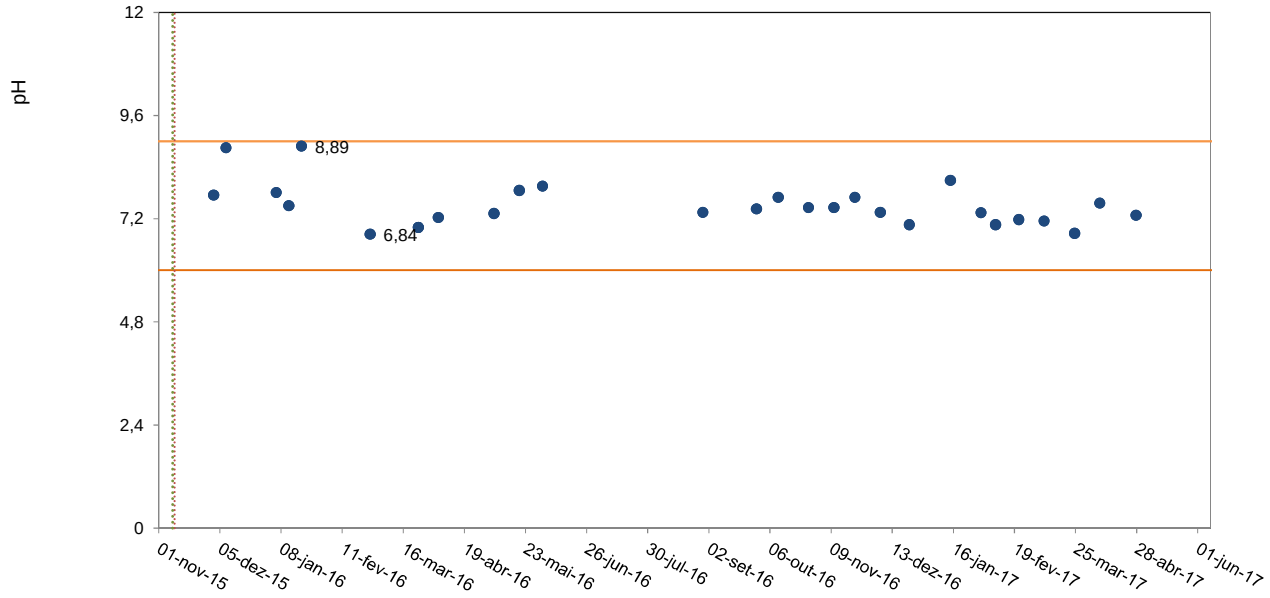
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 177: Concentrações de ph nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

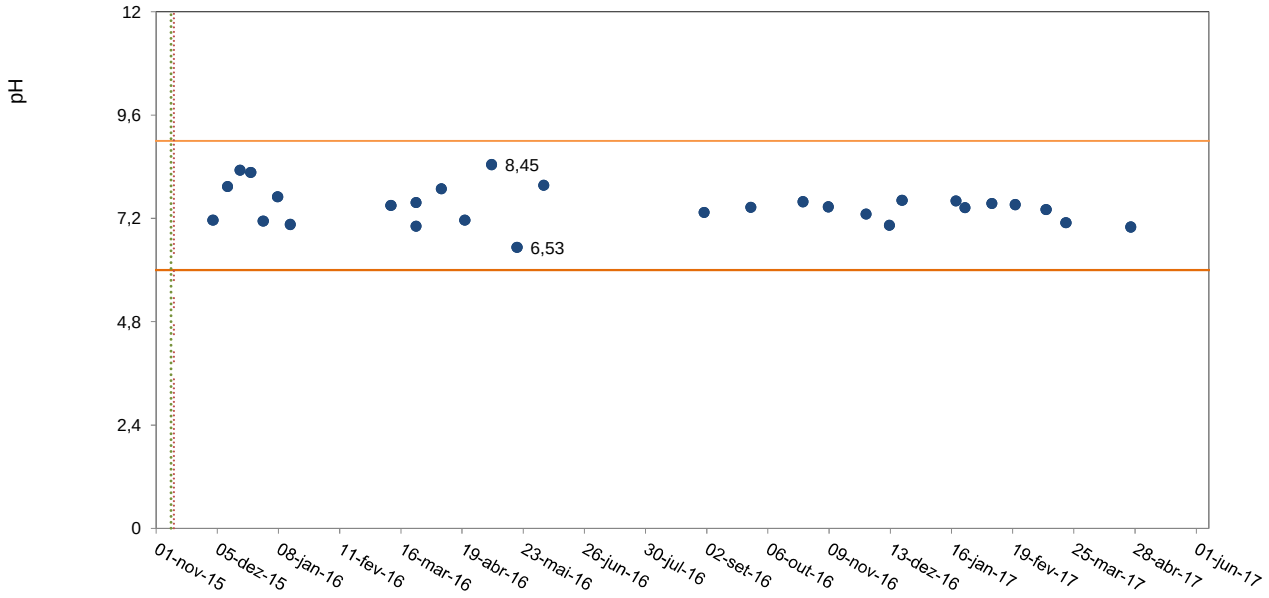


LEGENDA

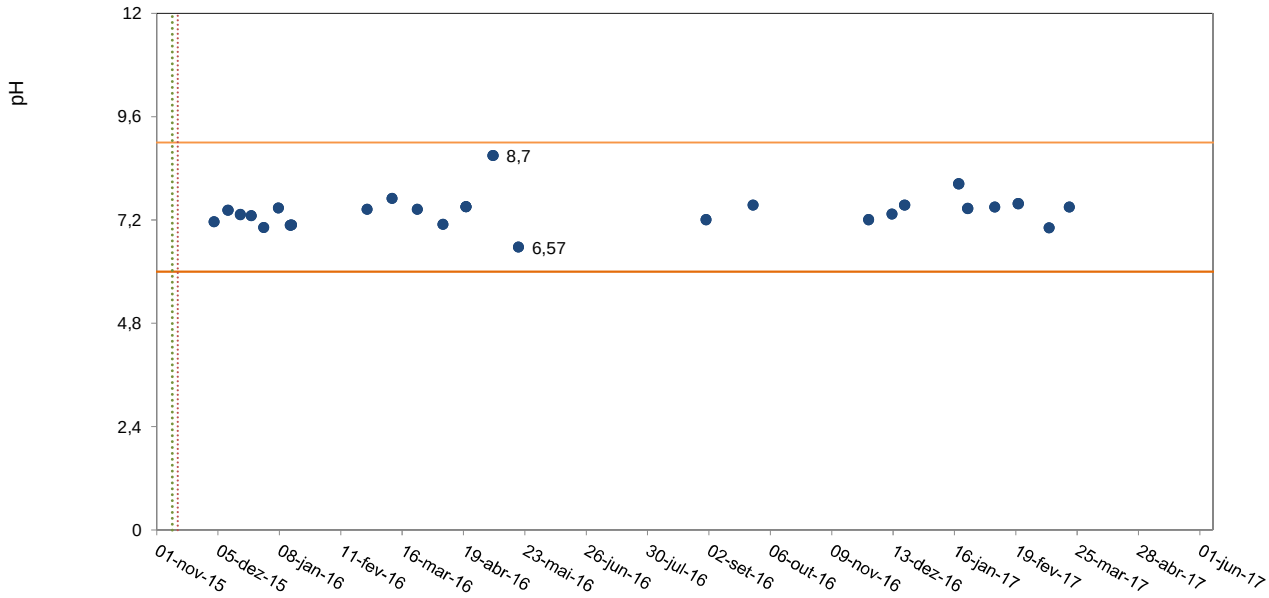
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 178: Concentrações de ph nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

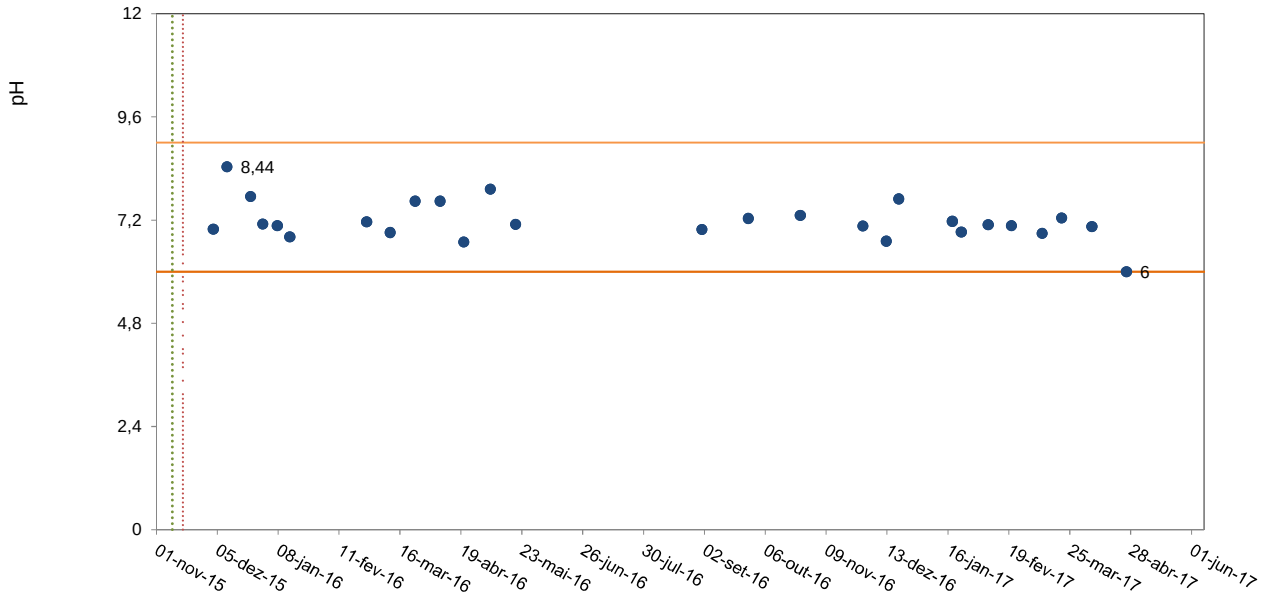


LEGENDA

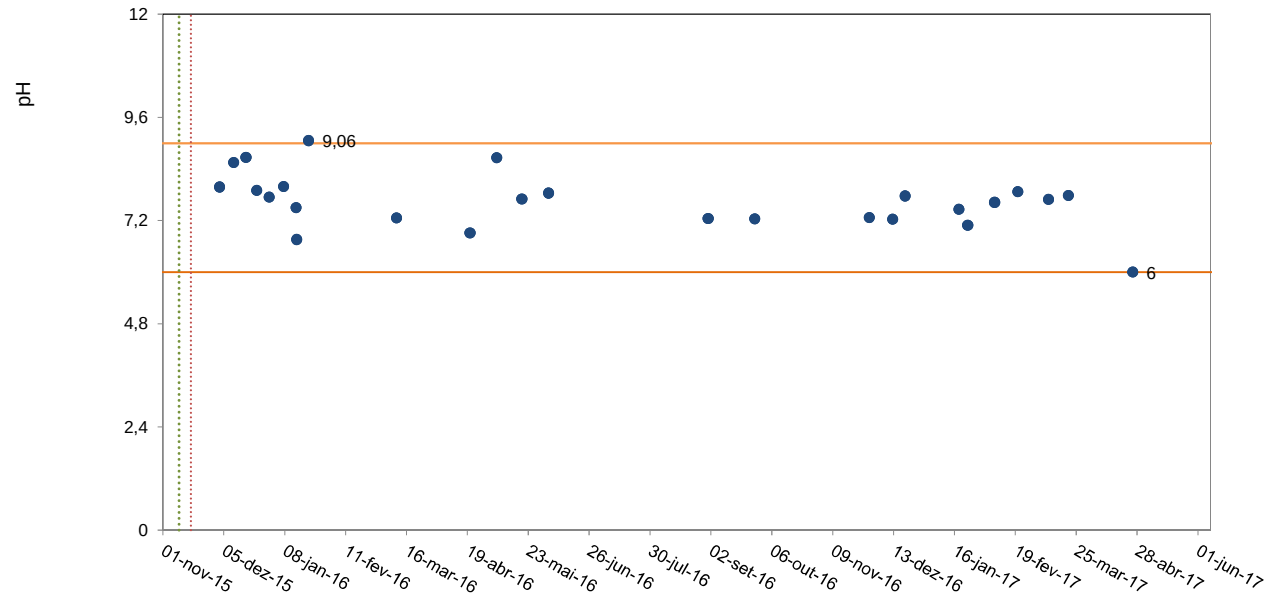
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 179: Concentrações de ph nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

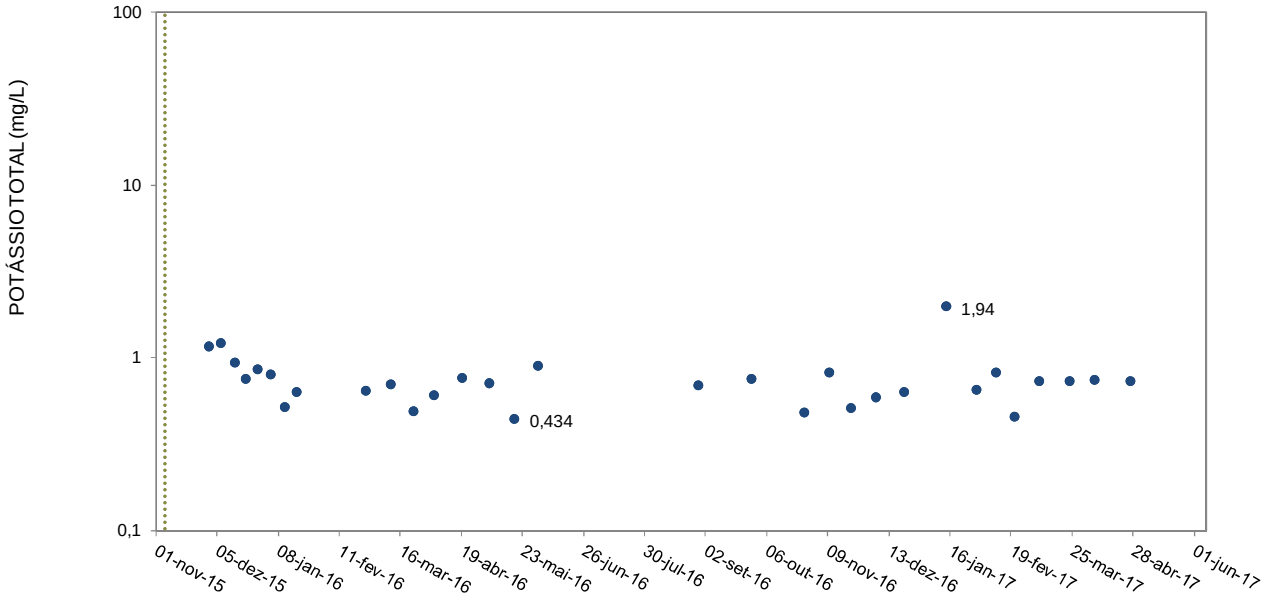


LEGENDA

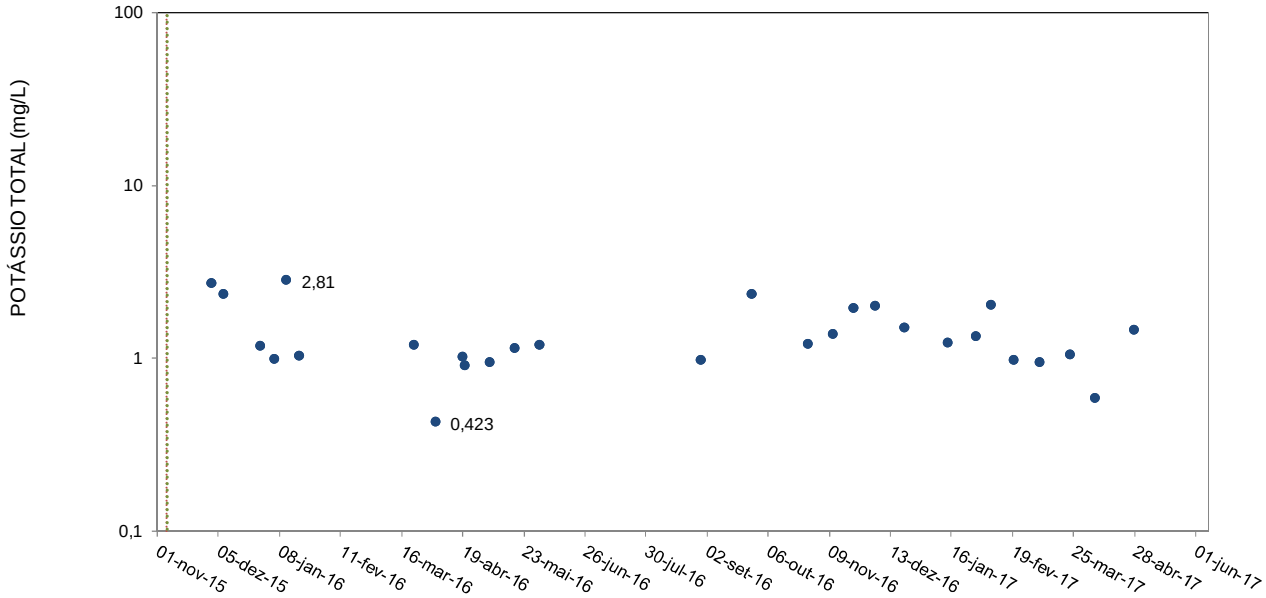
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 180: Concentrações de ph nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

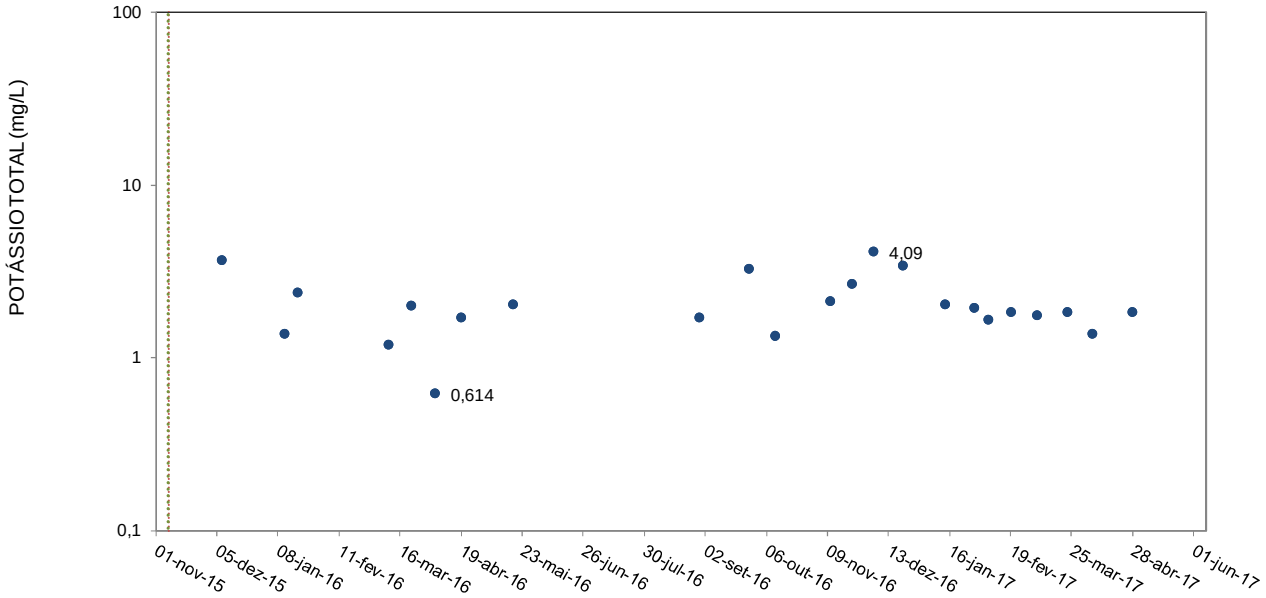


LEGENDA

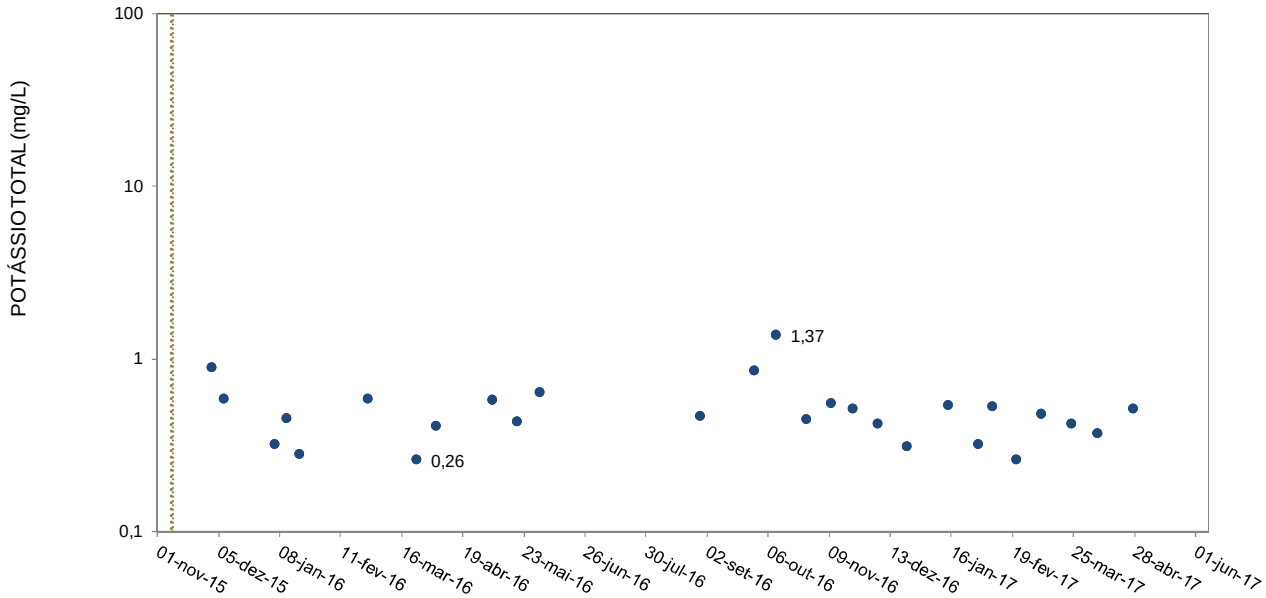
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ----- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 181: Concentrações de potássio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

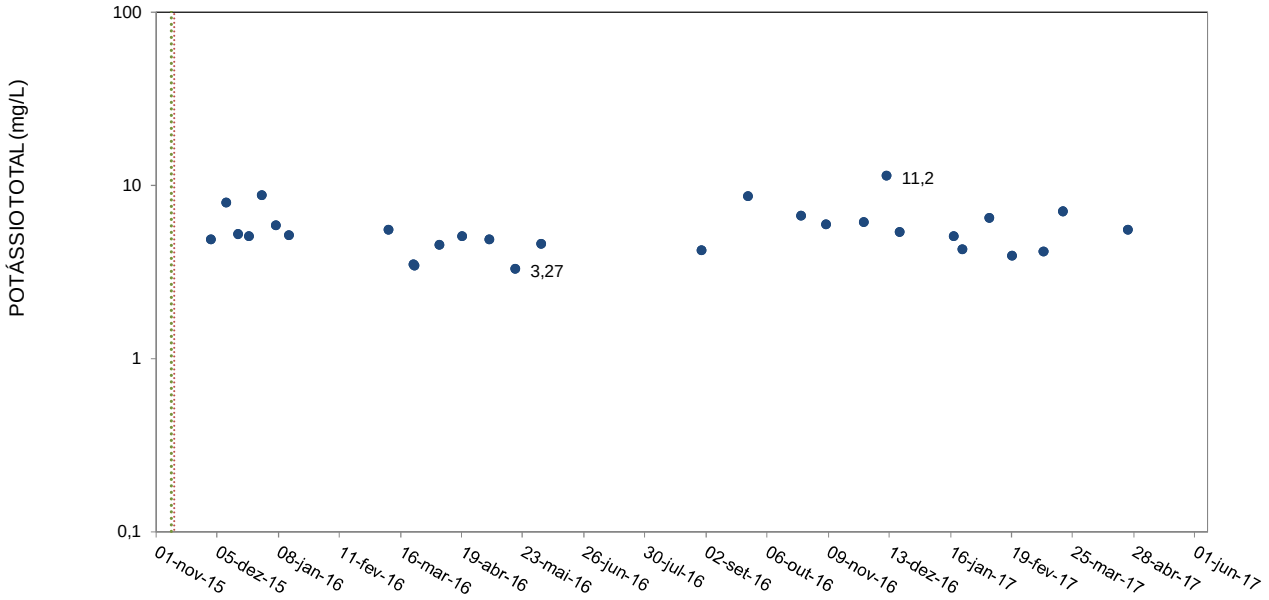


LEGENDA

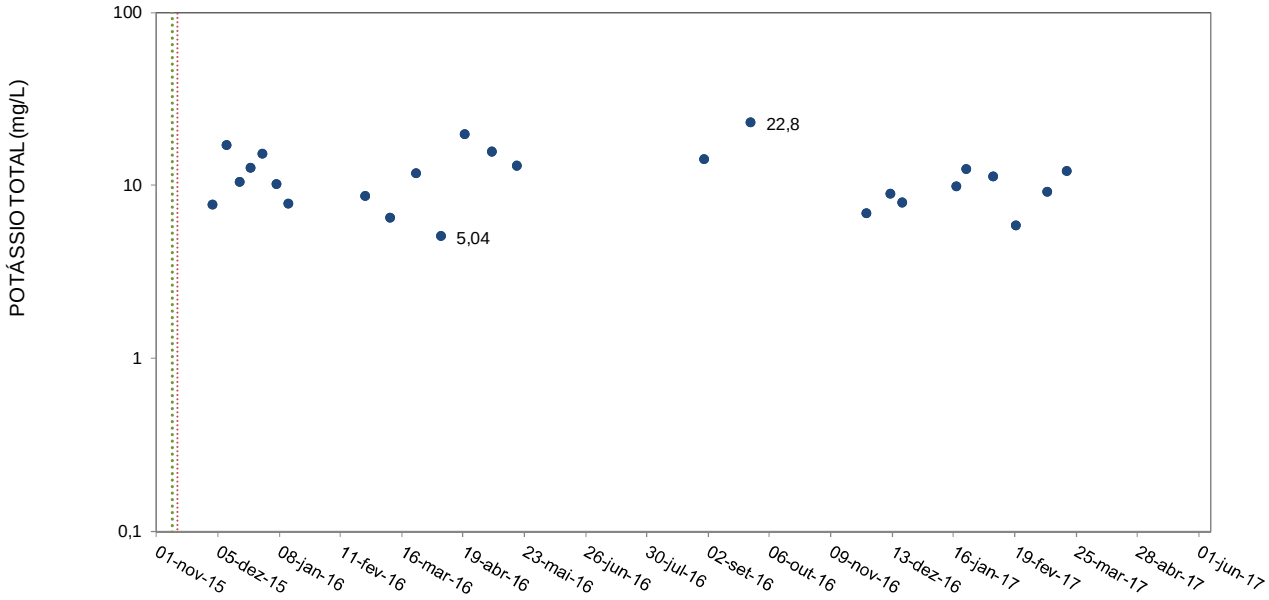
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 182: Concentrações de potássio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

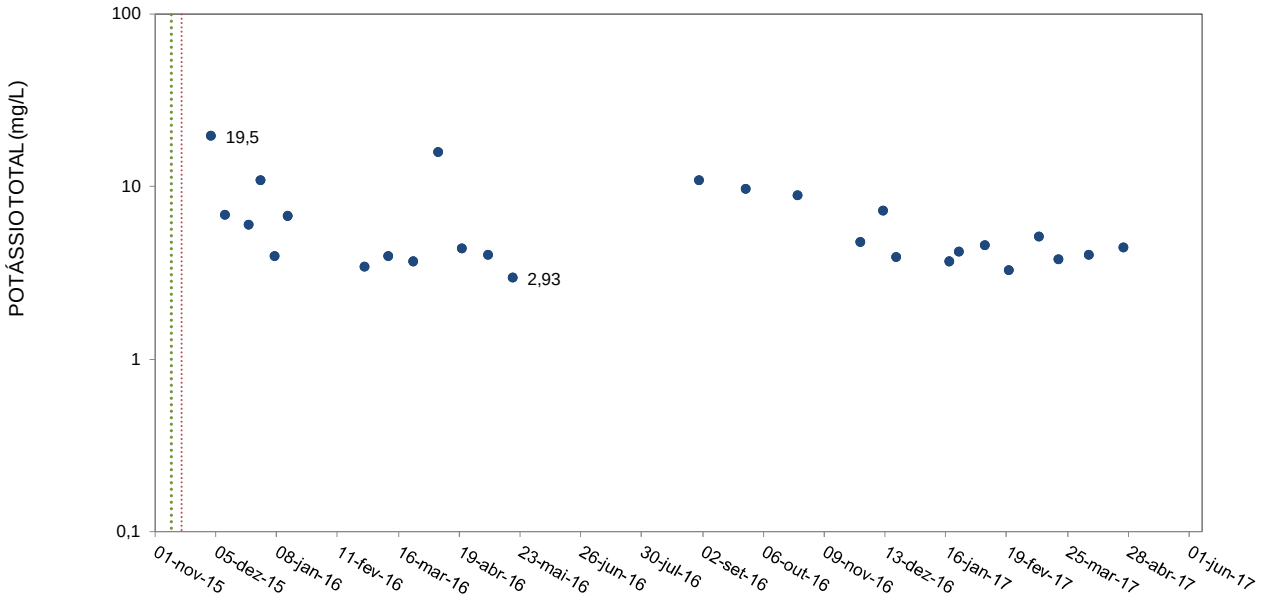


LEGENDA

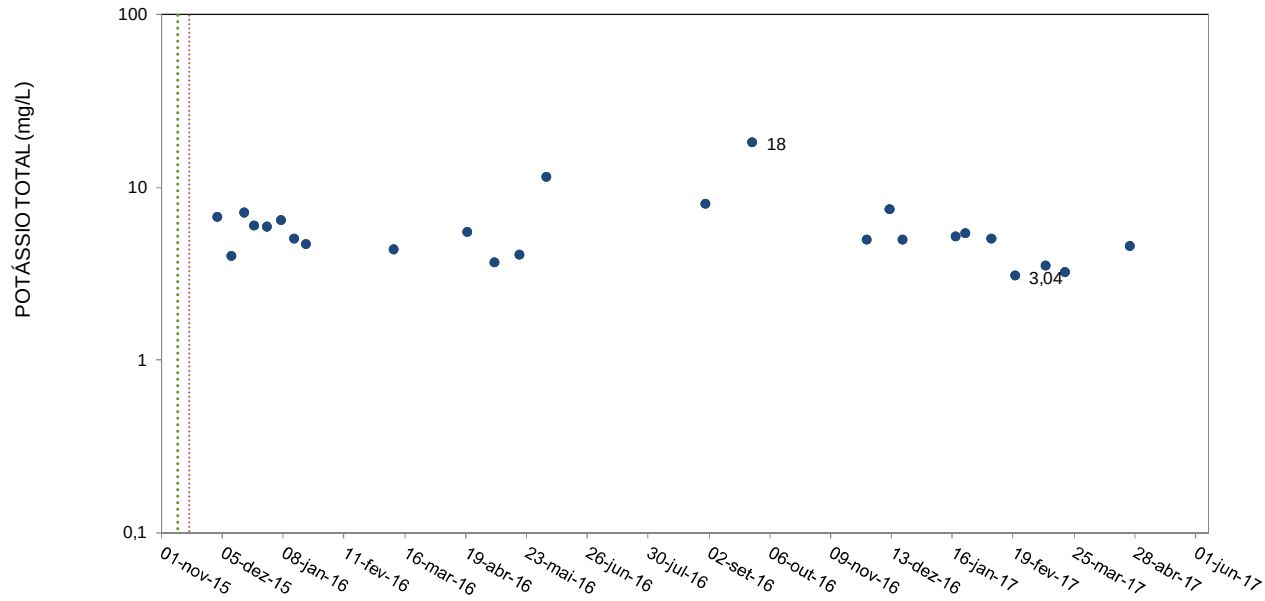
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 183: Concentrações de potássio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

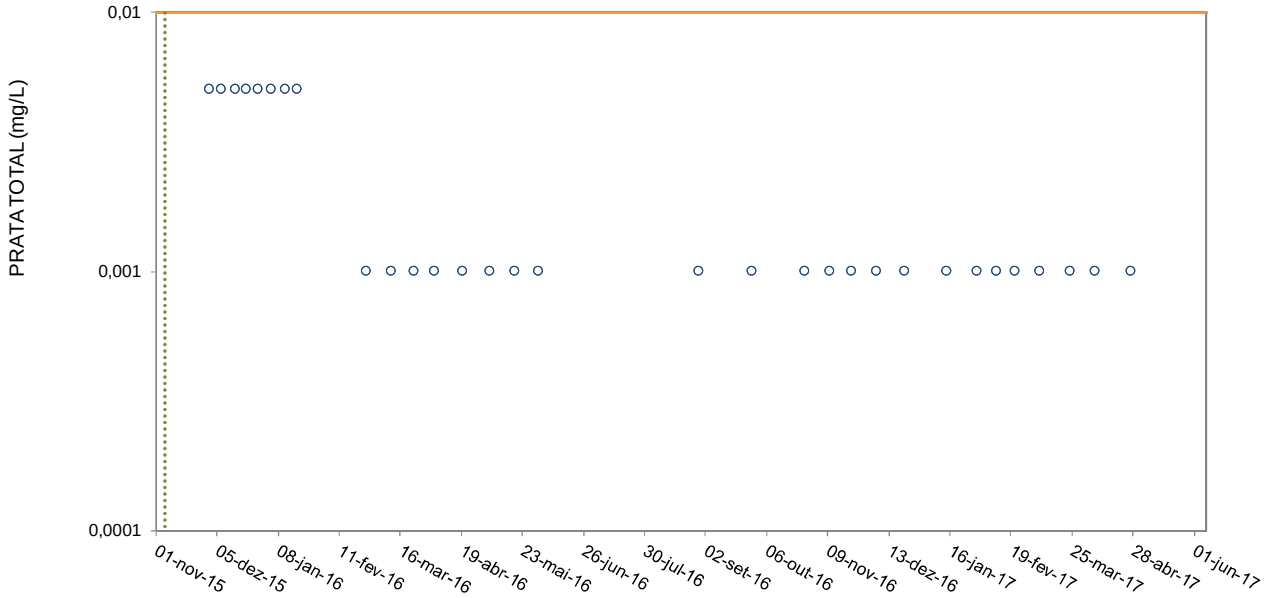


LEGENDA

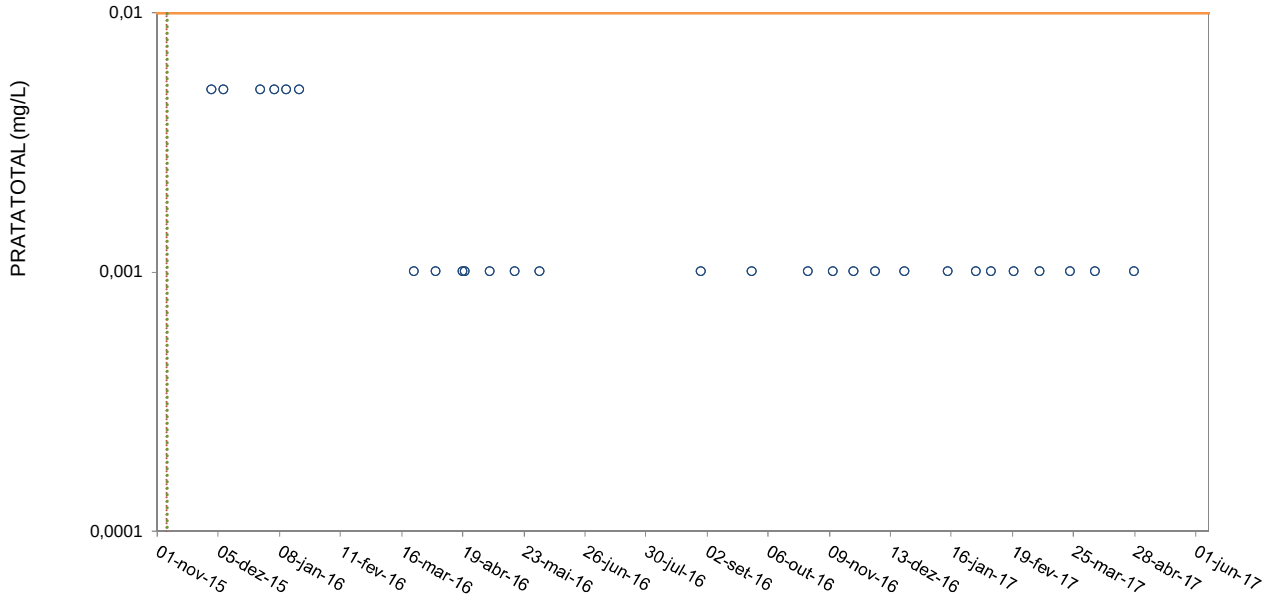
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 184: Concentrações de potássio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

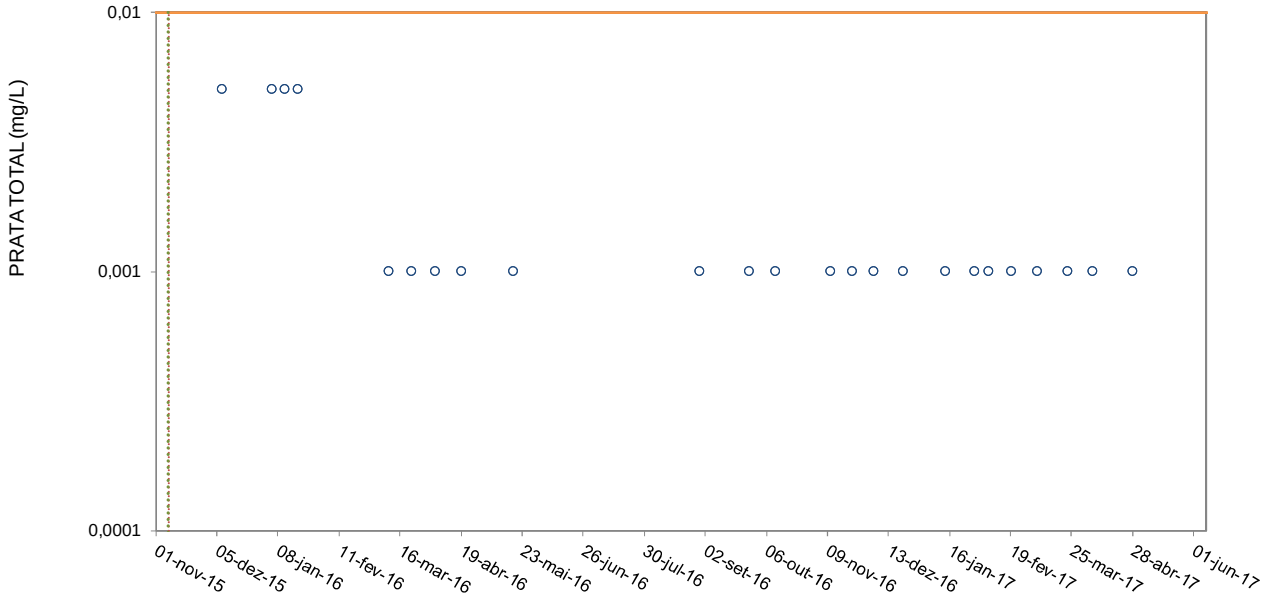


LEGENDA

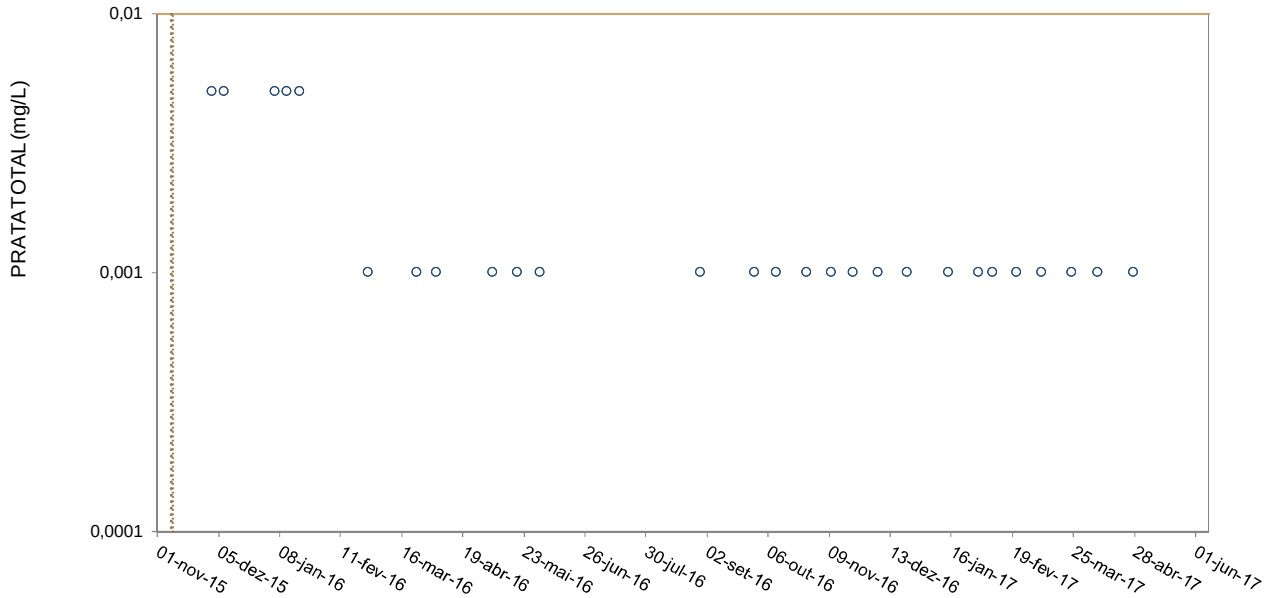
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 185: Concentrações de prata total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

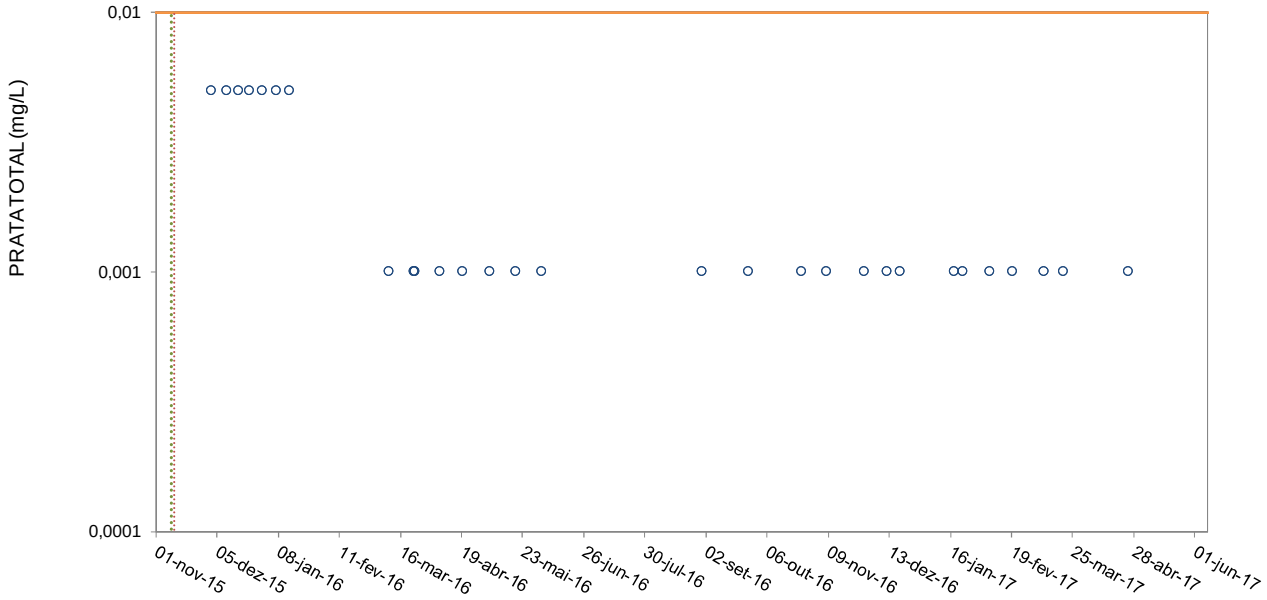


LEGENDA

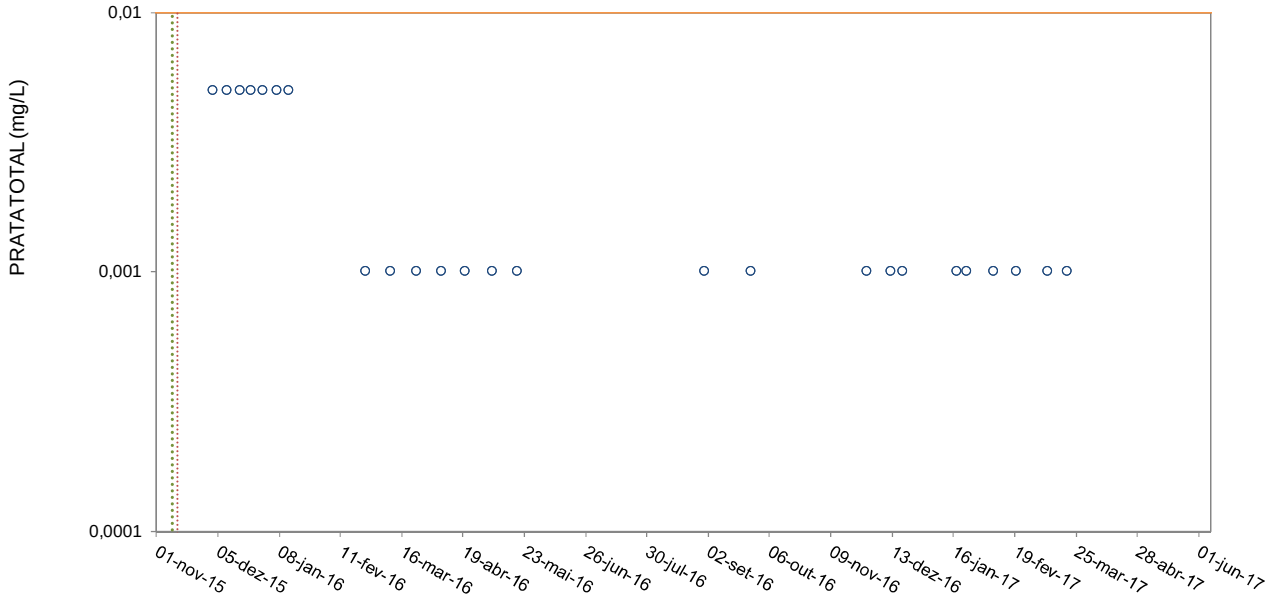
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 186: Concentrações de prata total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

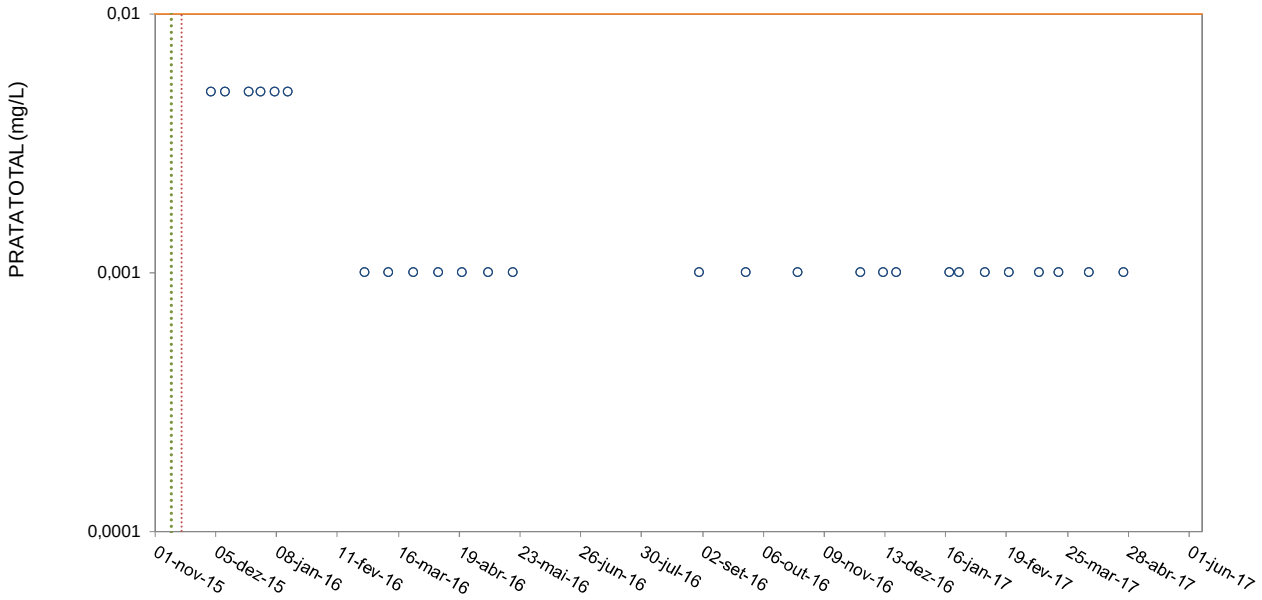


LEGENDA

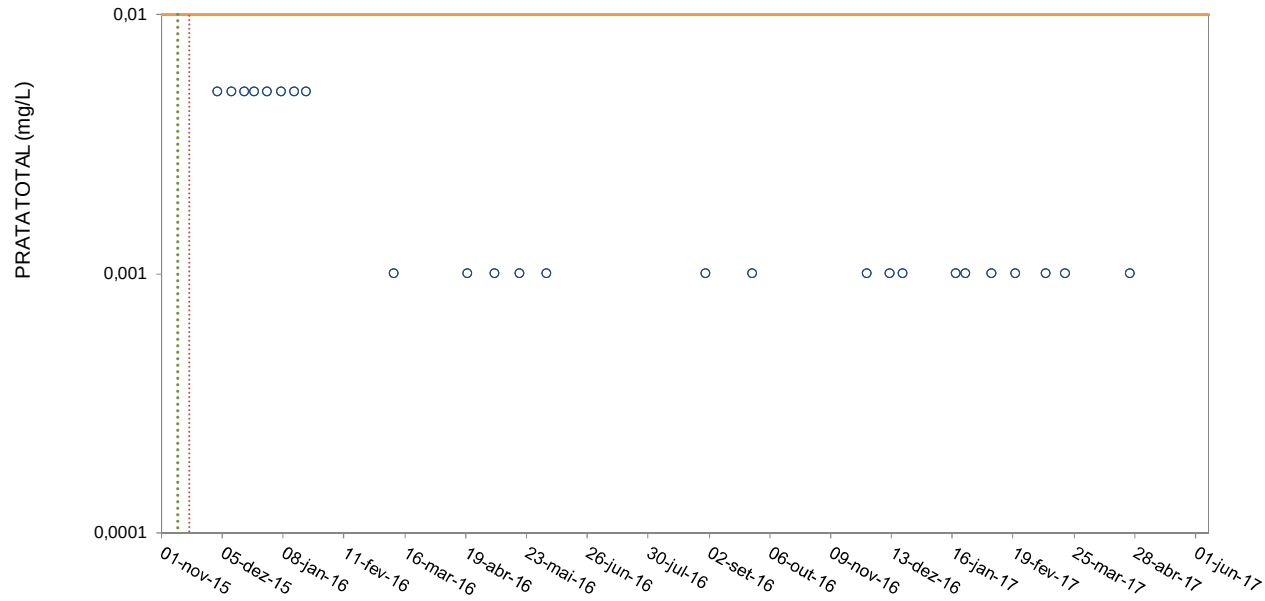
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 187: Concentrações de prata total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

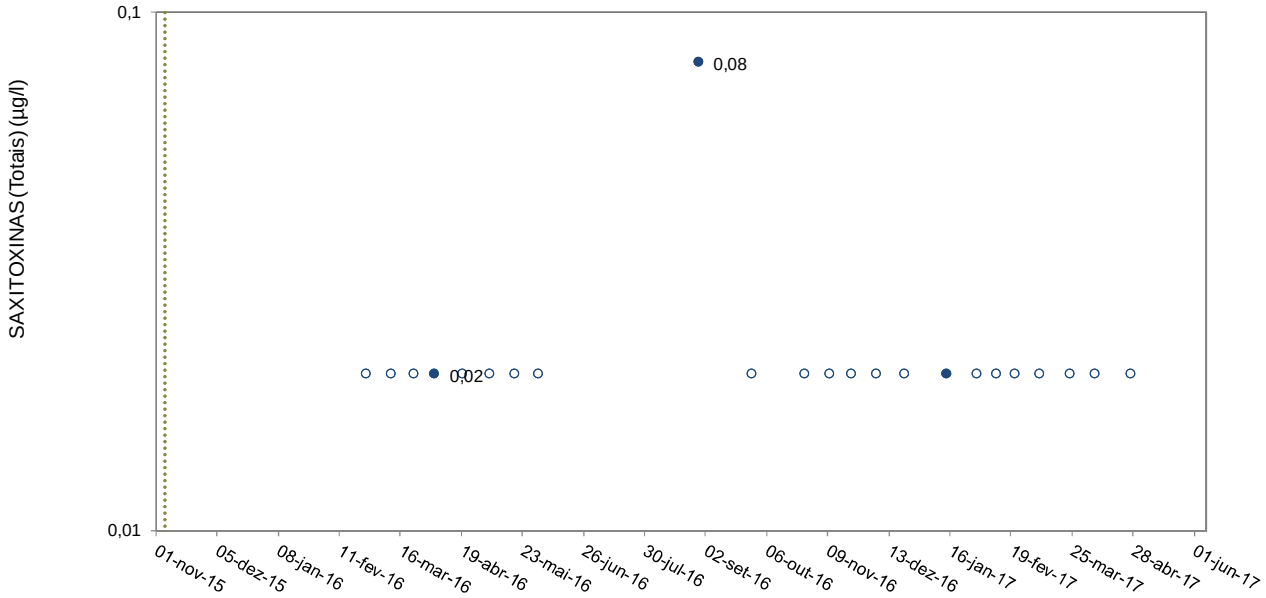


LEGENDA

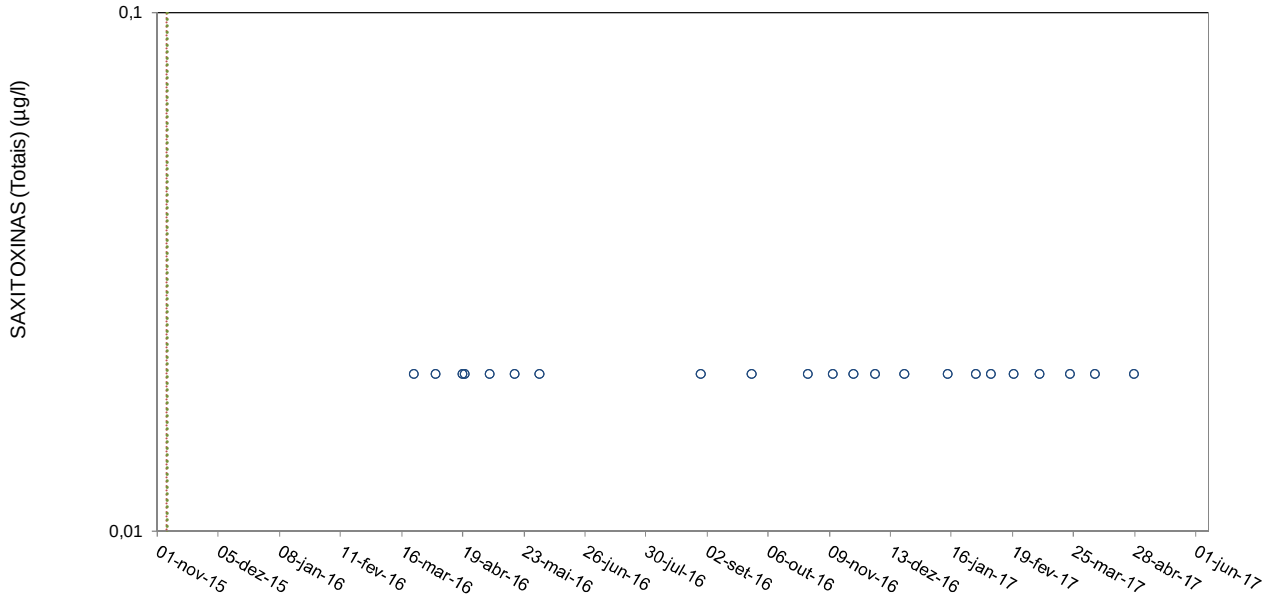
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 188: Concentrações de prata total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

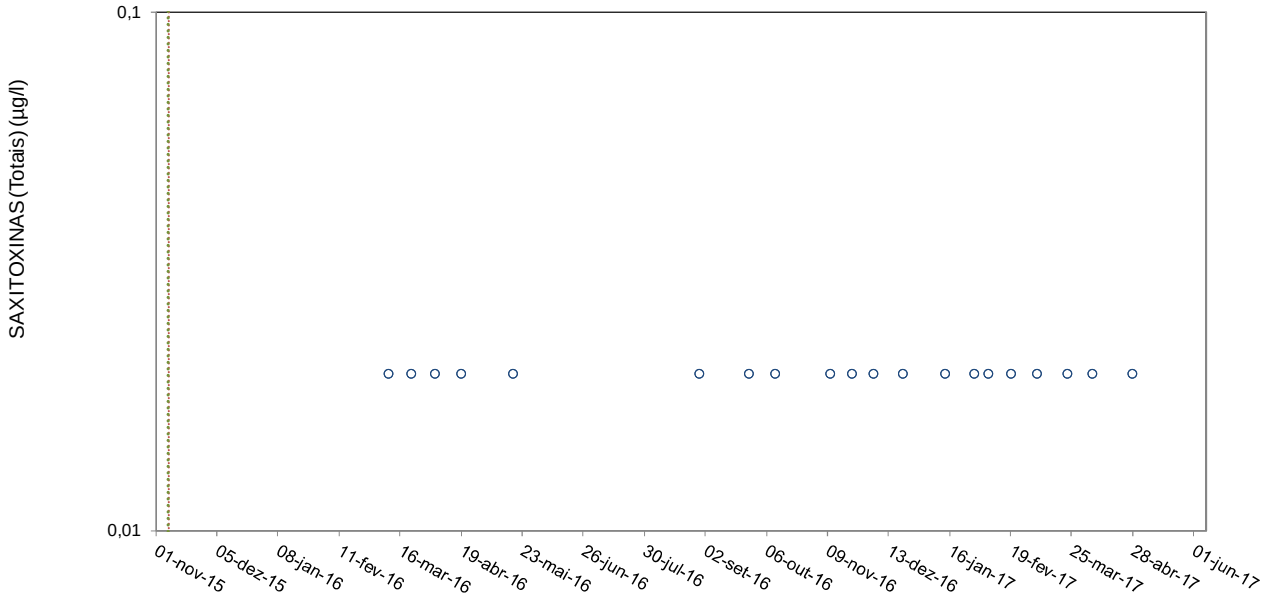


LEGENDA

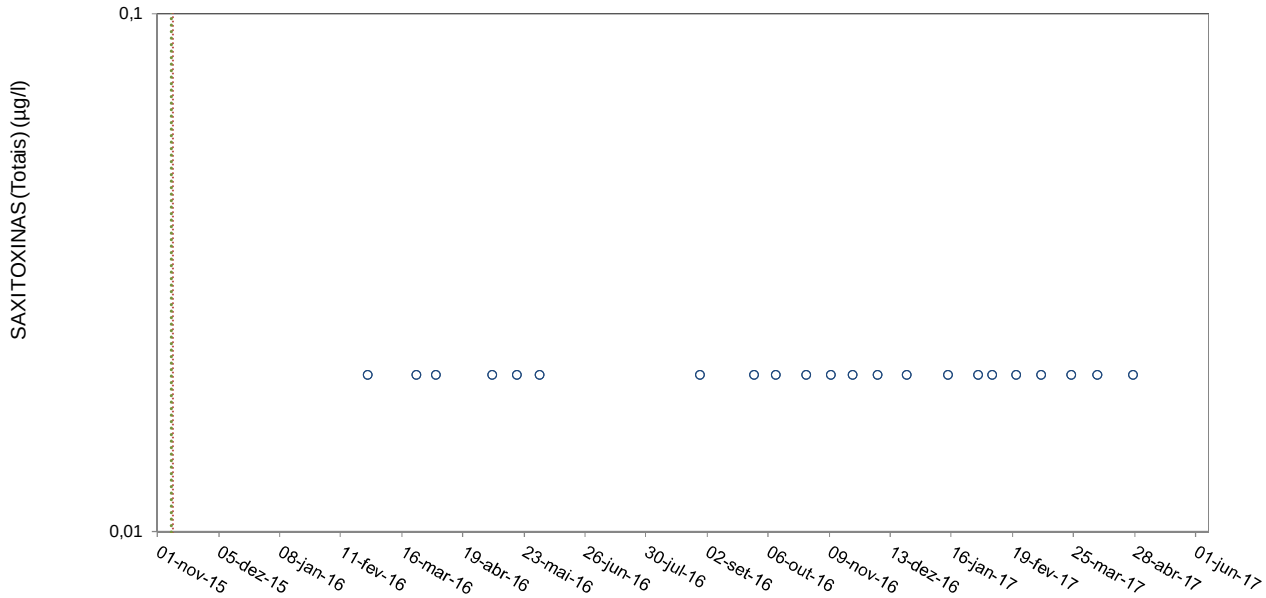
- • Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ----- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 189: Concentrações de saxitoxinas (totais) (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

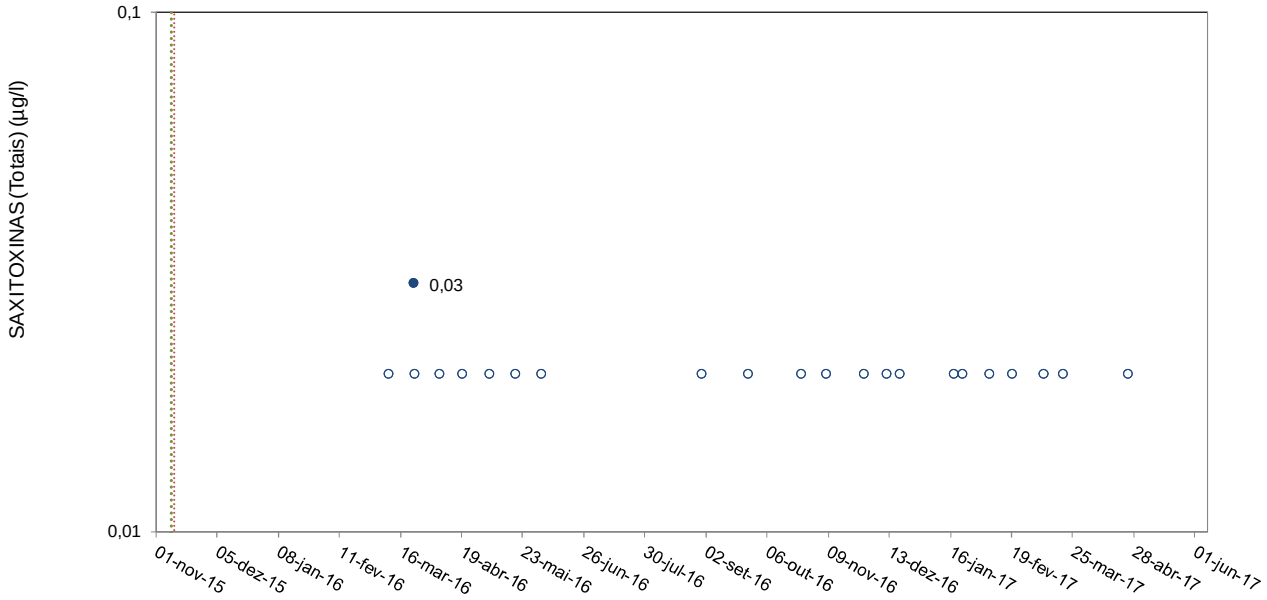


LEGENDA

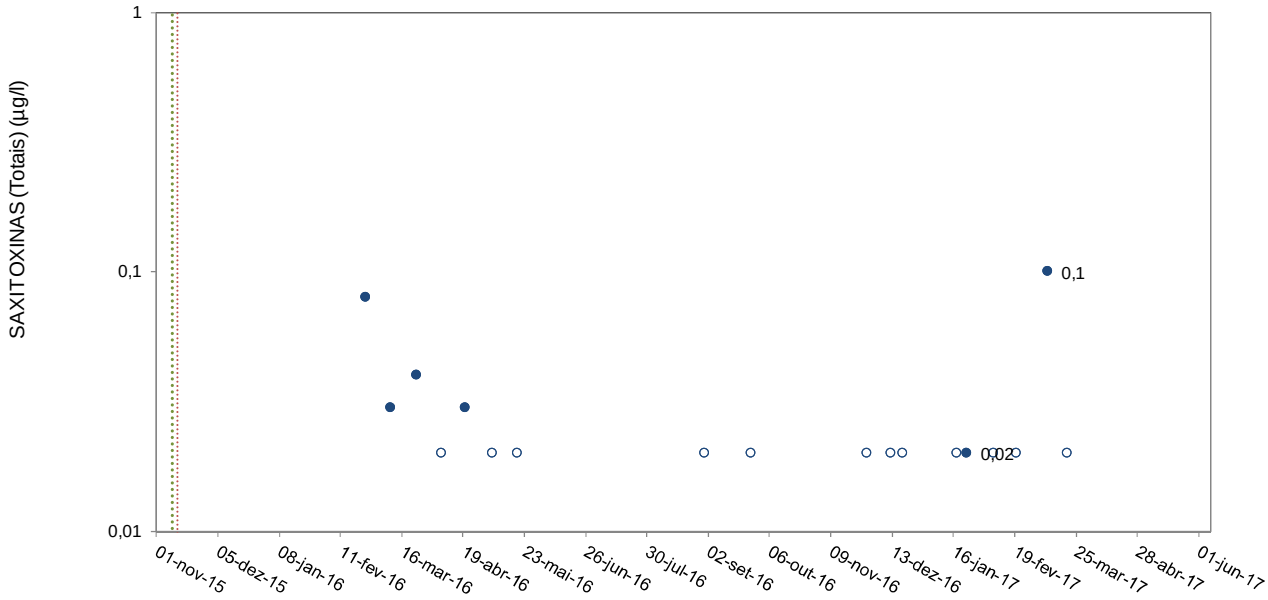
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ----- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 190: Concentrações de saxitoxinas (totais) (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

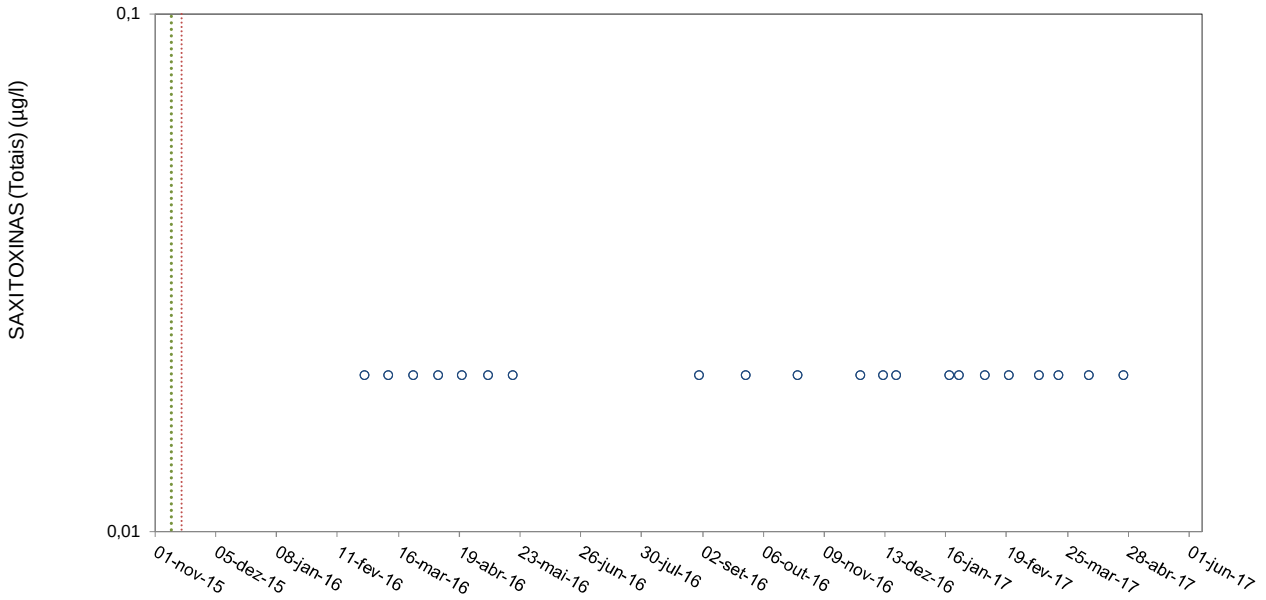


LEGENDA

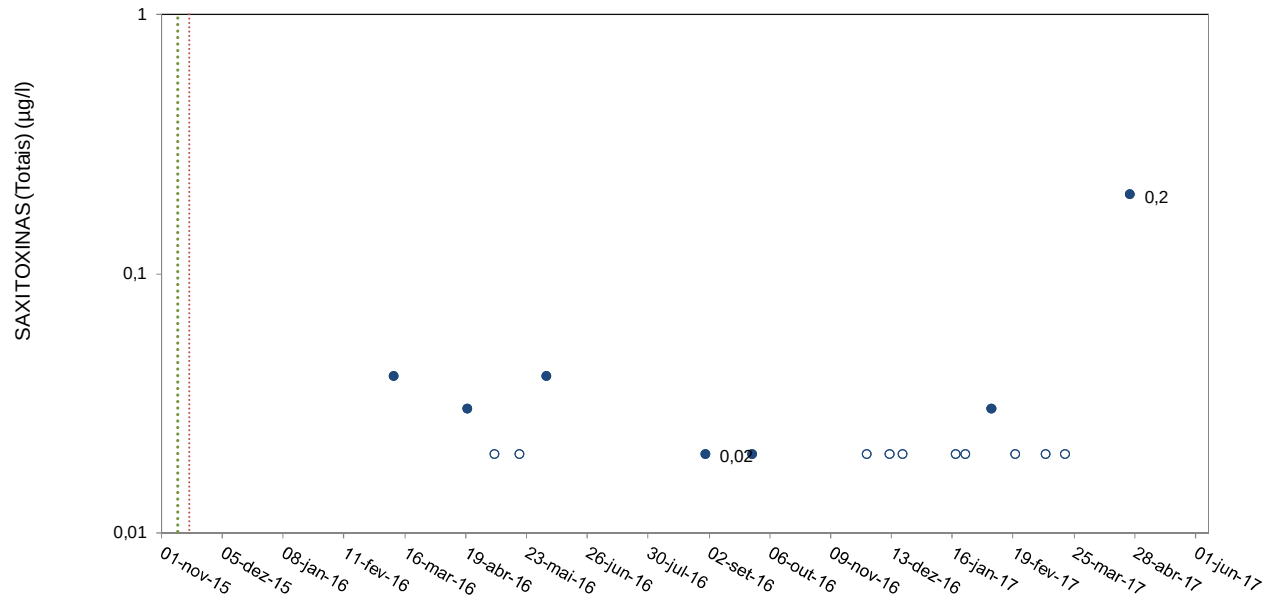
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 191: Concentrações de saxitoxinas (totais) (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

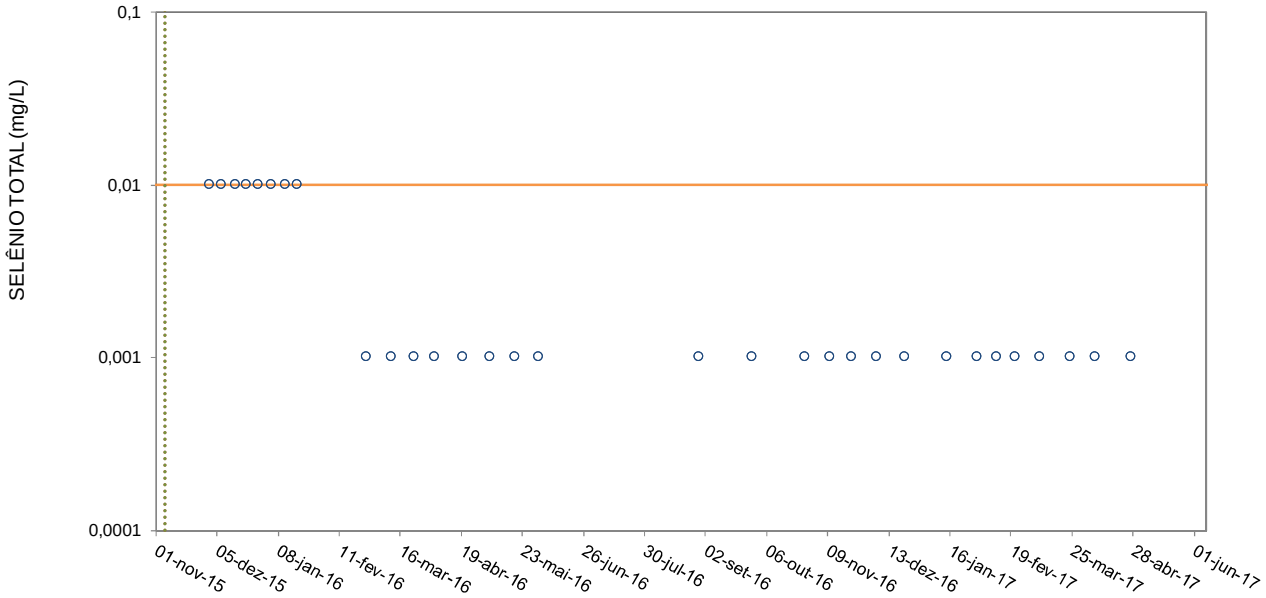


LEGENDA

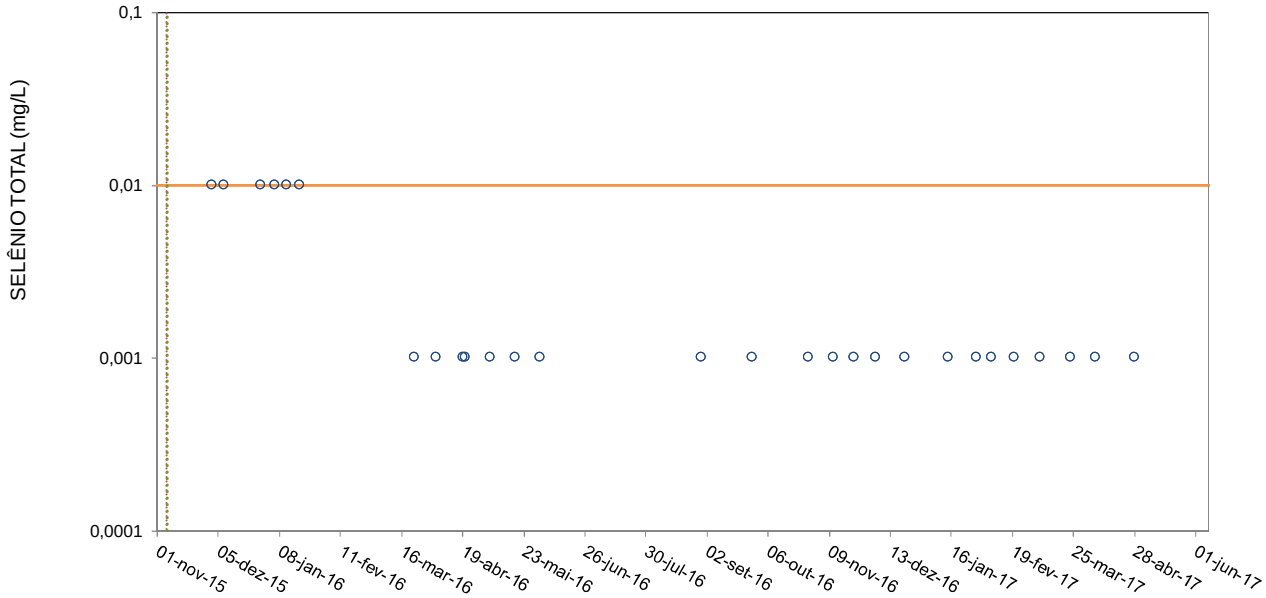
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 192: Concentrações de saxitoxinas (totais) (µg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

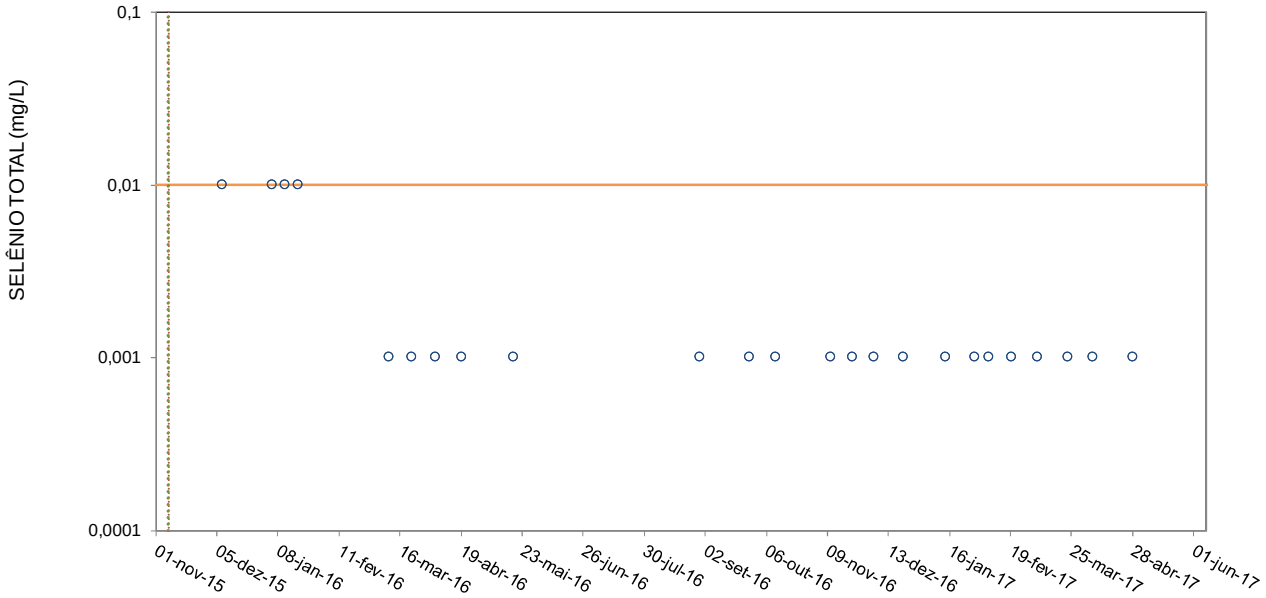


LEGENDA

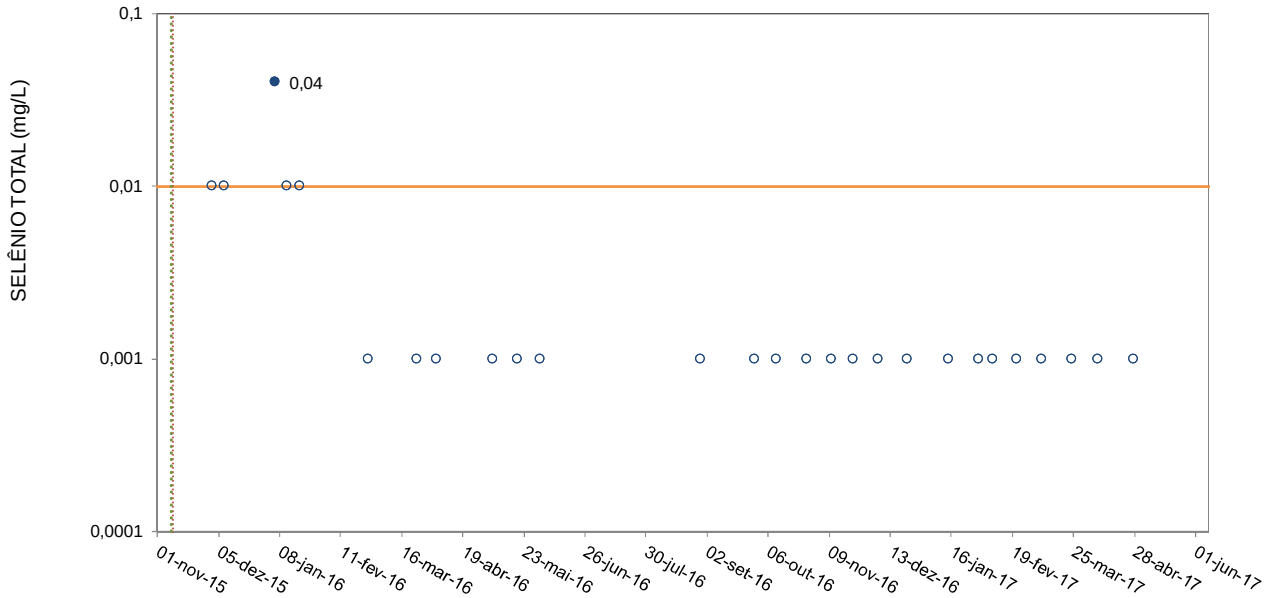
- • Quantificado
- ○ Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 193: Concentrações de selênio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

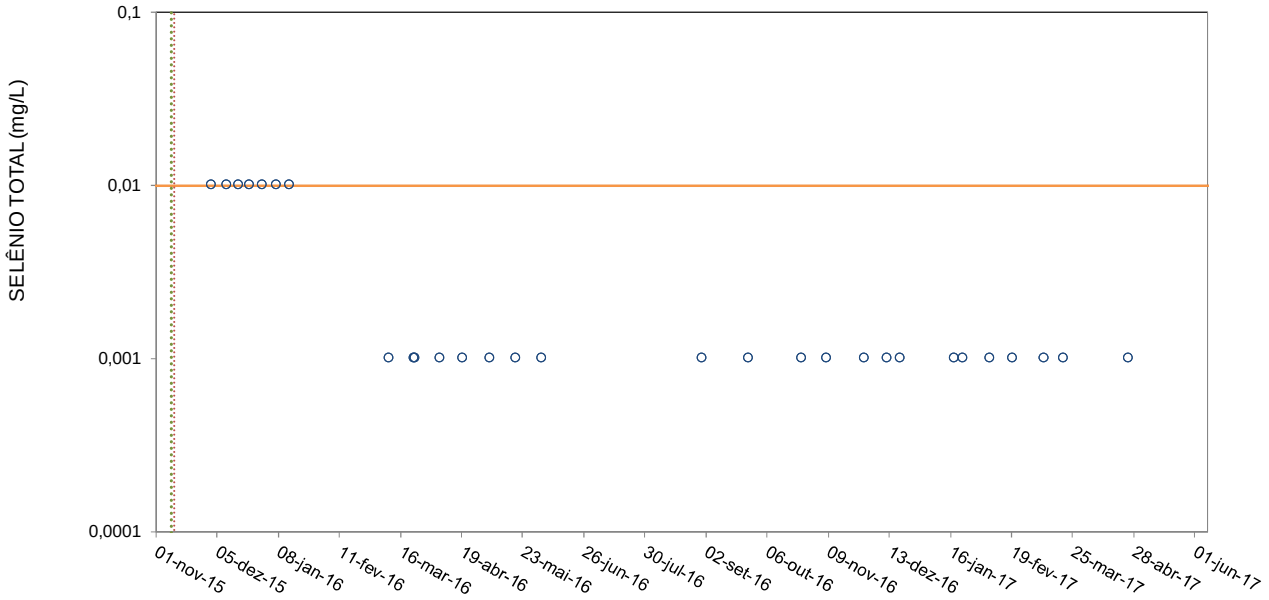


LEGENDA

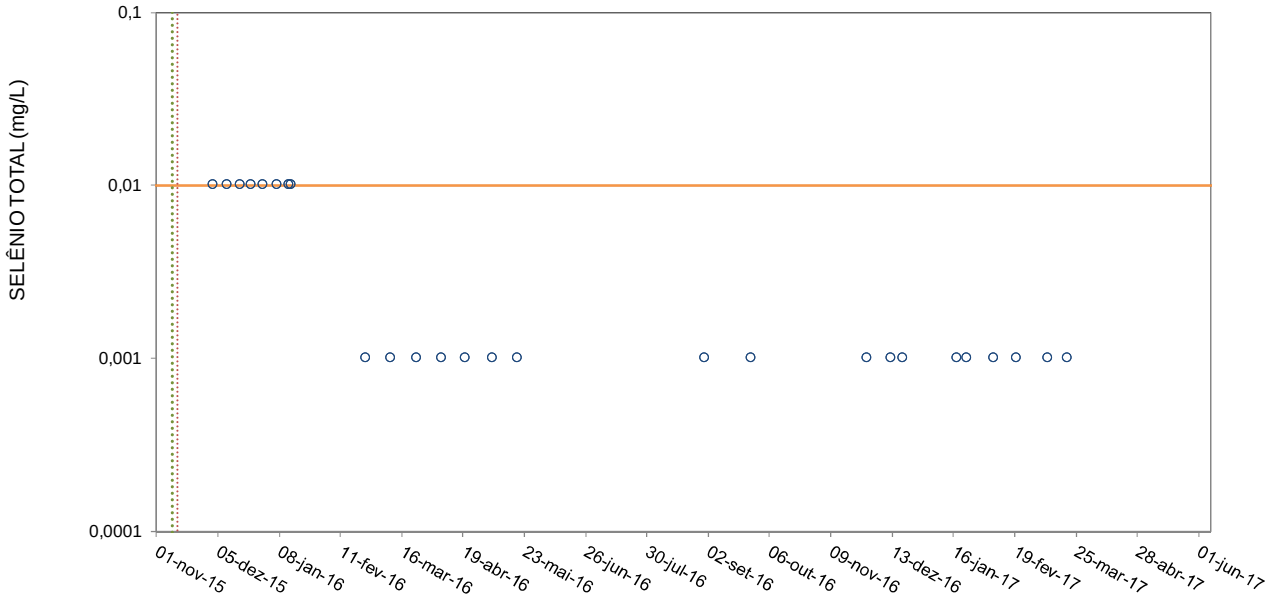
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 194: Concentrações de selênio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

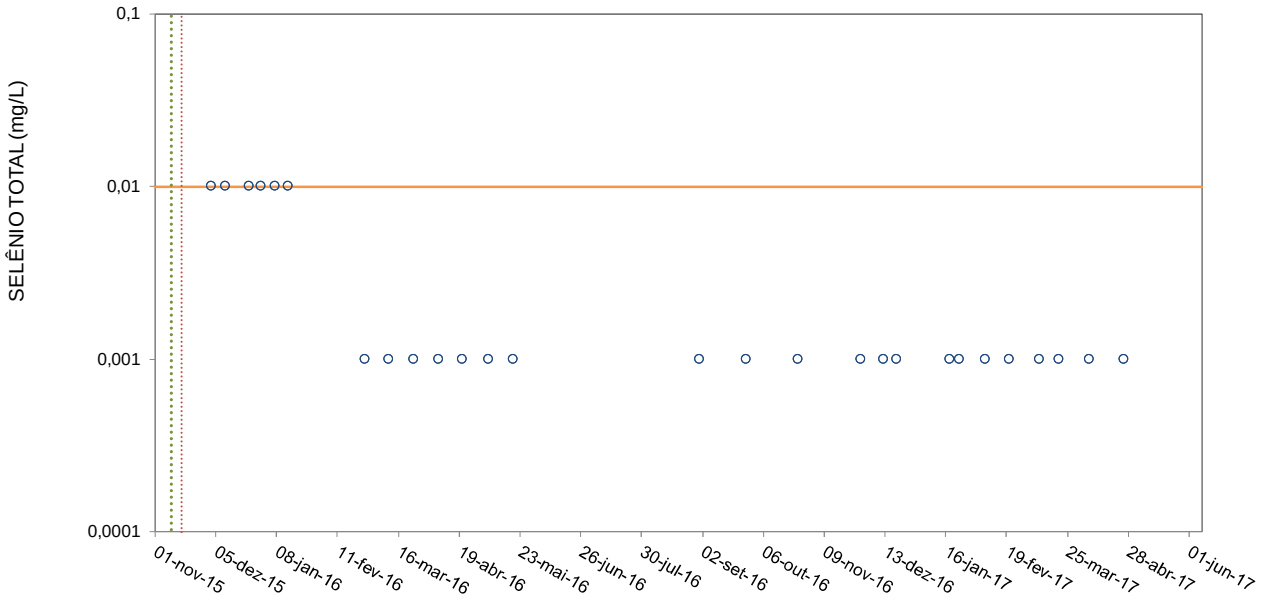


LEGENDA

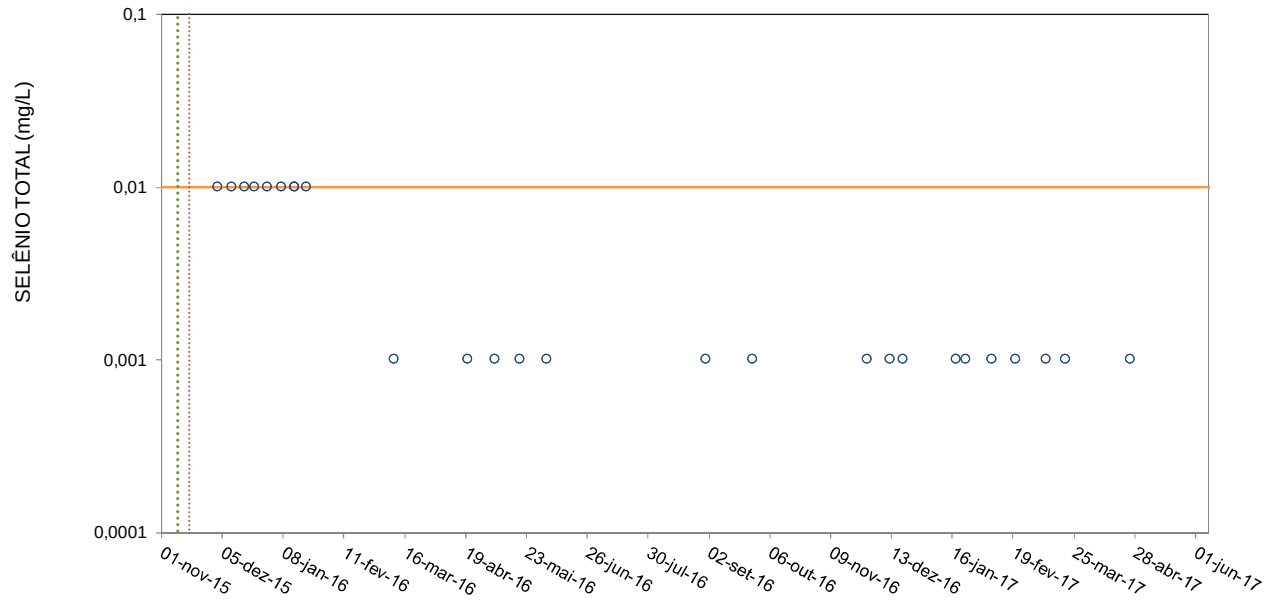
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 195: Concentrações de selênio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

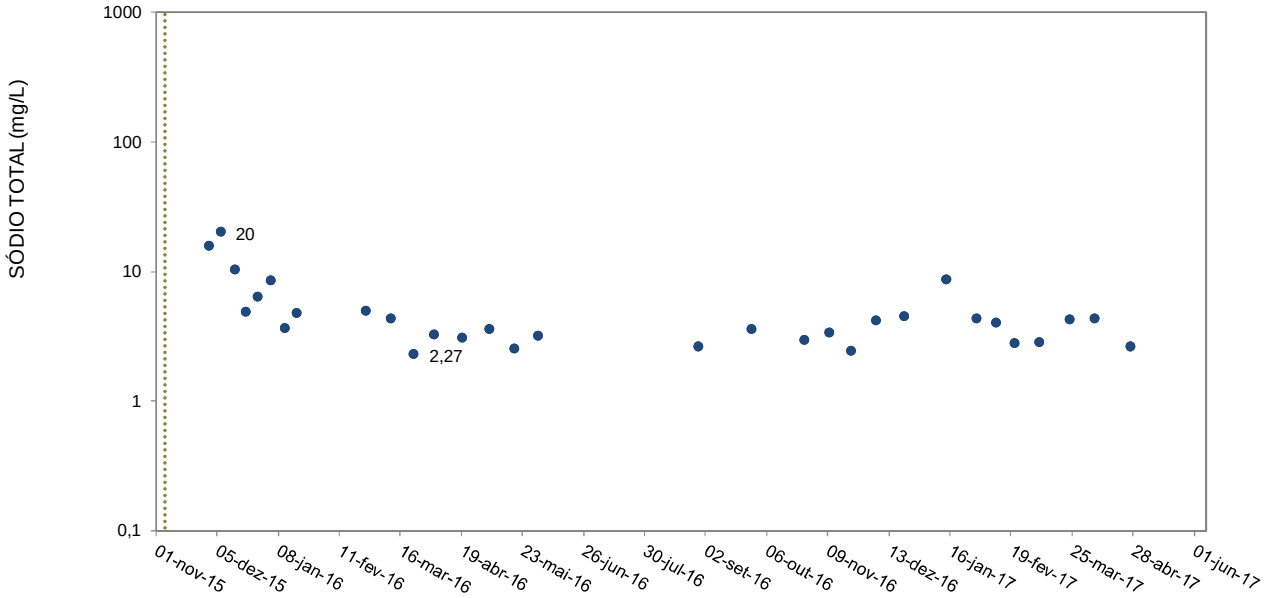


LEGENDA

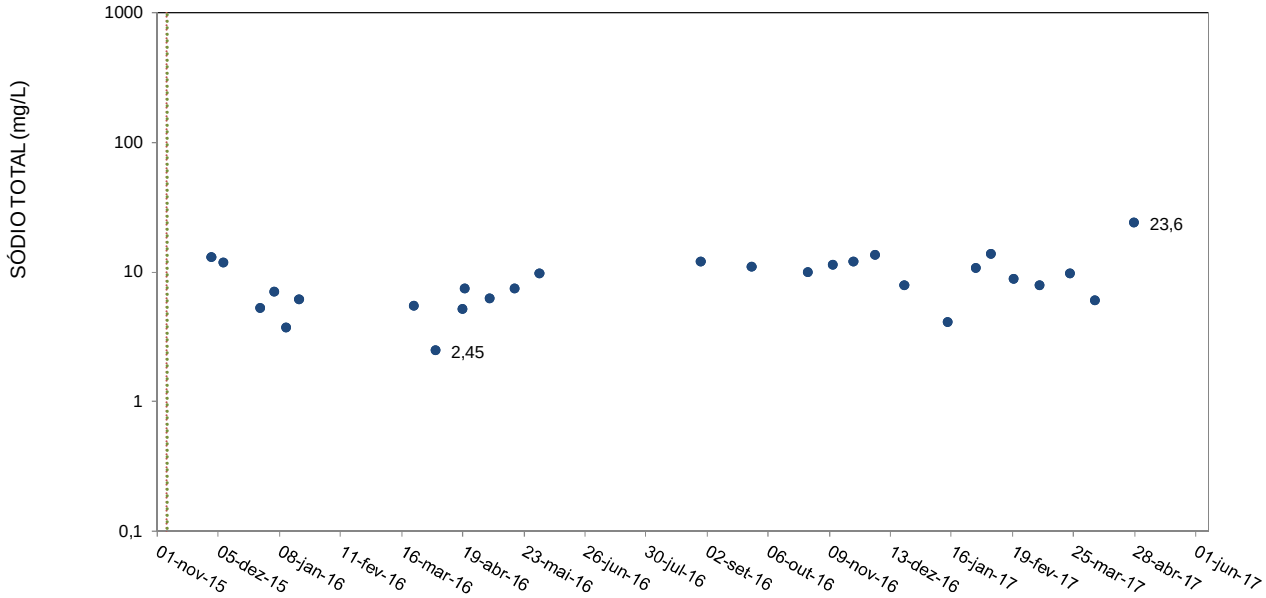
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 196: Concentrações de selênio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

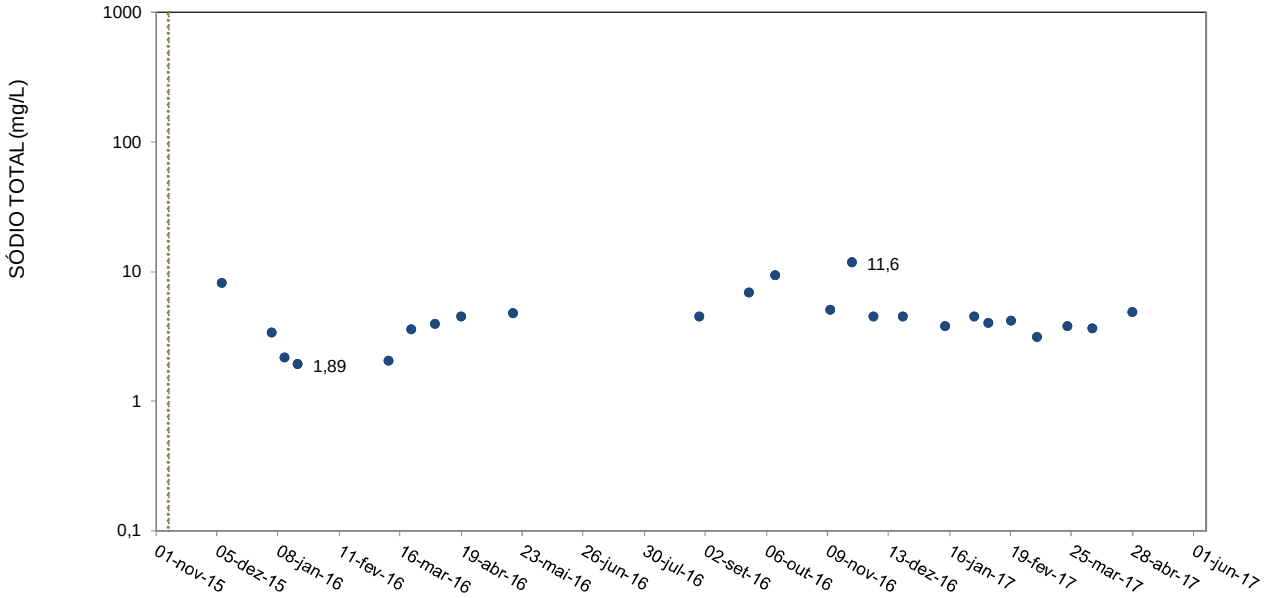


LEGENDA

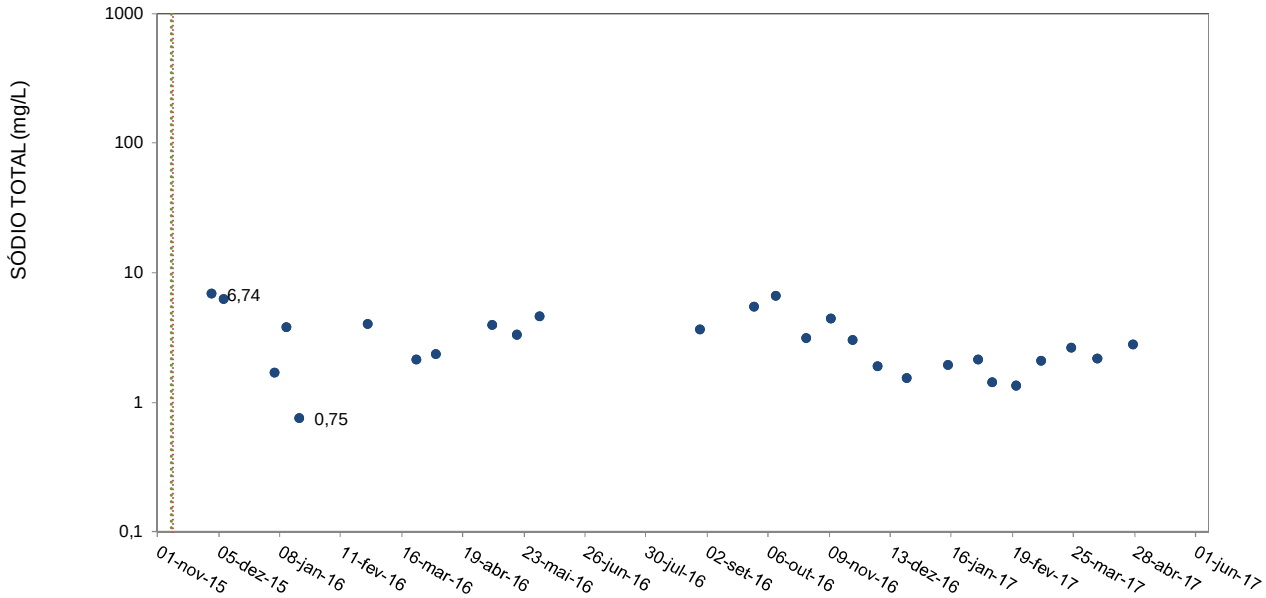
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 197: Concentrações de sódio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

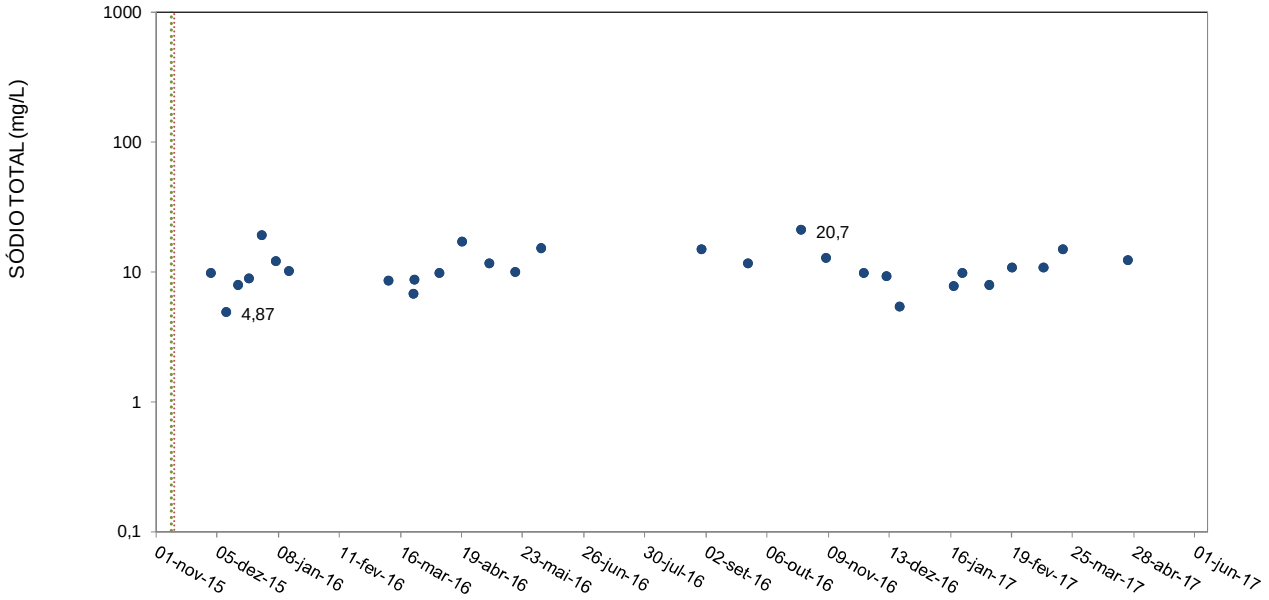


LEGENDA

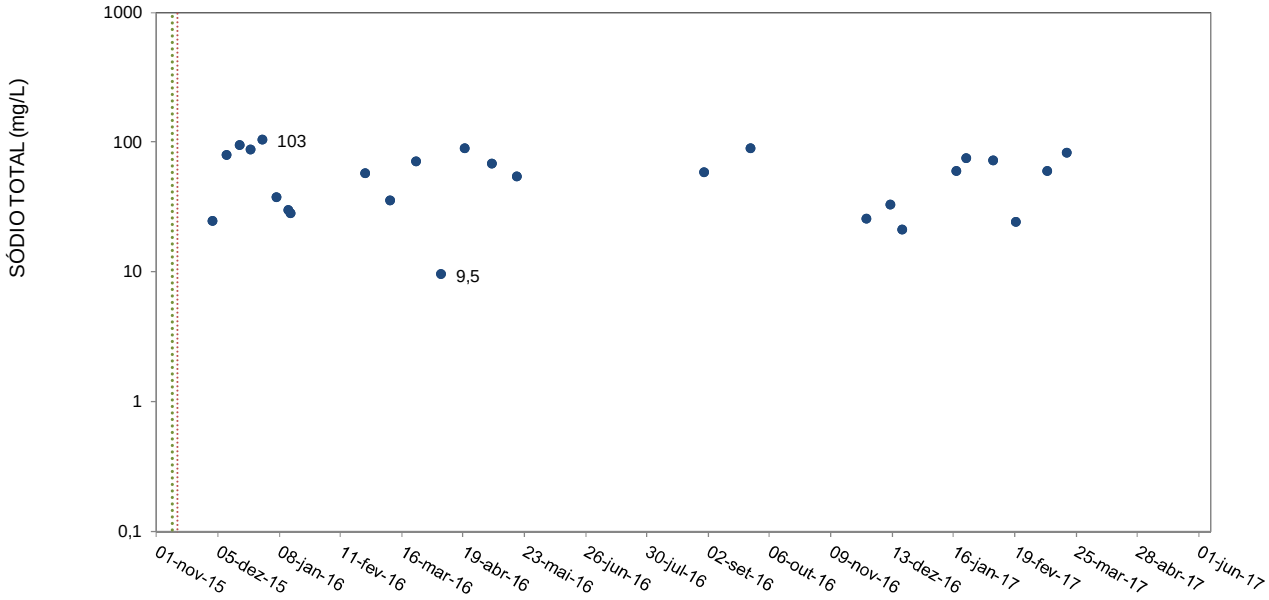
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 198: Concentrações de sódio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

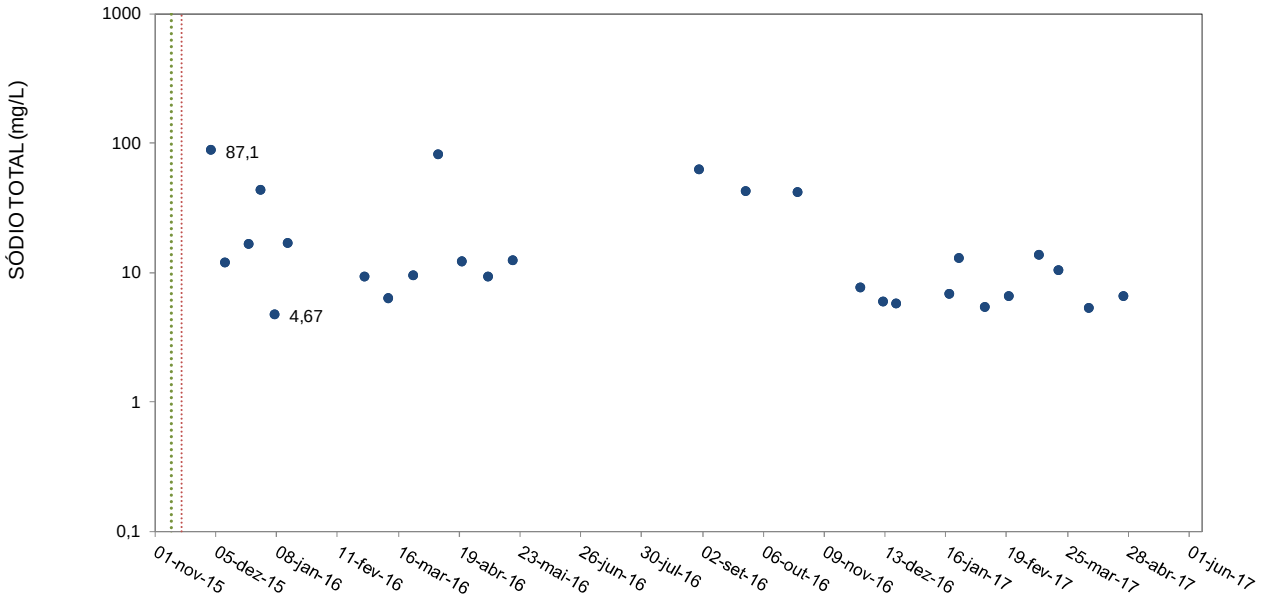


LEGENDA

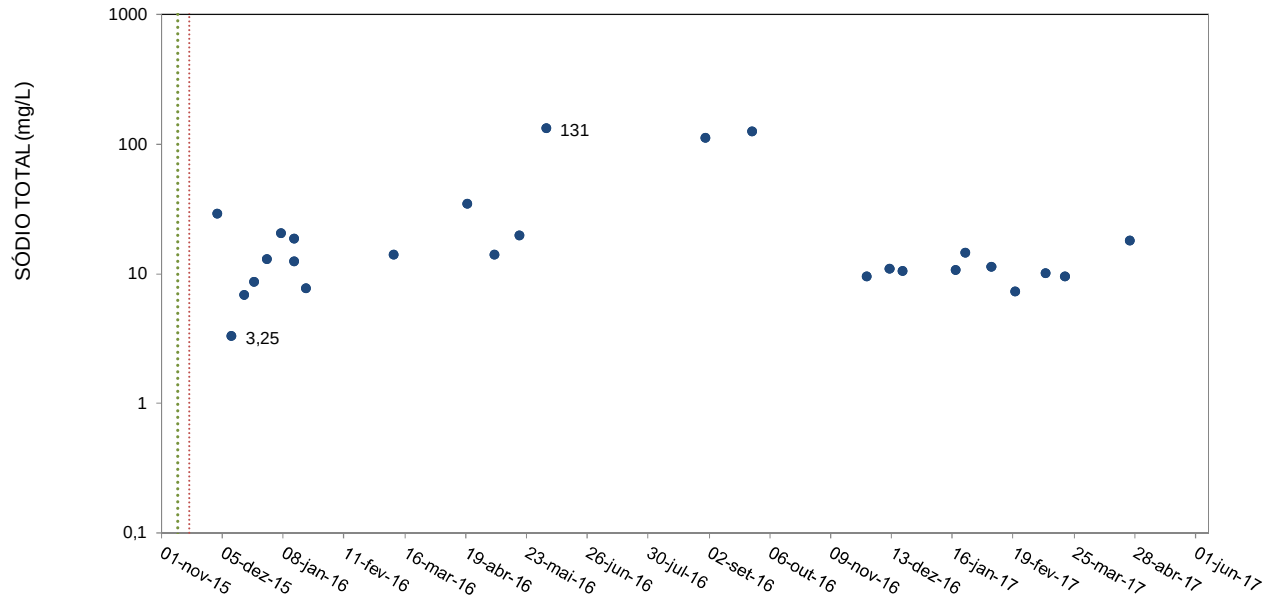
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 199: Concentrações de sódio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

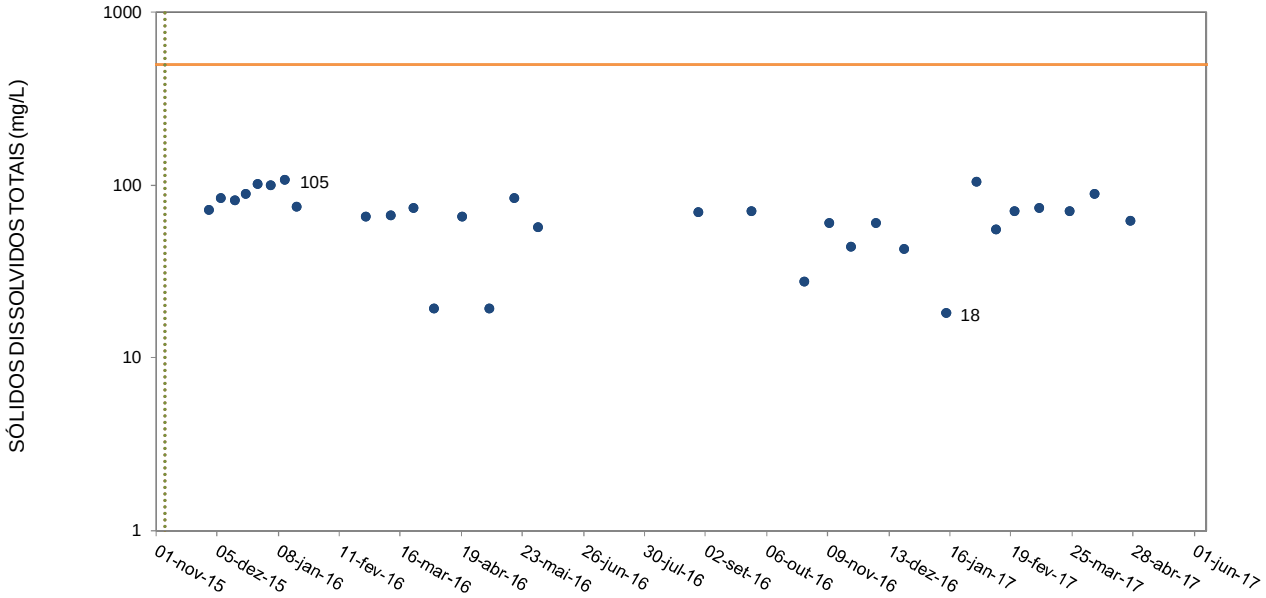


LEGENDA

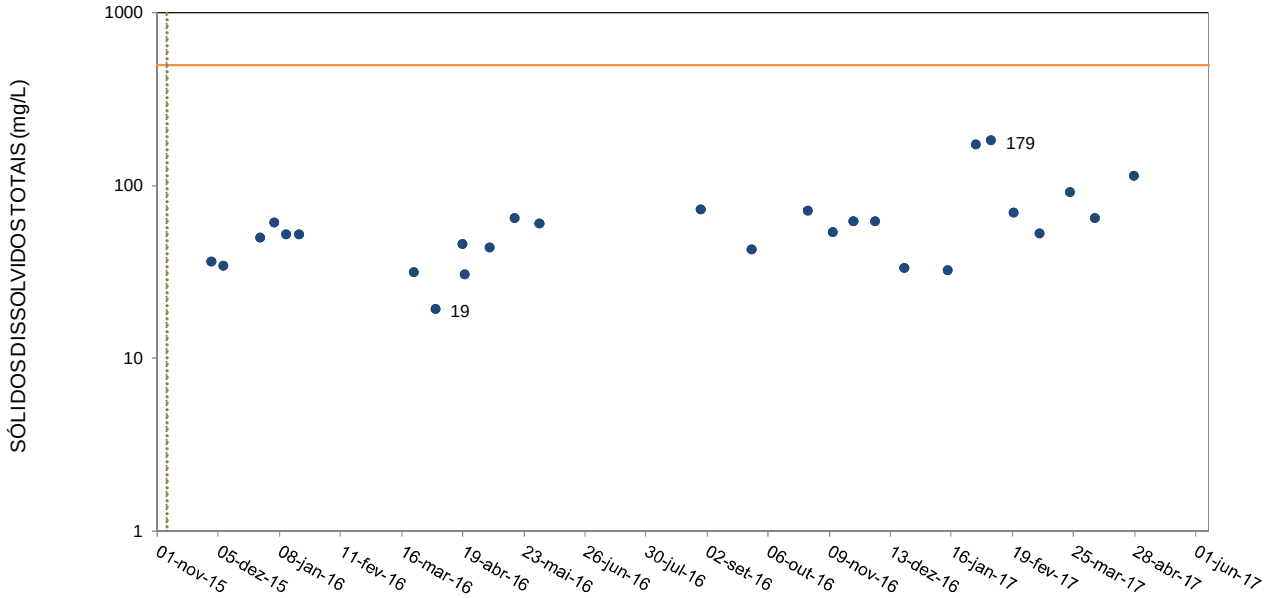
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 200: Concentrações de sódio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

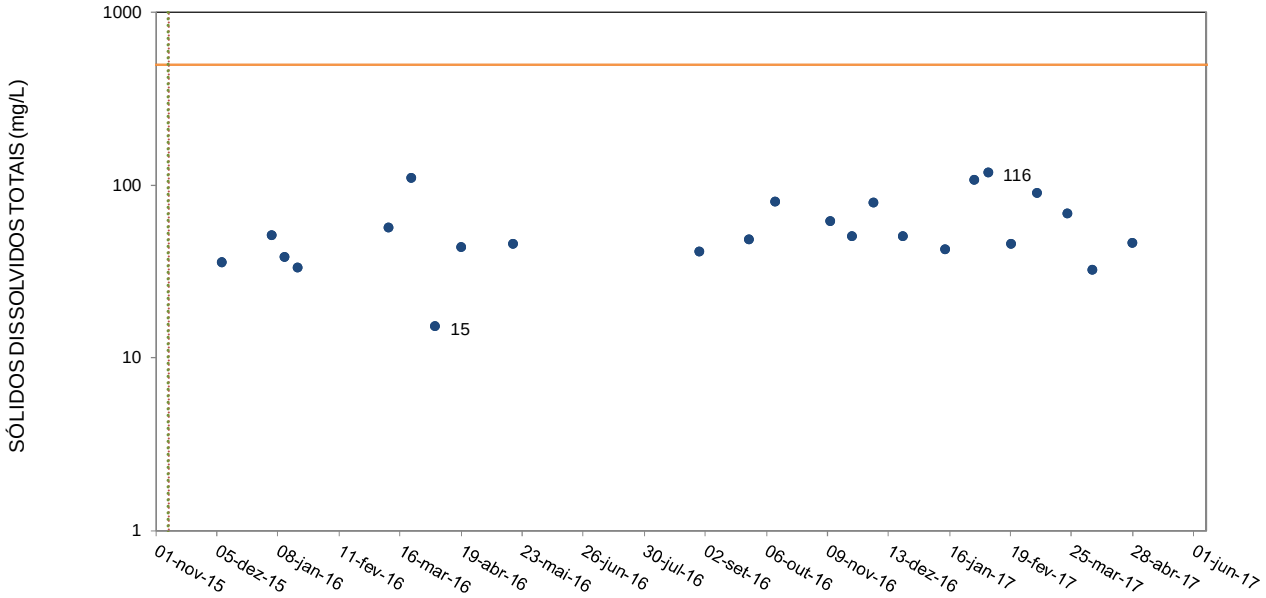


LEGENDA

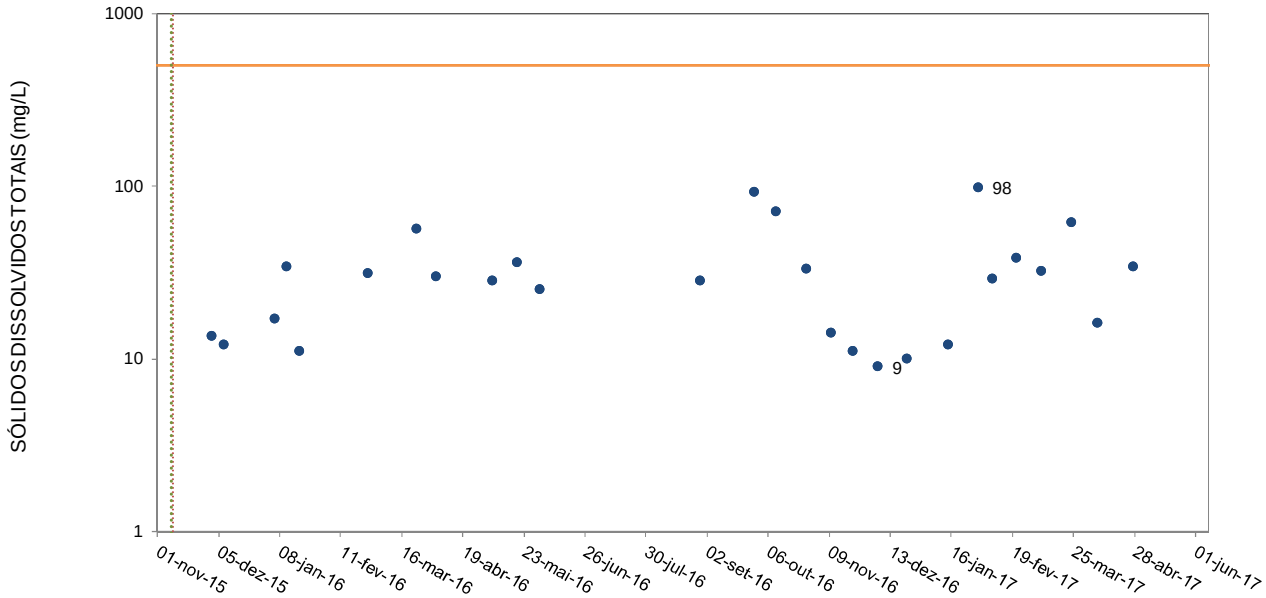
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 201: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

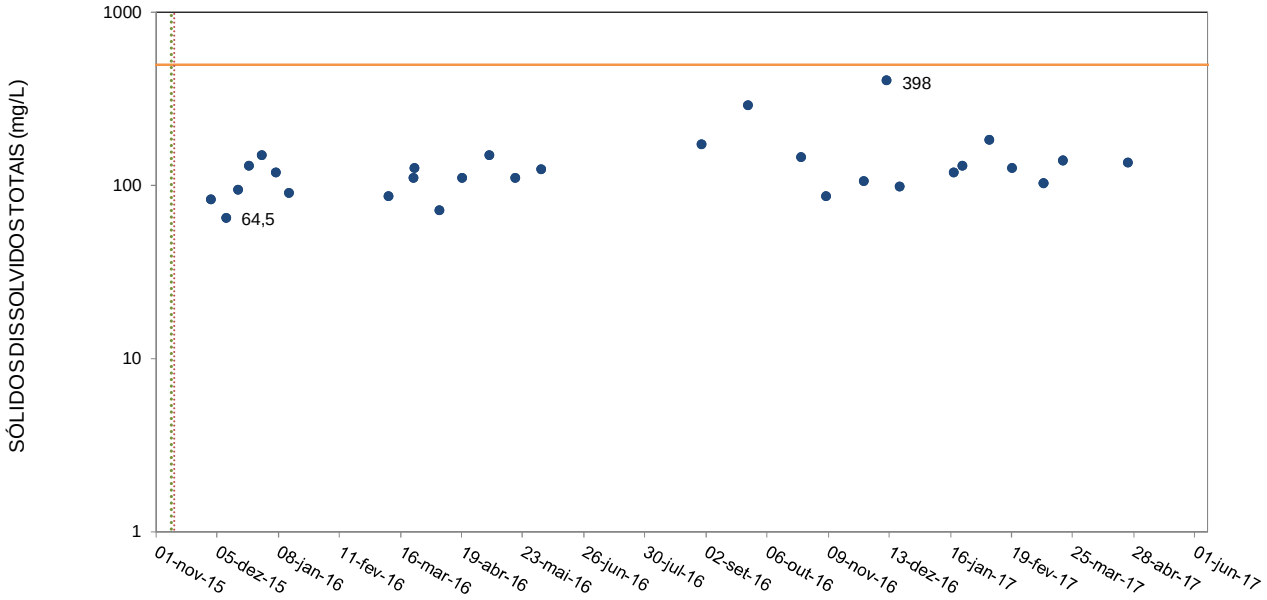


LEGENDA

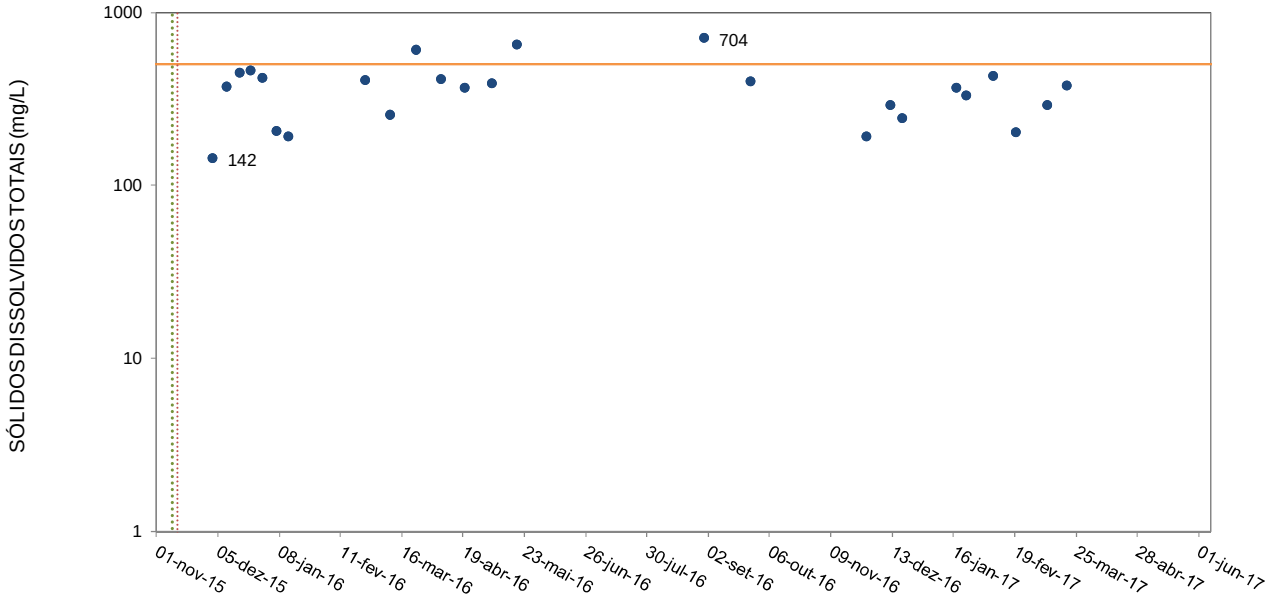
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 202: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

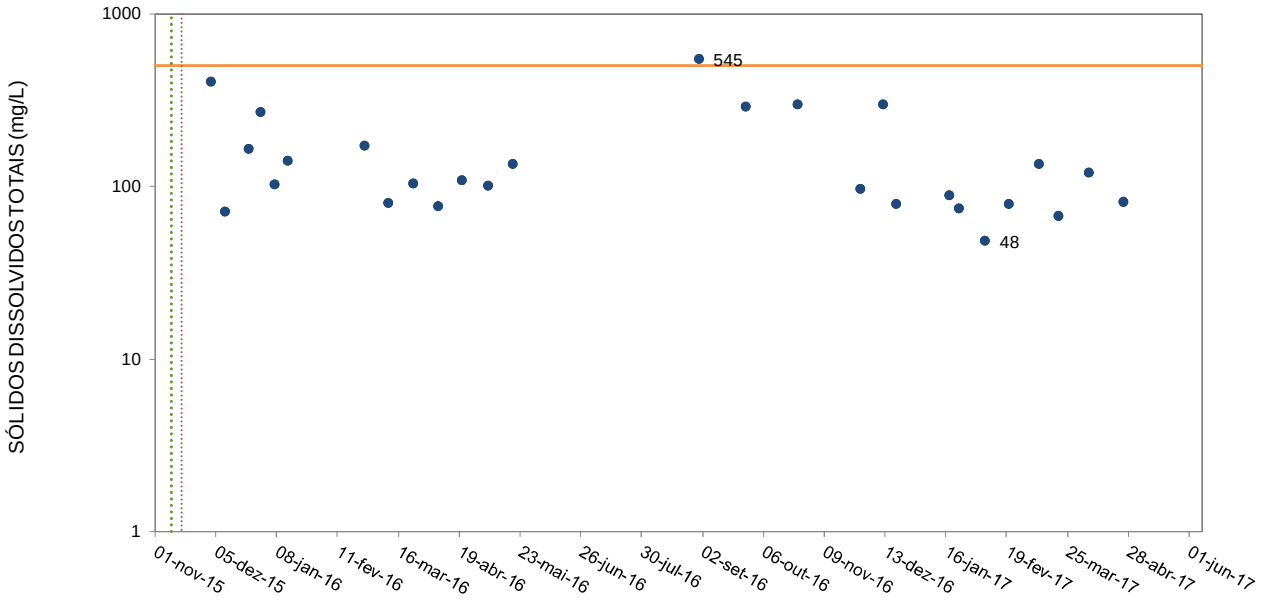


LEGENDA

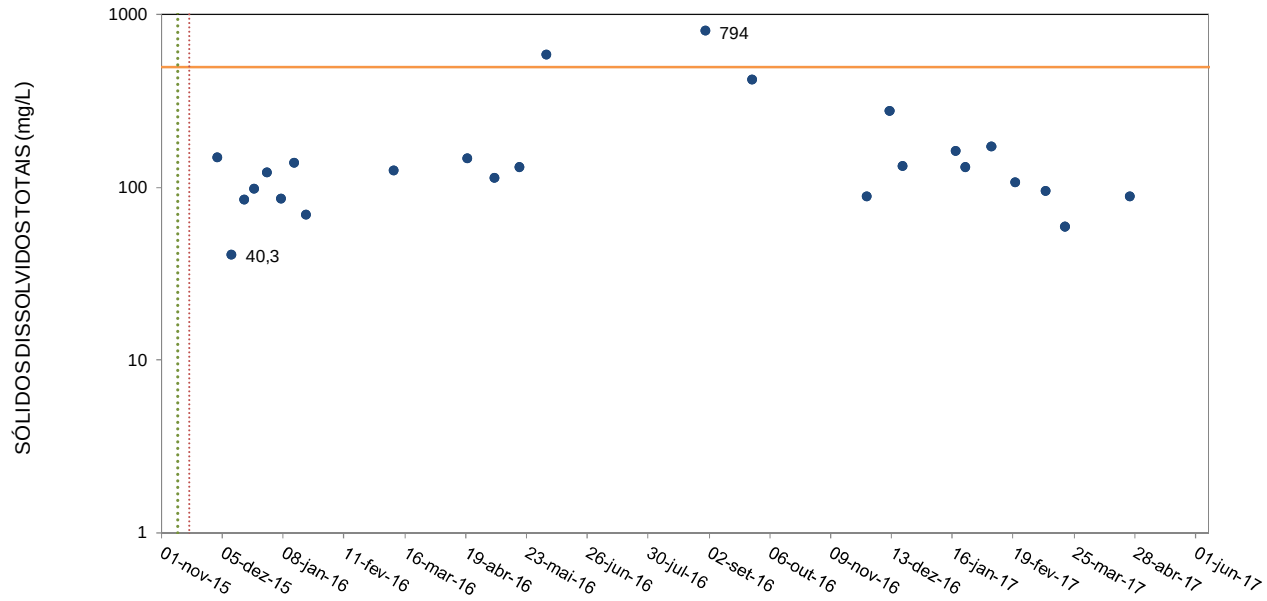
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 203: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

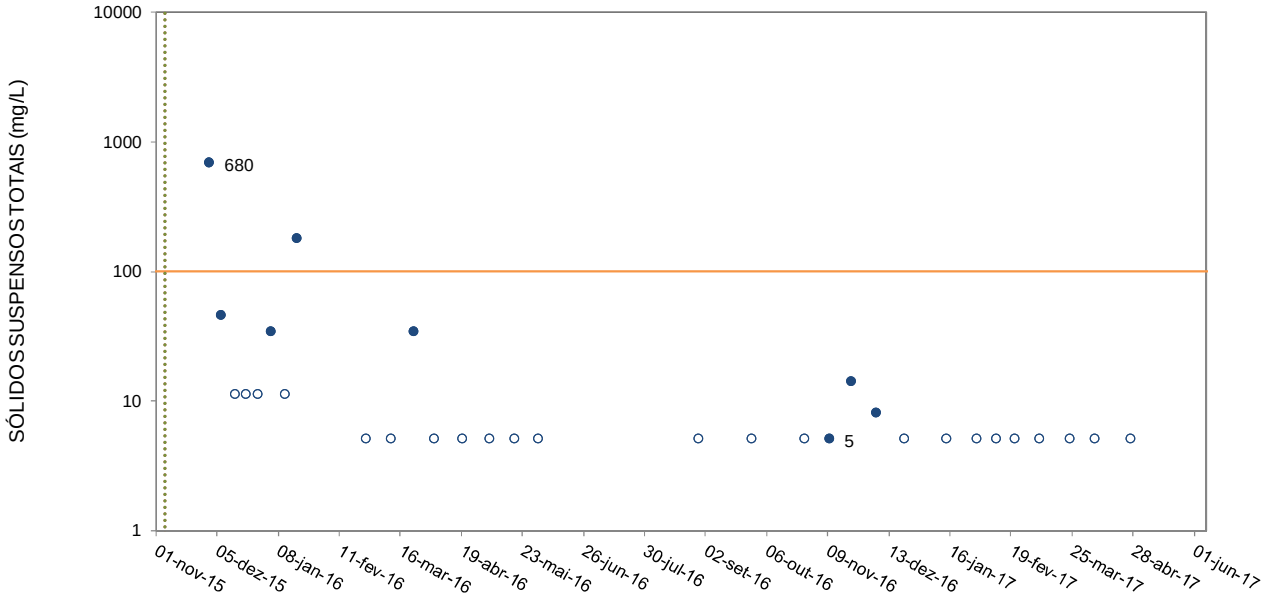


LEGENDA

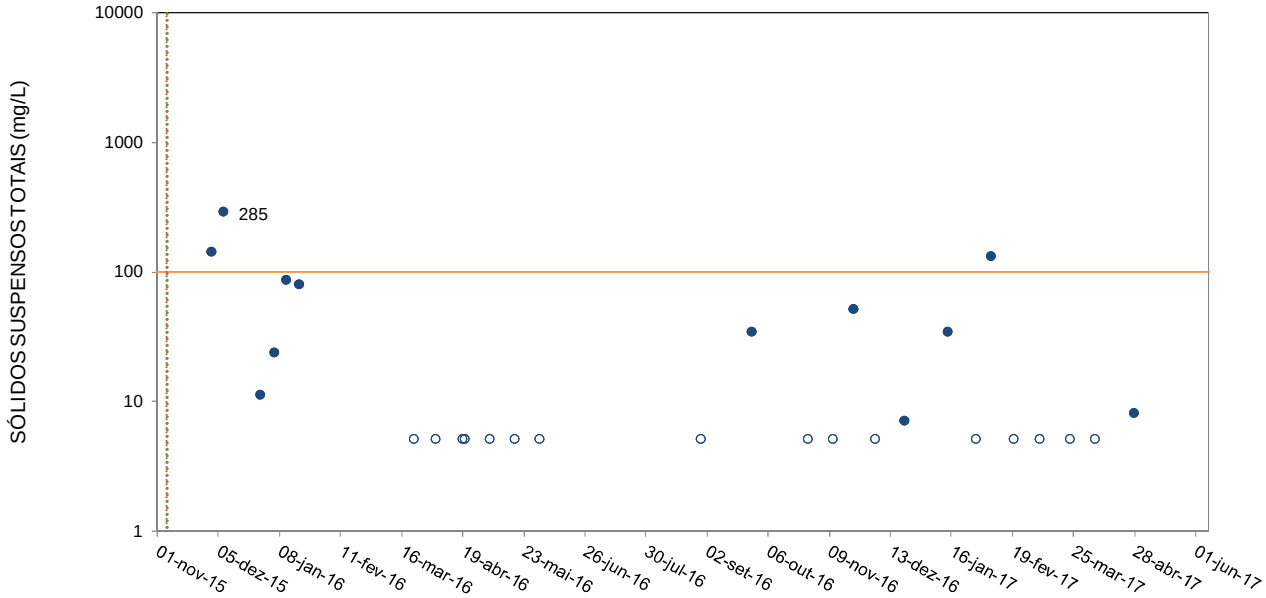
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 204: Concentrações de sólidos dissolvidos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

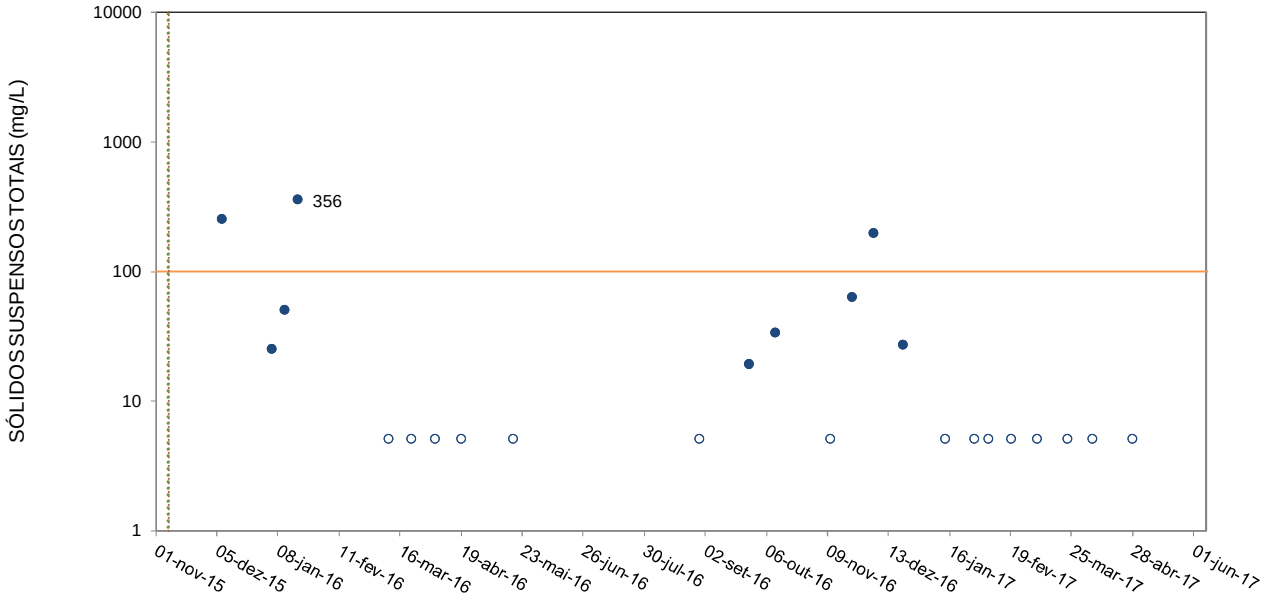


LEGENDA

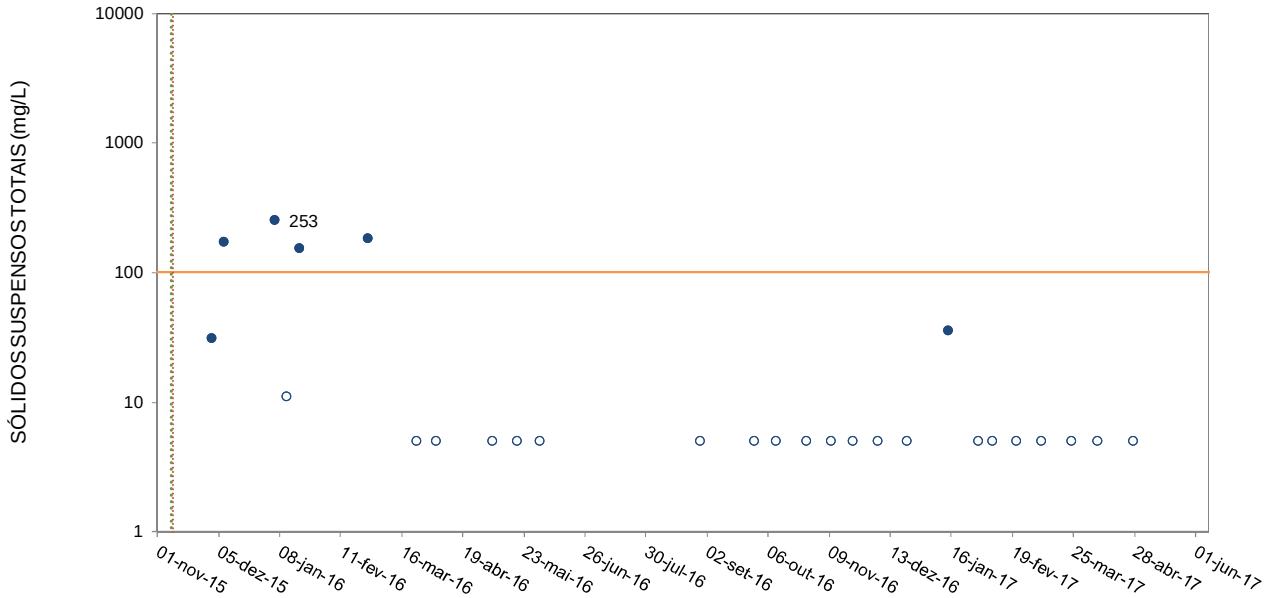
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 205: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

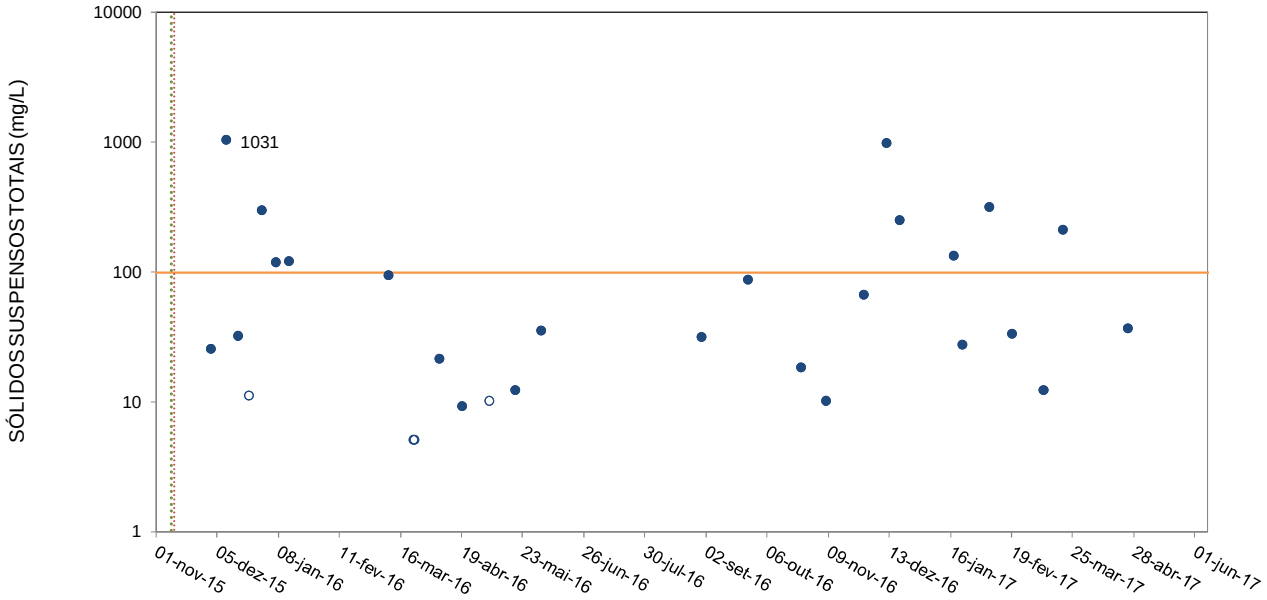


LEGENDA

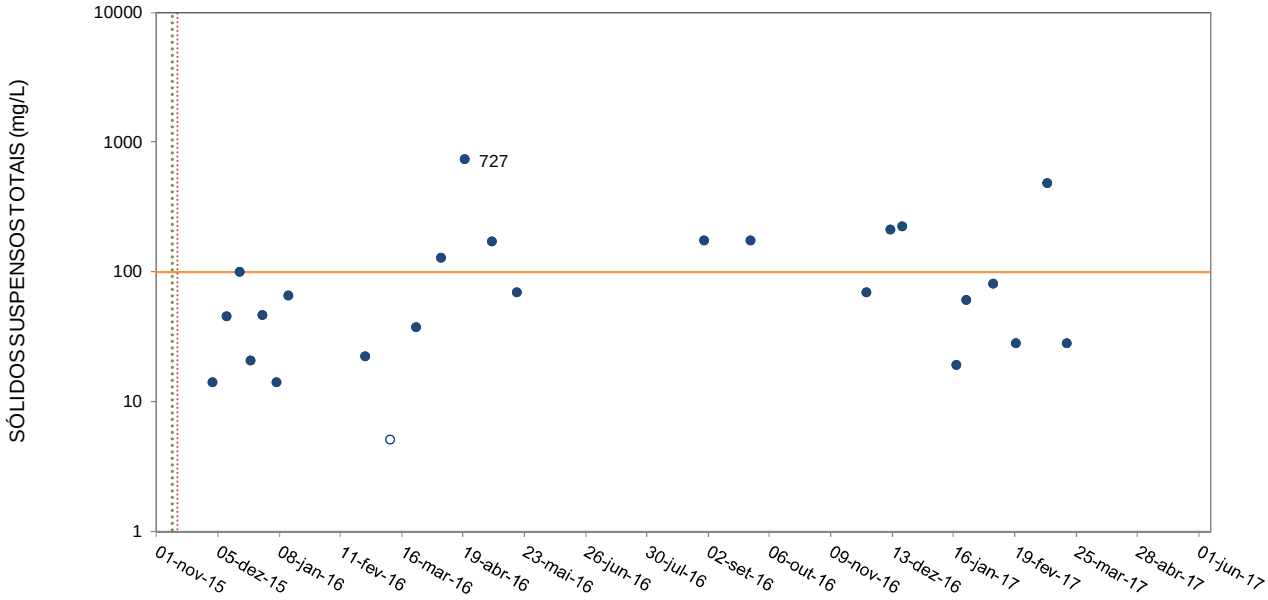
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 206: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

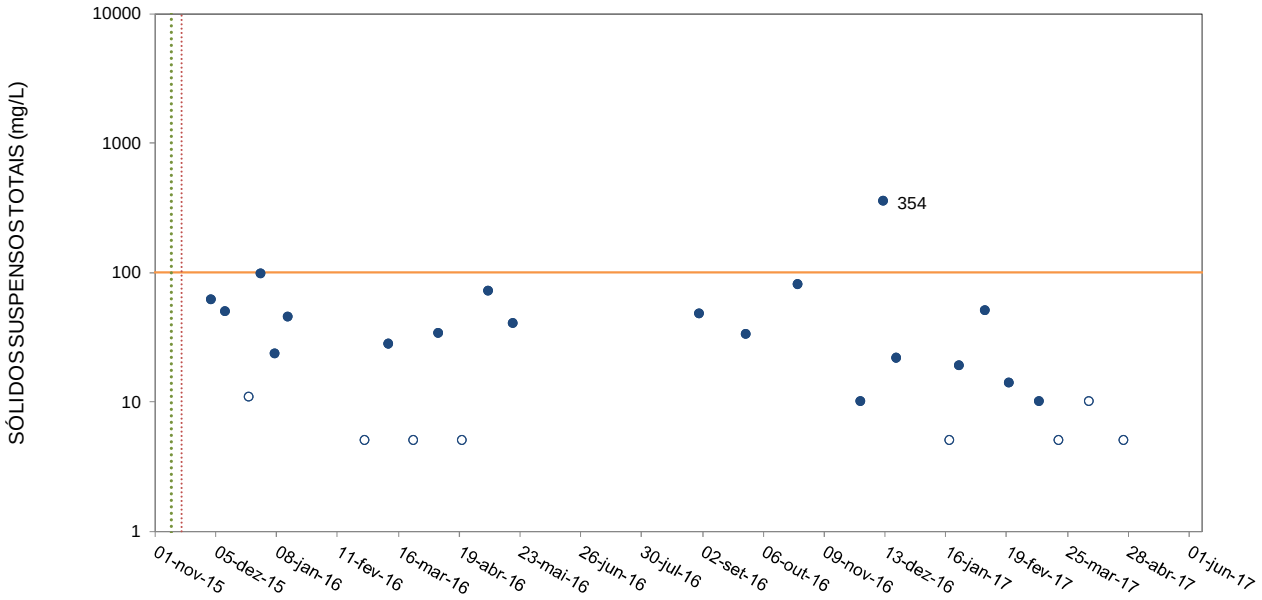


LEGENDA

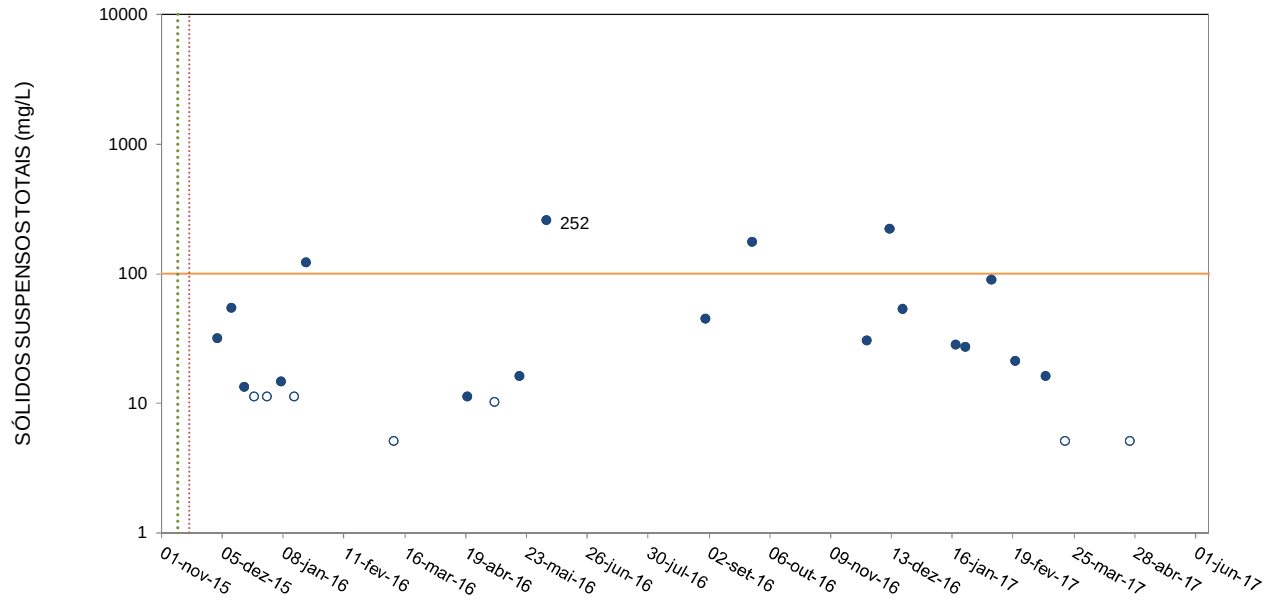
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 207: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

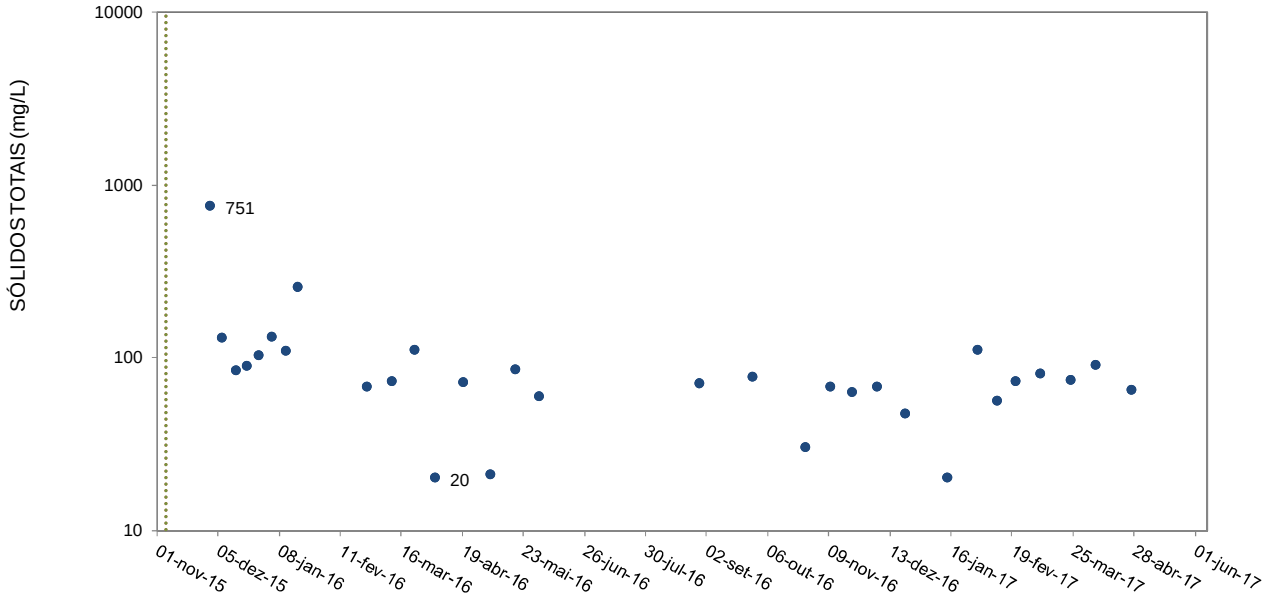


LEGENDA

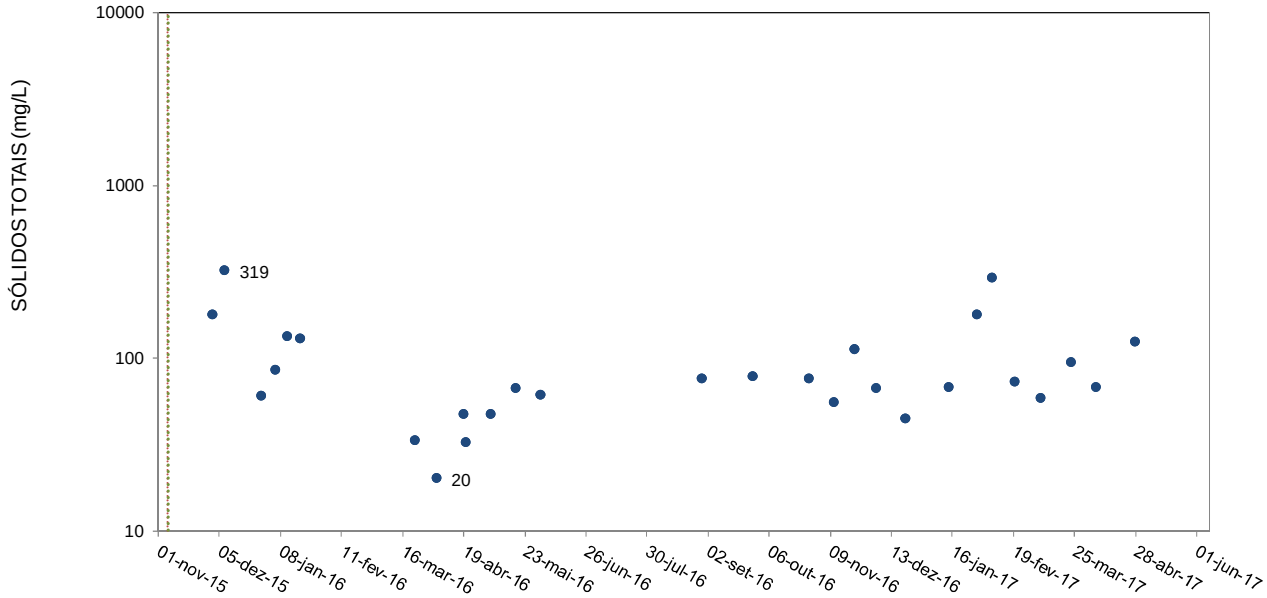
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 208: Concentrações de sólidos suspensos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

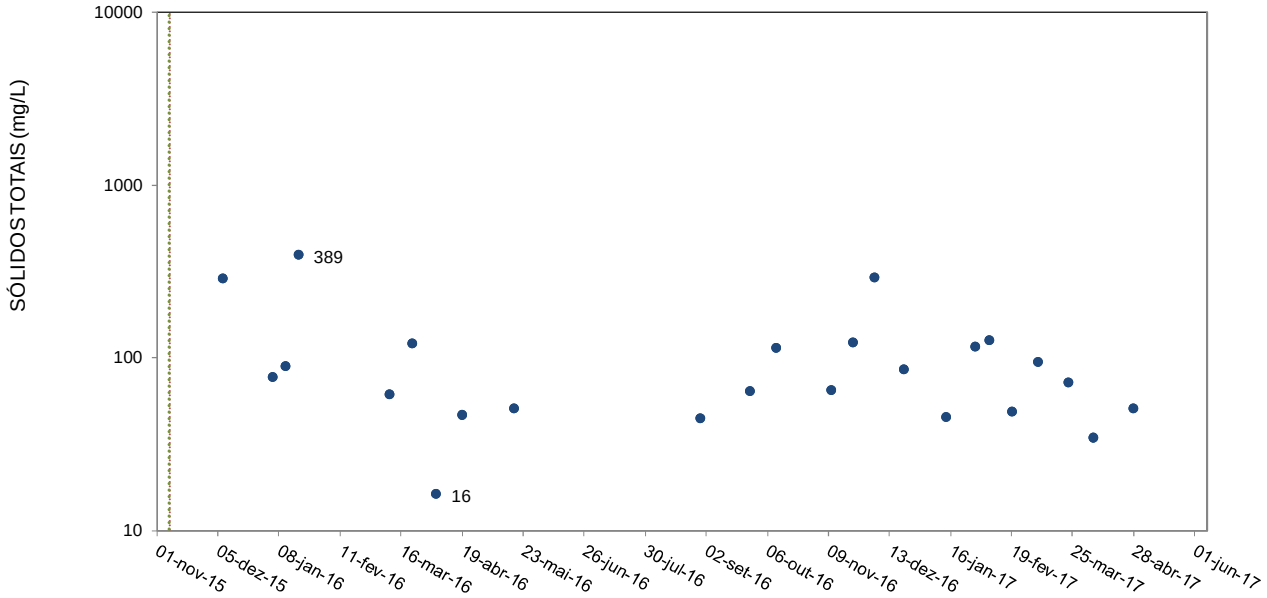


LEGENDA

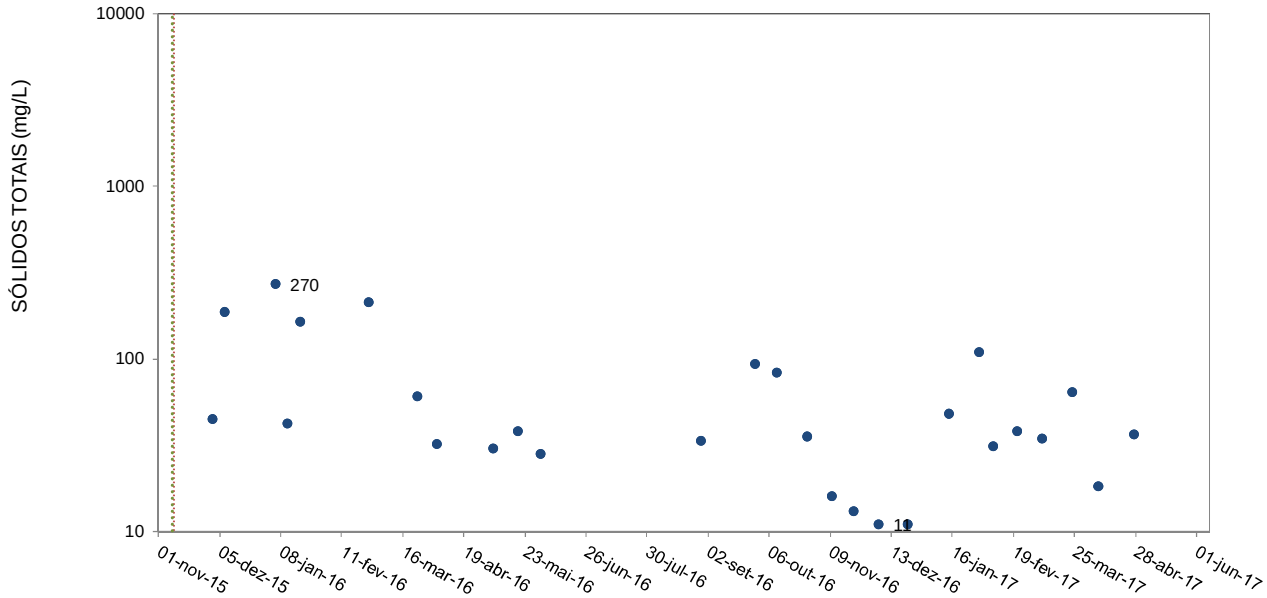
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ----- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 209: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

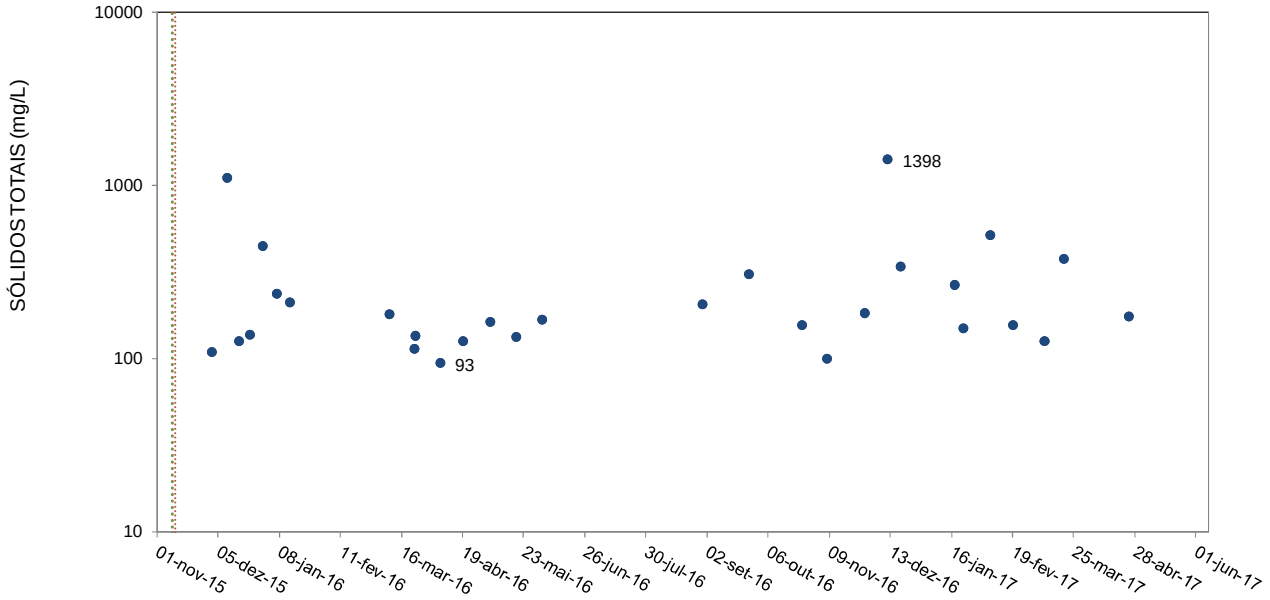


LEGENDA

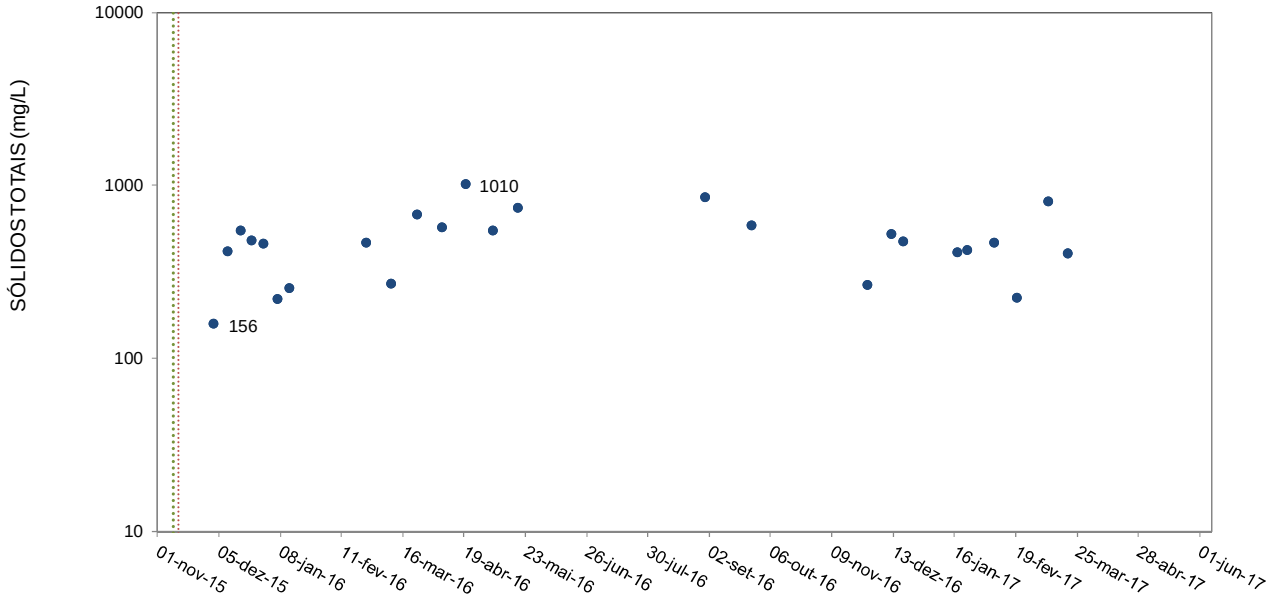
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 210: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

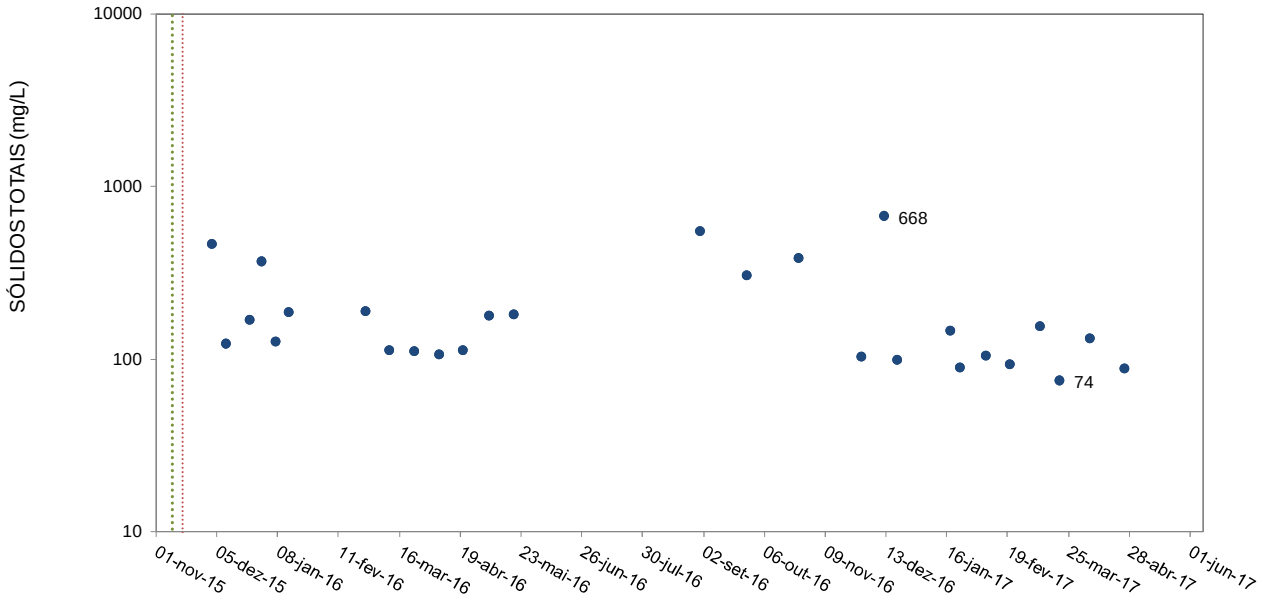


LEGENDA

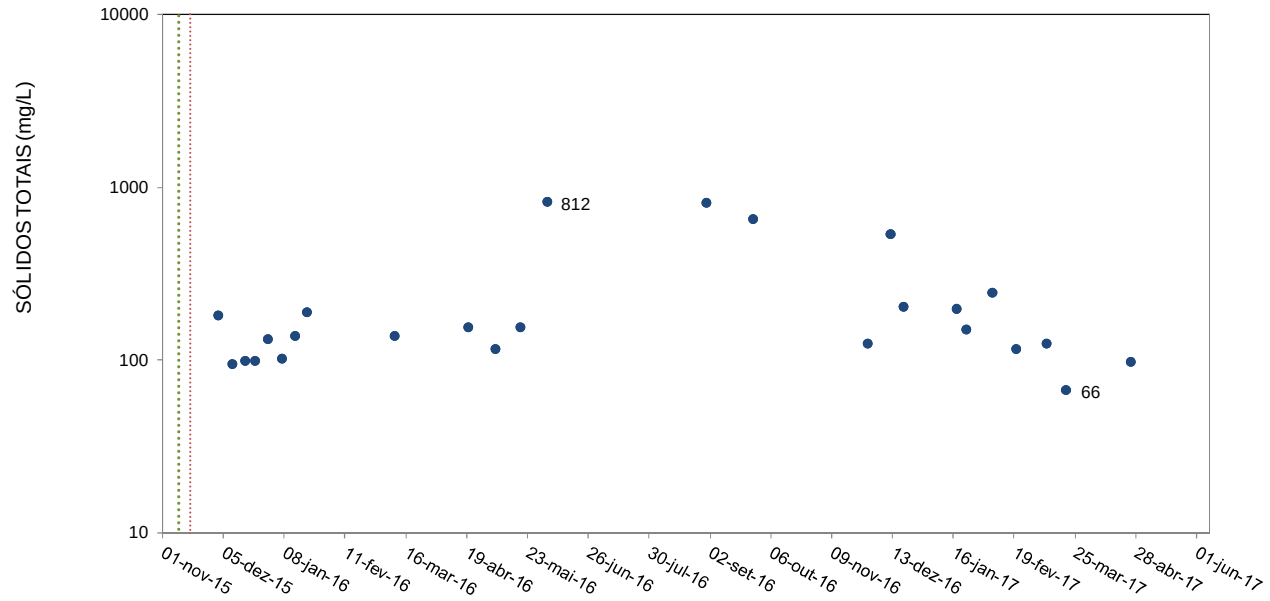
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 211: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

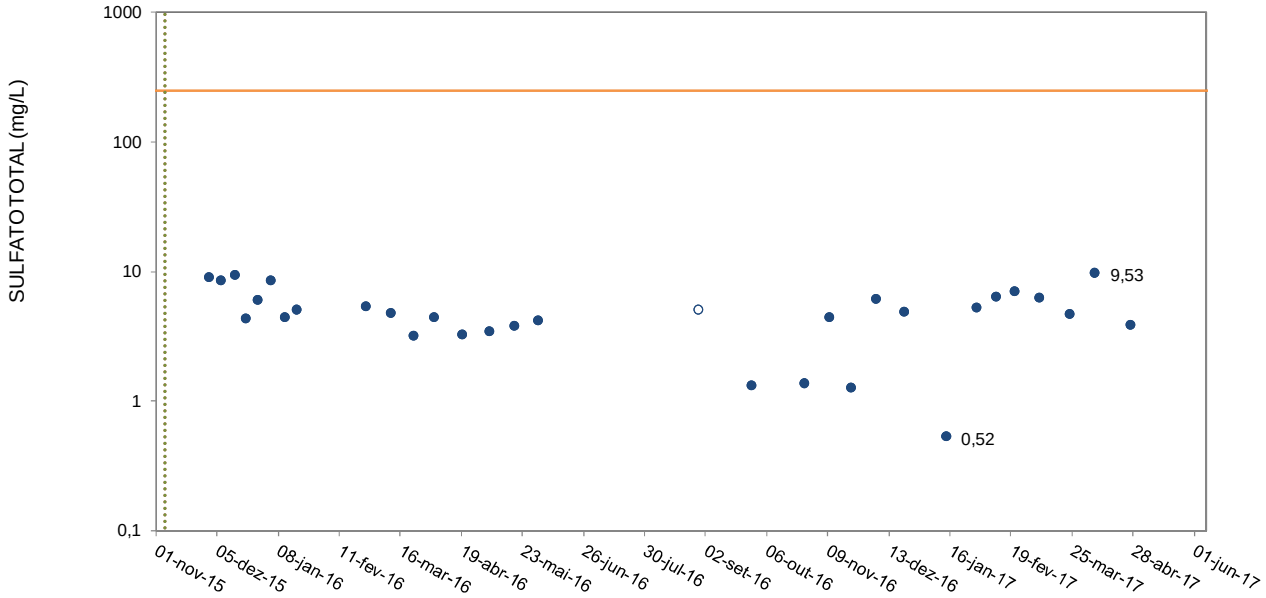


LEGENDA

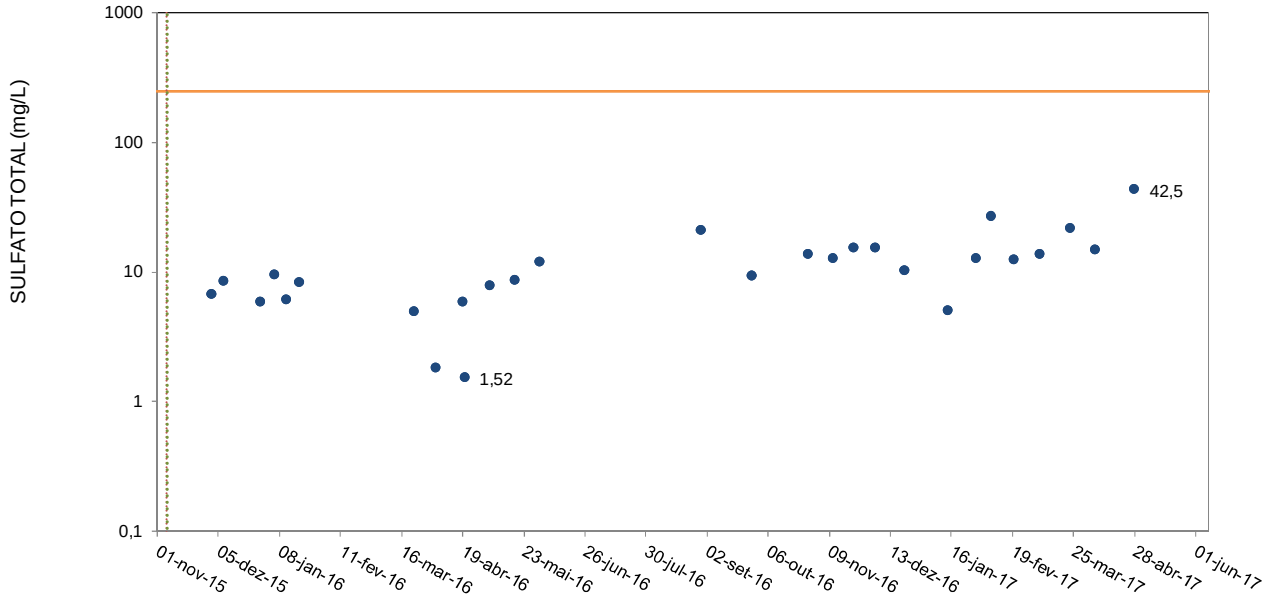
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 212: Concentrações de sólidos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

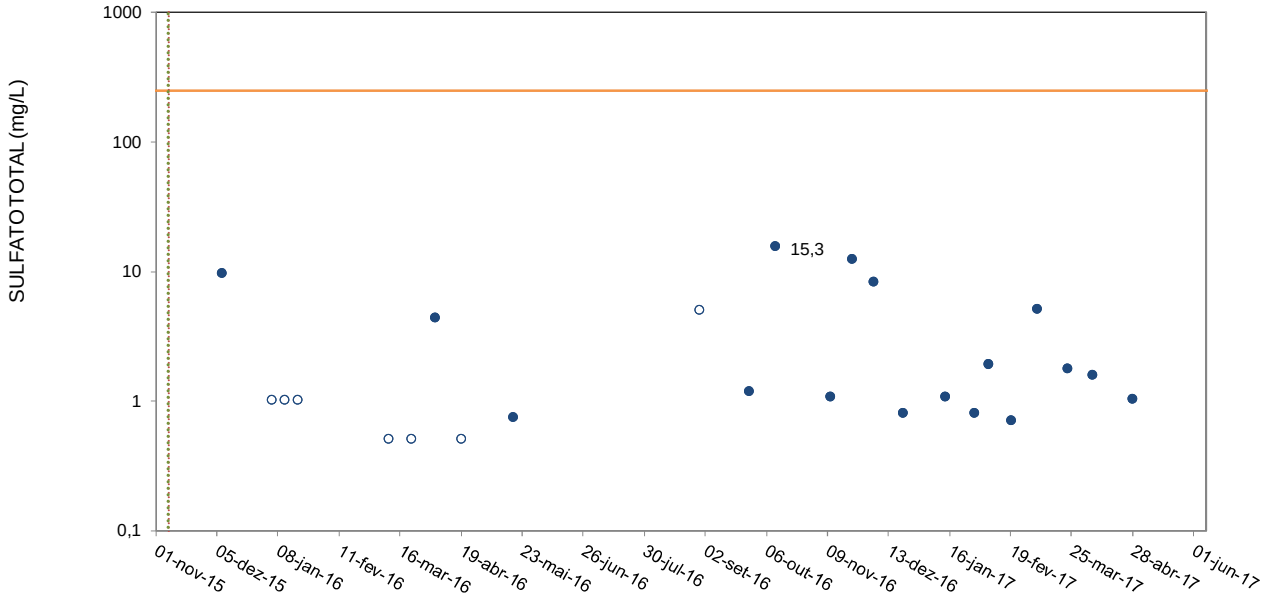


LEGENDA

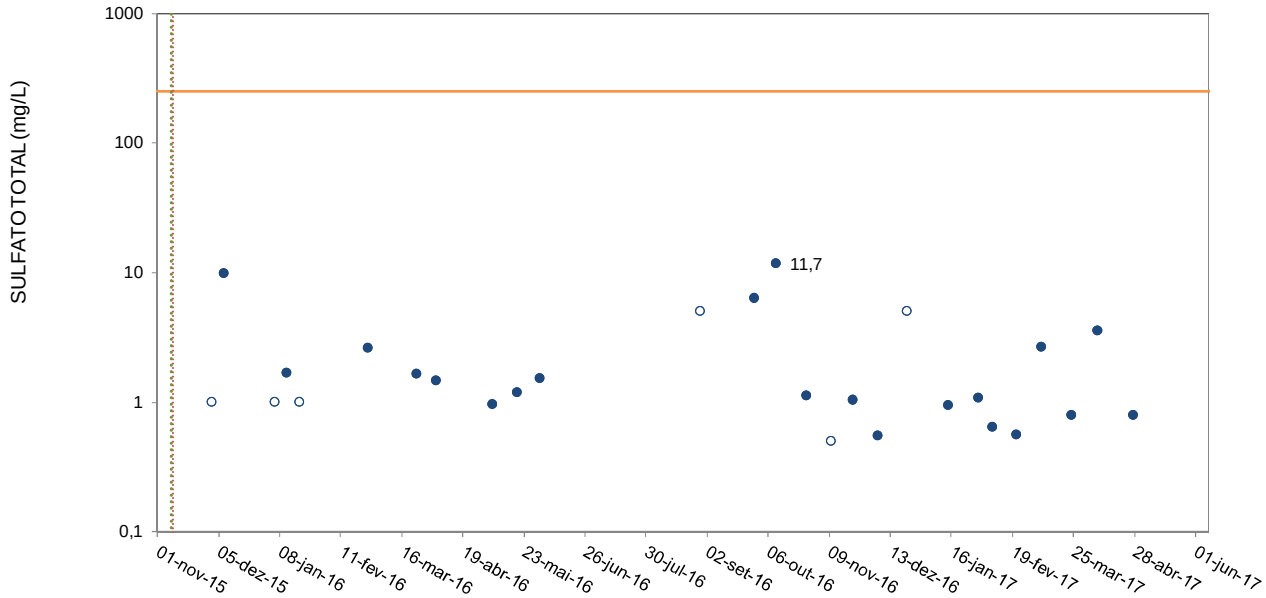
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 213: Concentrações de sulfato total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

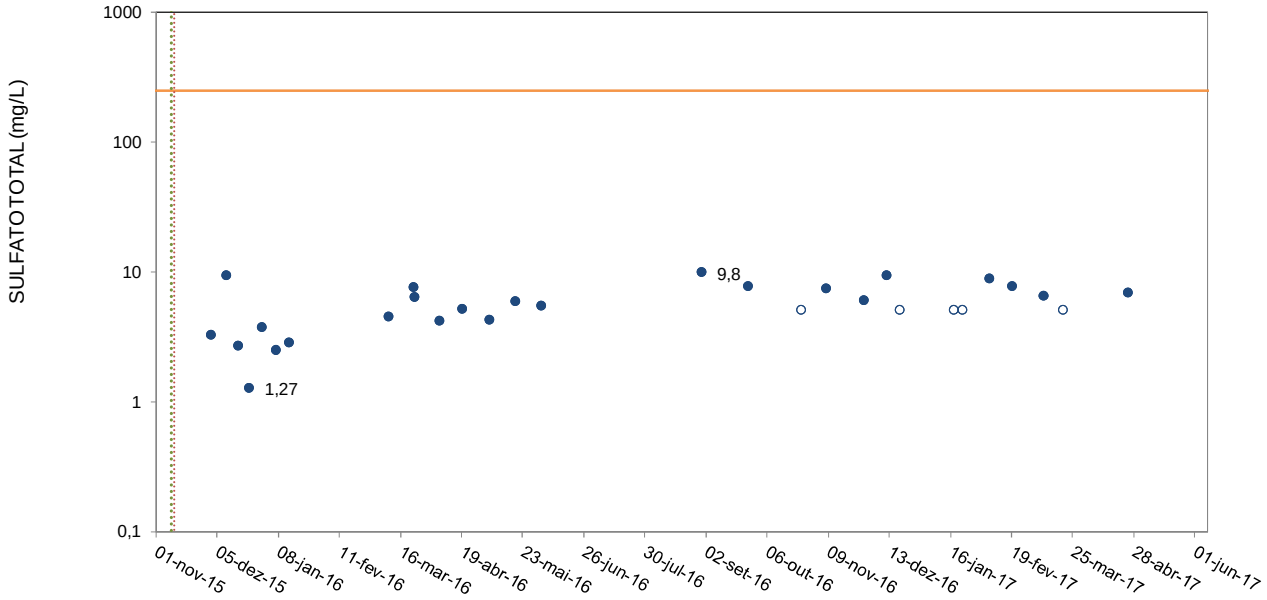


LEGENDA

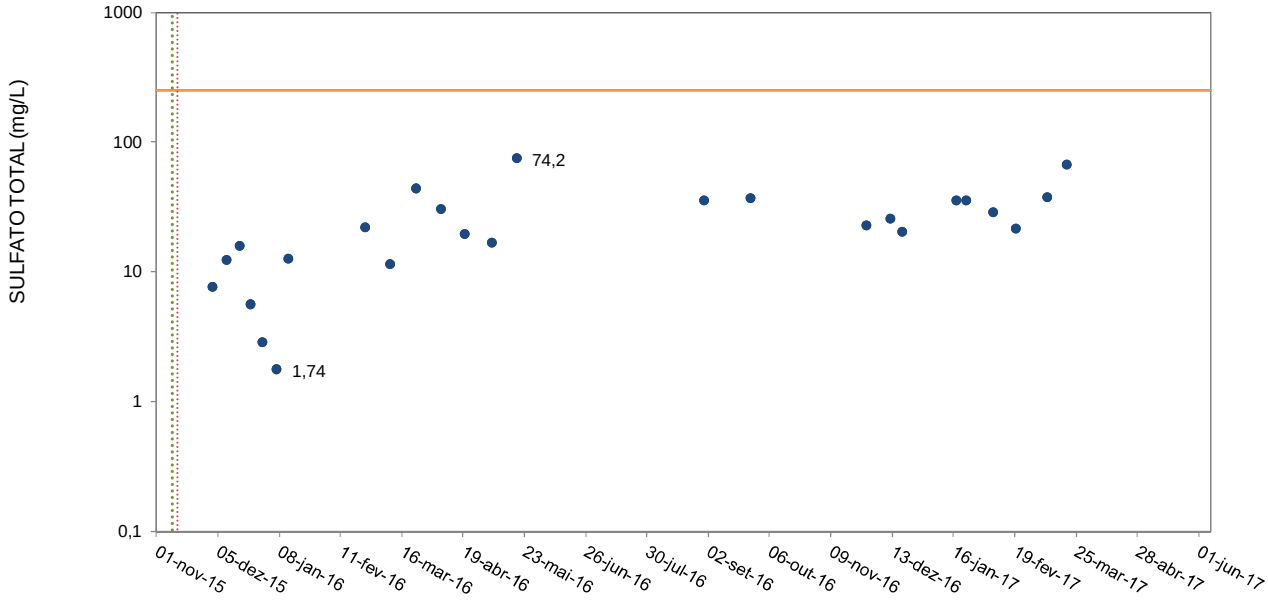
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 214: Concentrações de sulfato total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

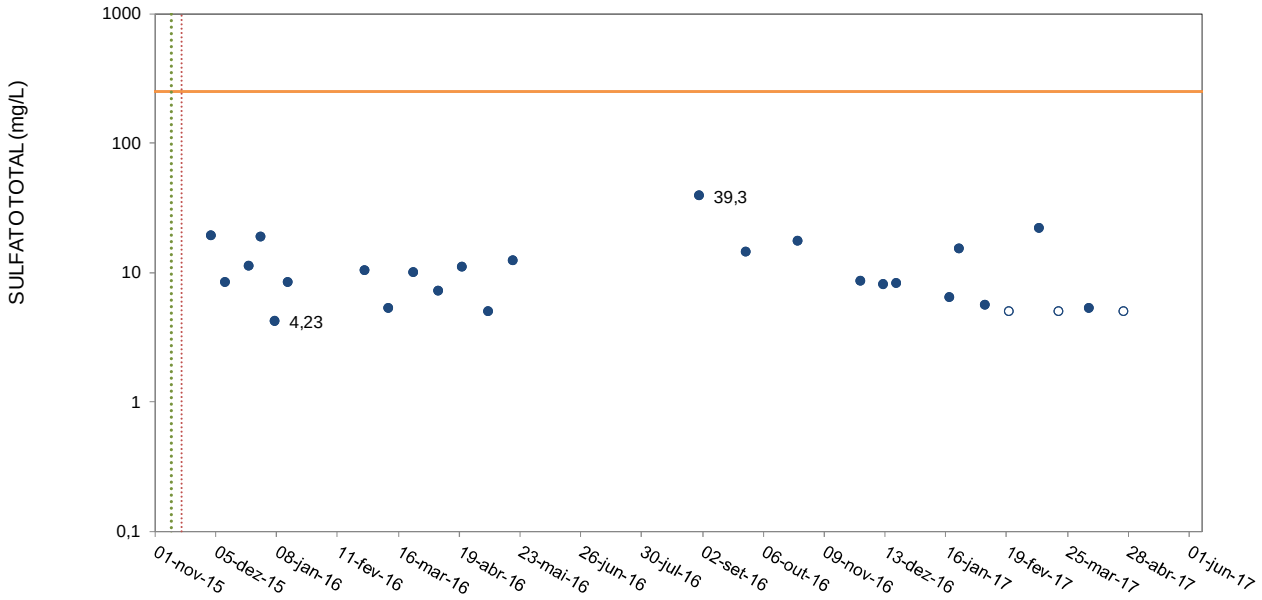


LEGENDA

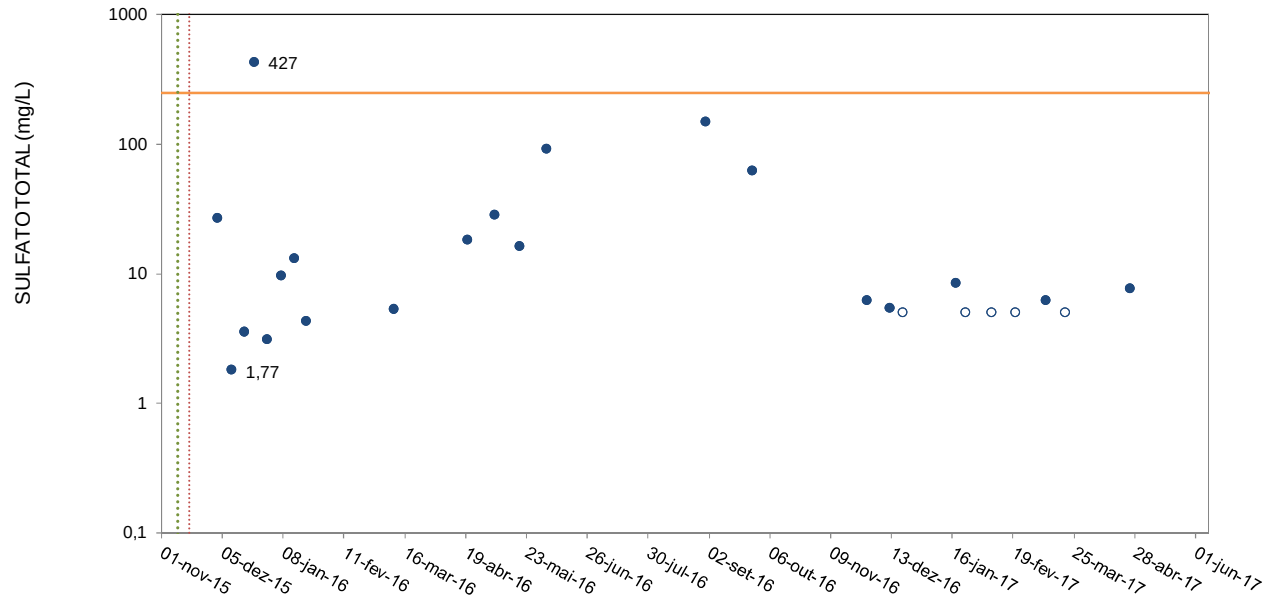
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 215: Concentrações de sulfato total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

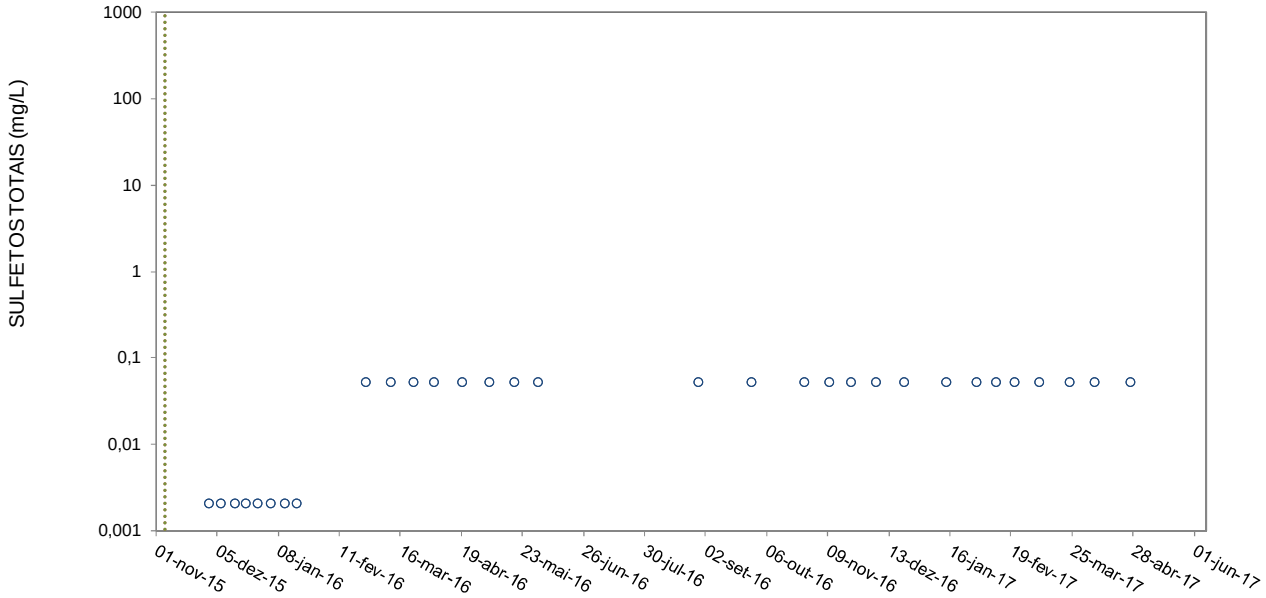


LEGENDA

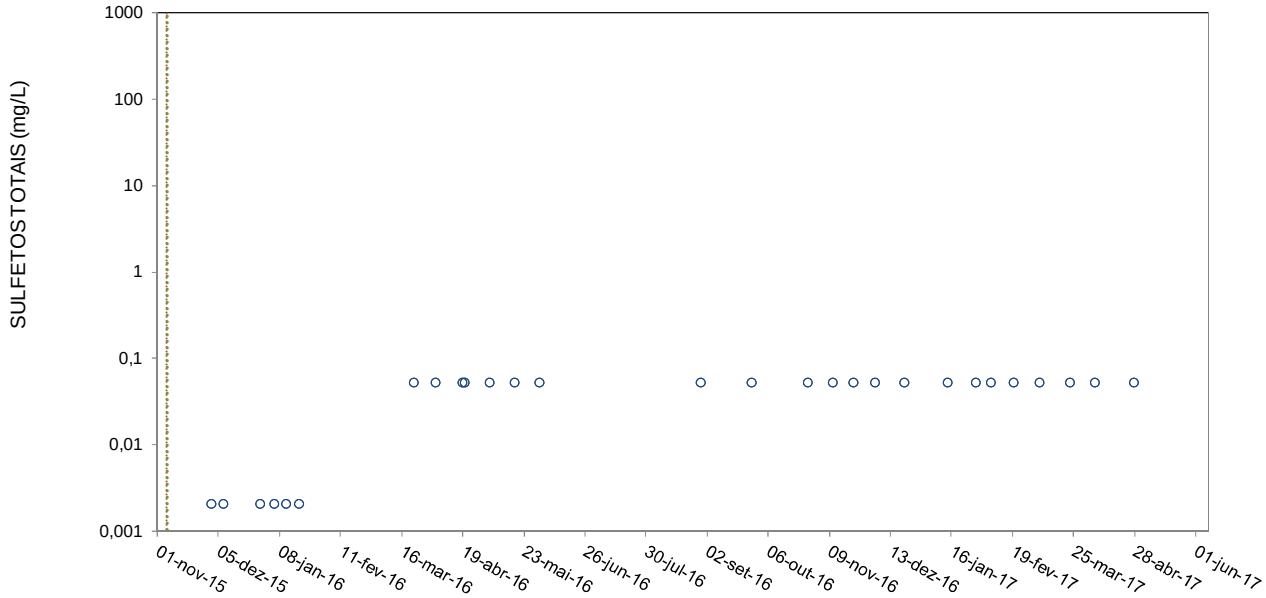
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 216: Concentrações de sulfato total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

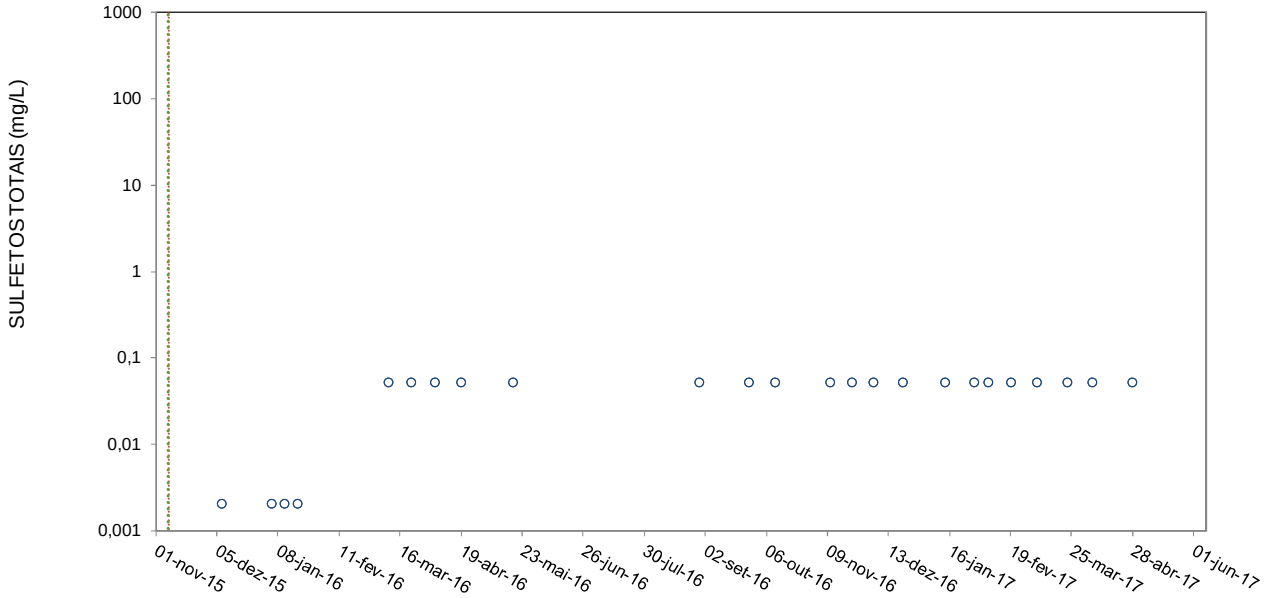


LEGENDA

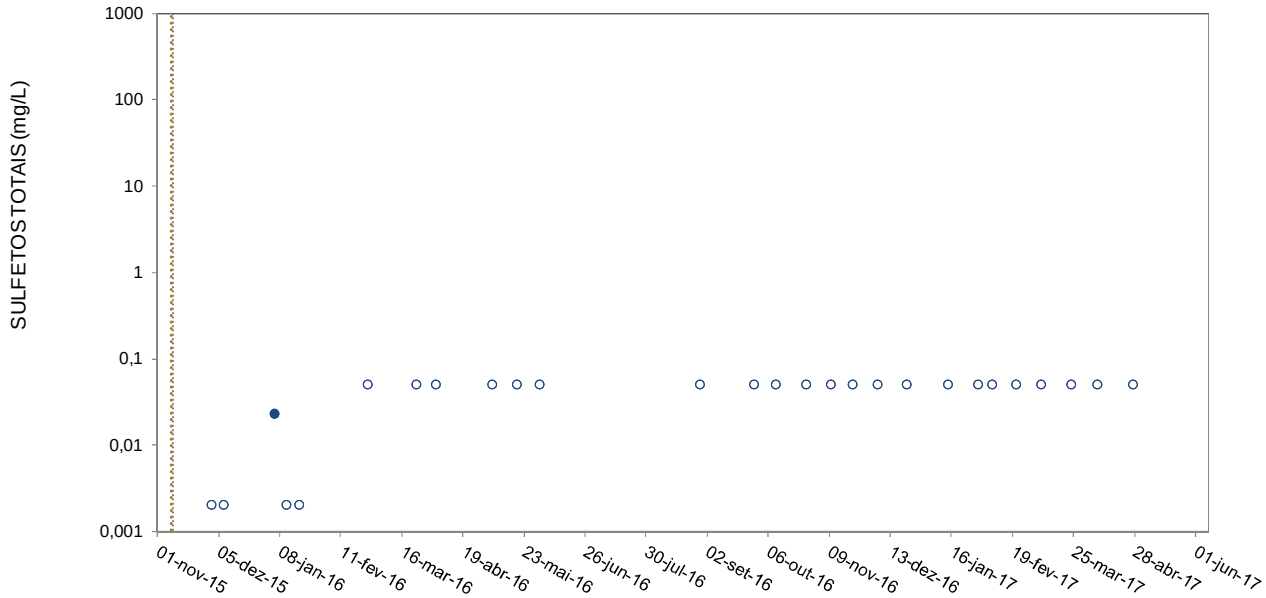
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ----- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 217: Concentrações de sulfetos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

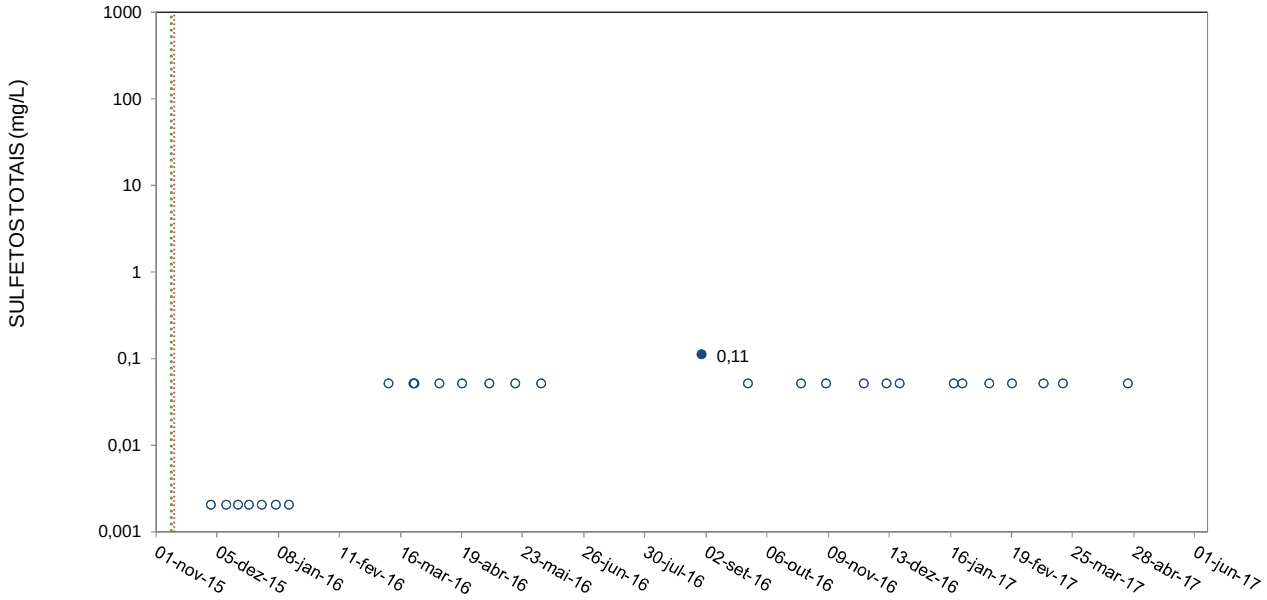


LEGENDA

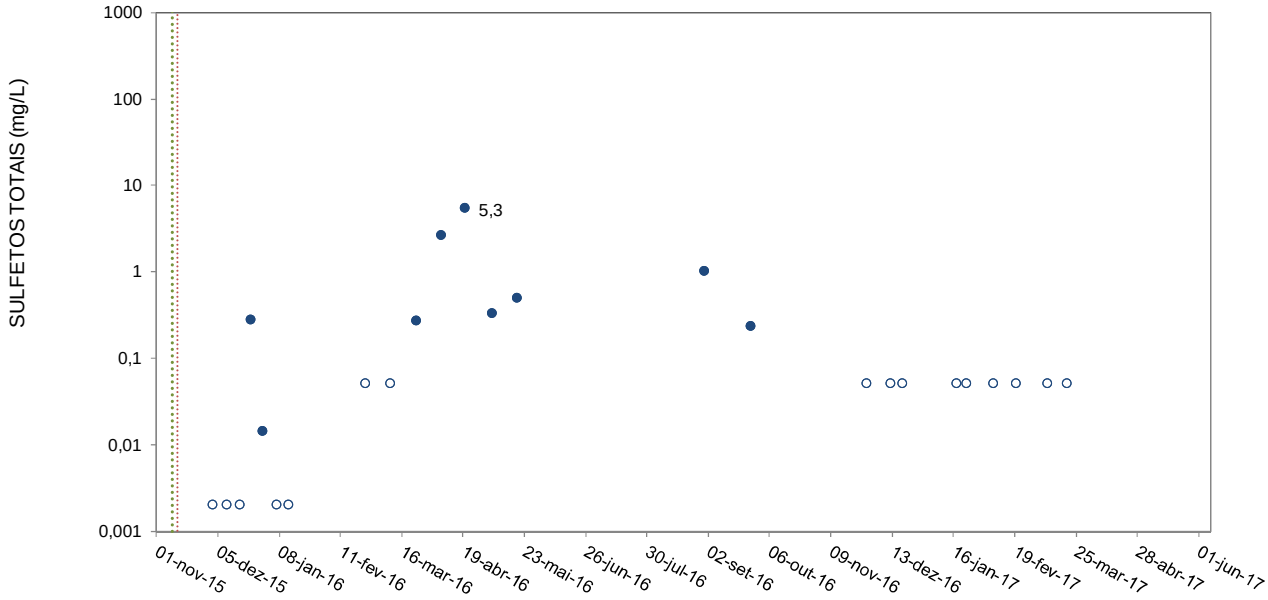
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 218: Concentrações de sulfetos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

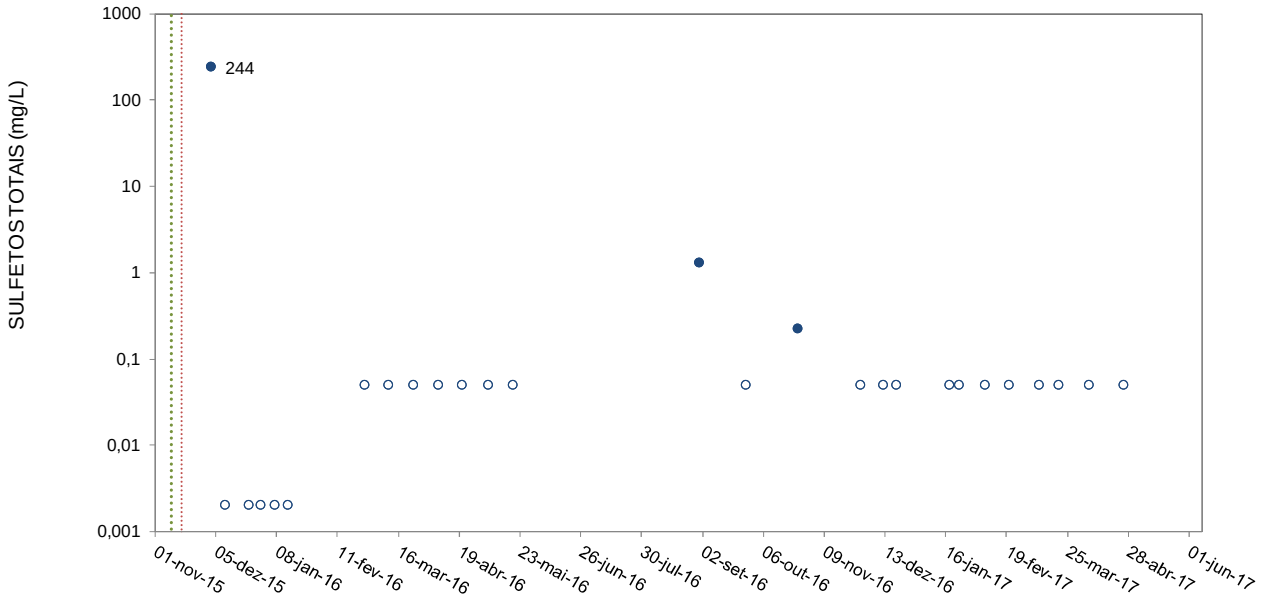


LEGENDA

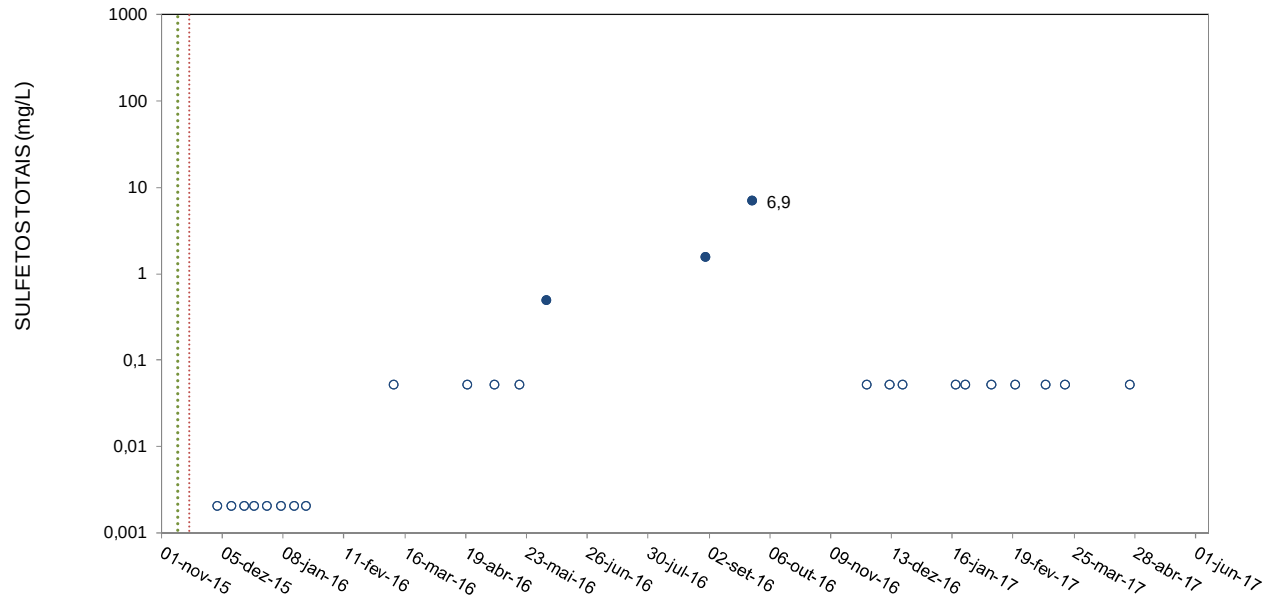
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 219: Concentrações de sulfetos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

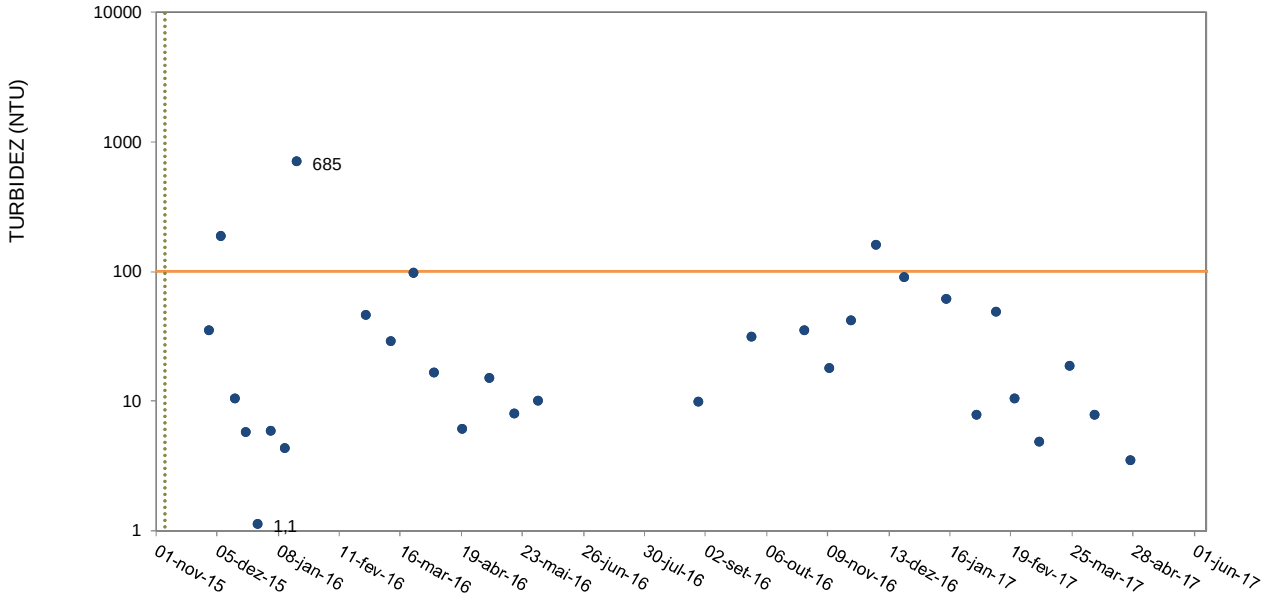


LEGENDA

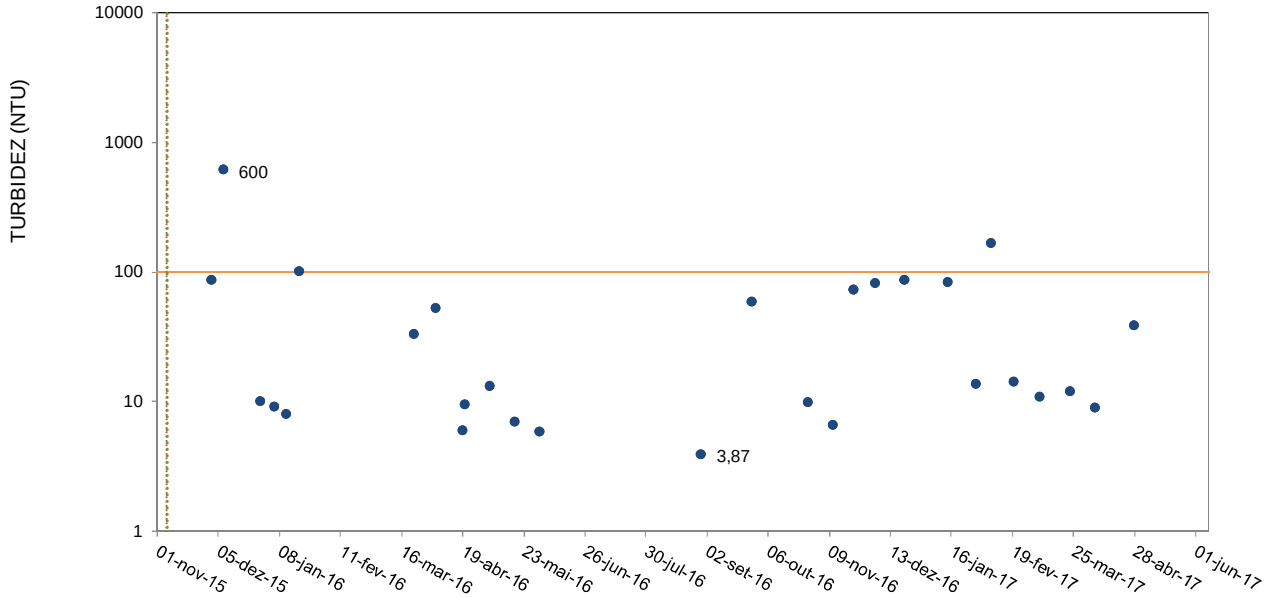
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 220: Concentrações de sulfetos totais (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

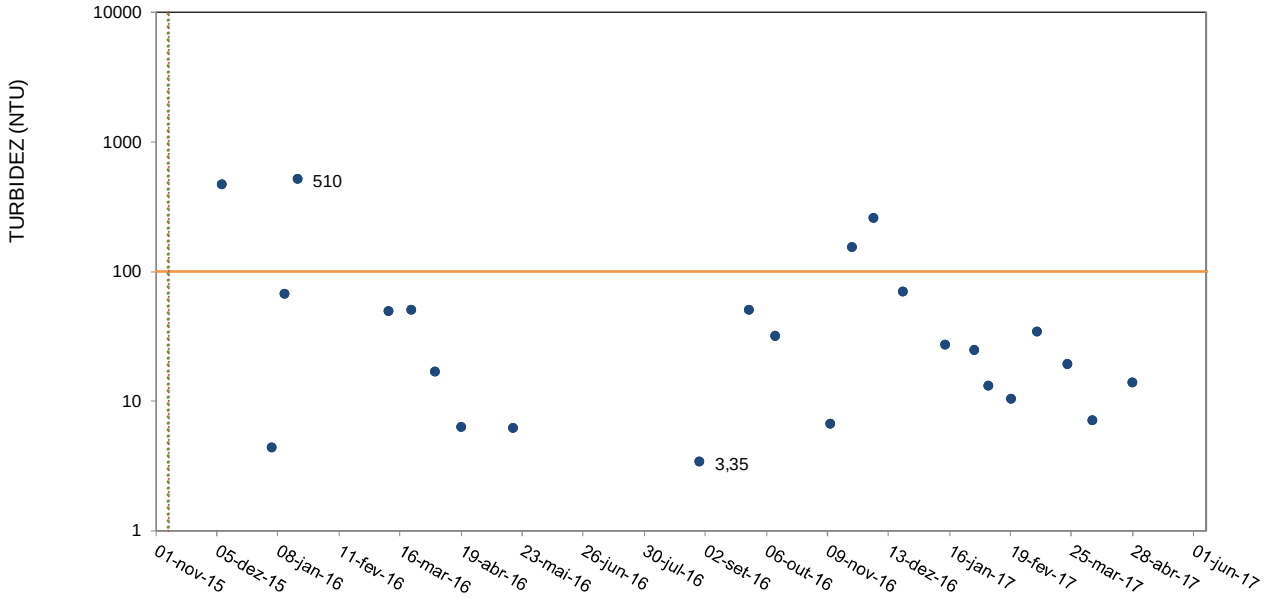


LEGENDA

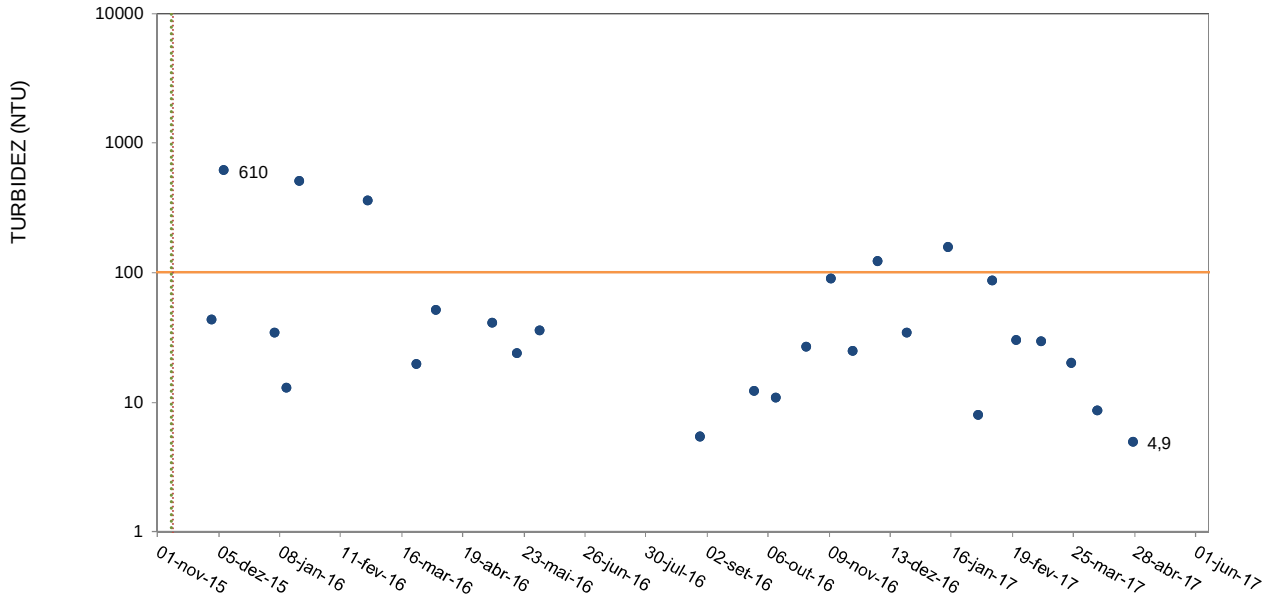
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ----- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 221: Concentrações de turbidez (ntu) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

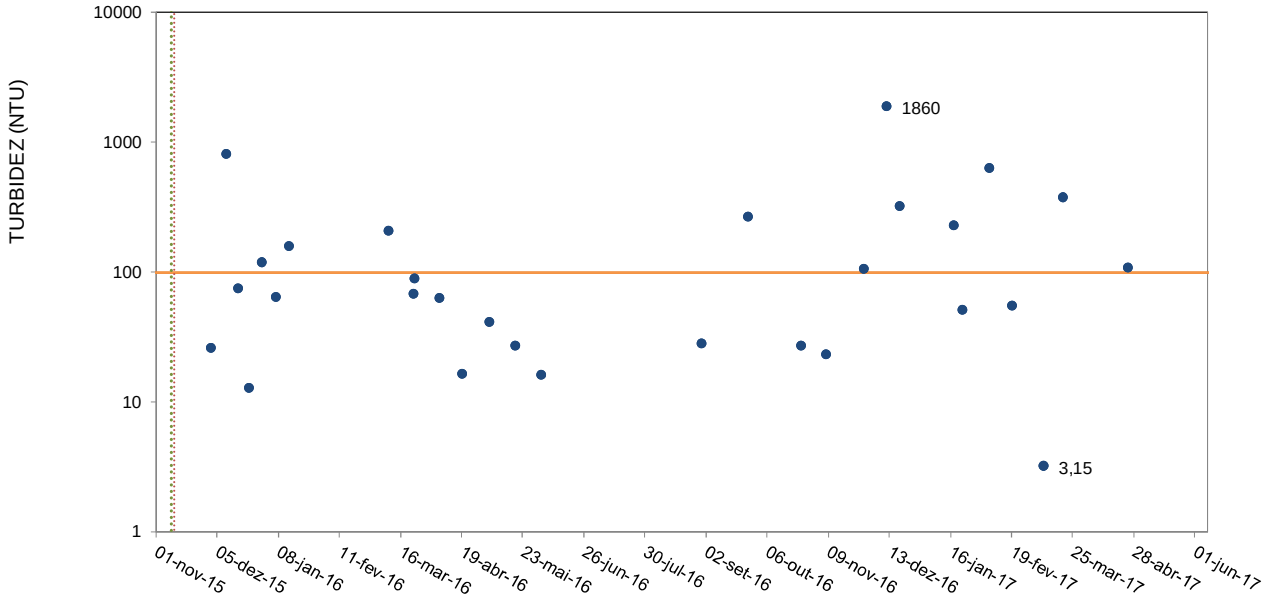


LEGENDA

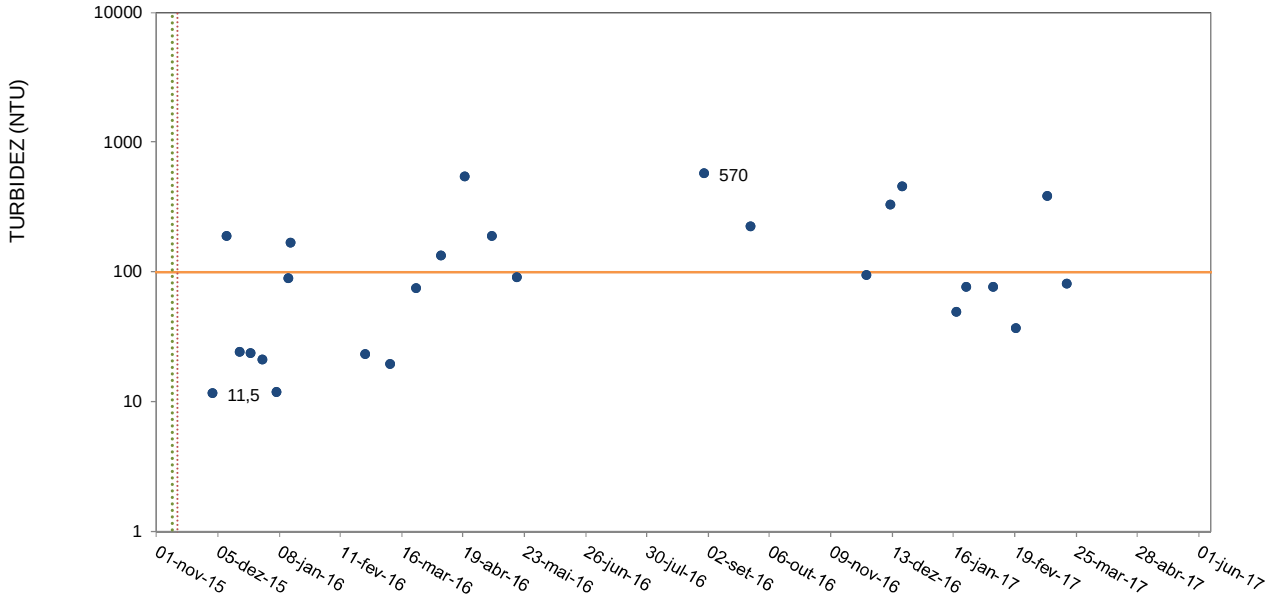
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 222: Concentrações de turbidez (ntu) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

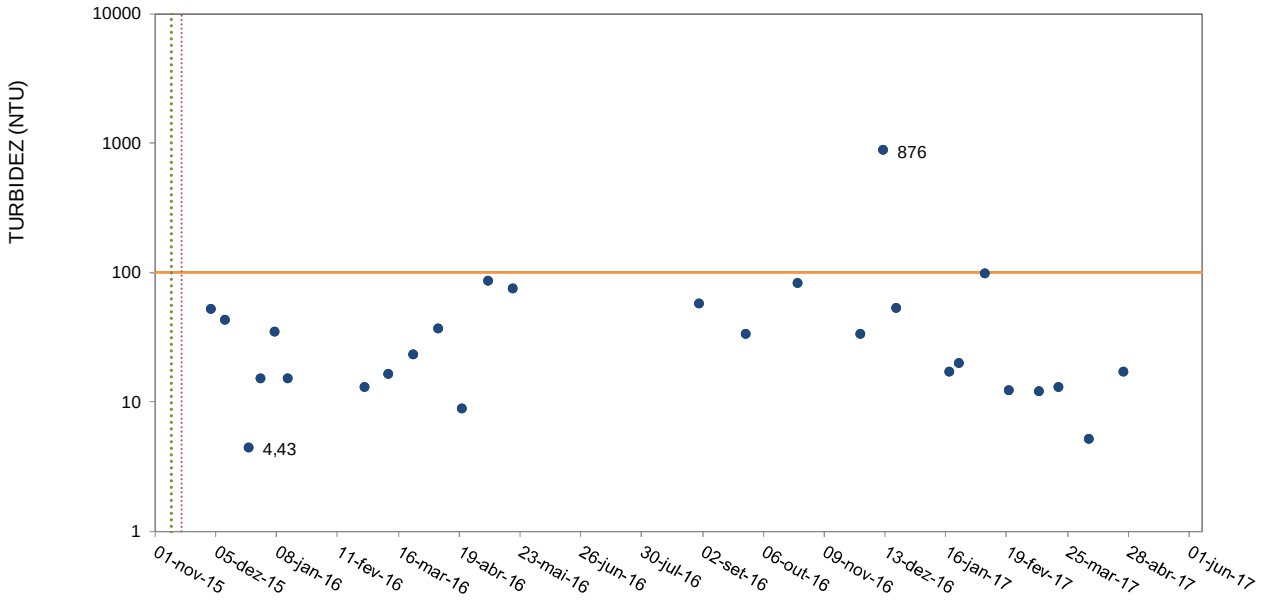


LEGENDA

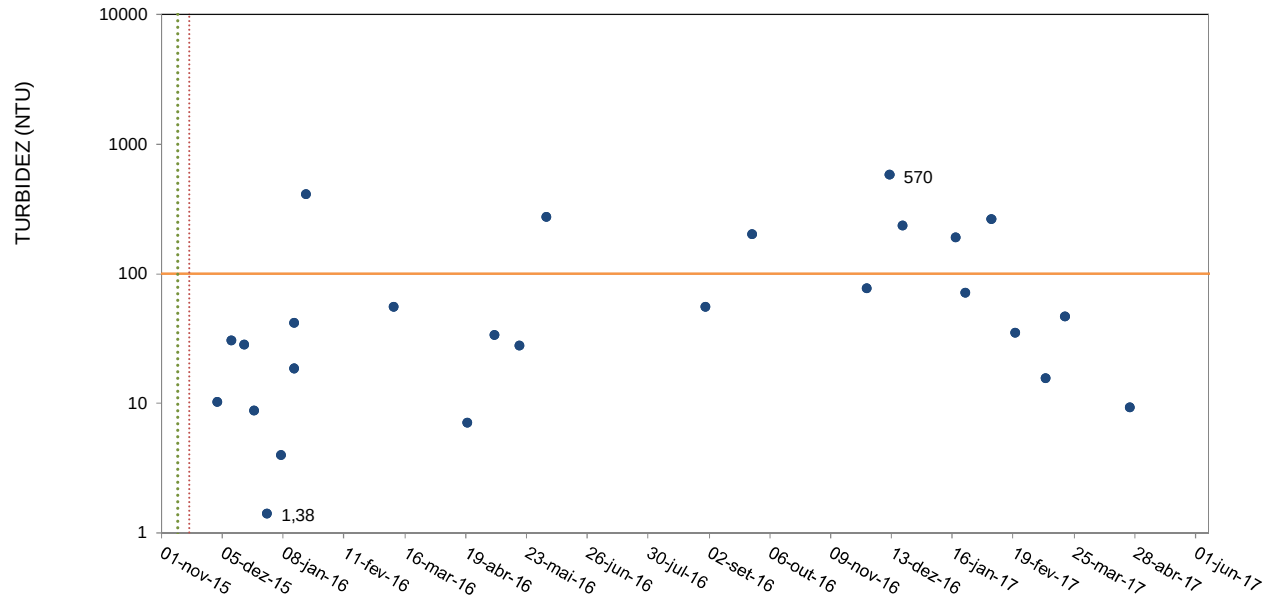
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 223: Concentrações de turbidez (ntu) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

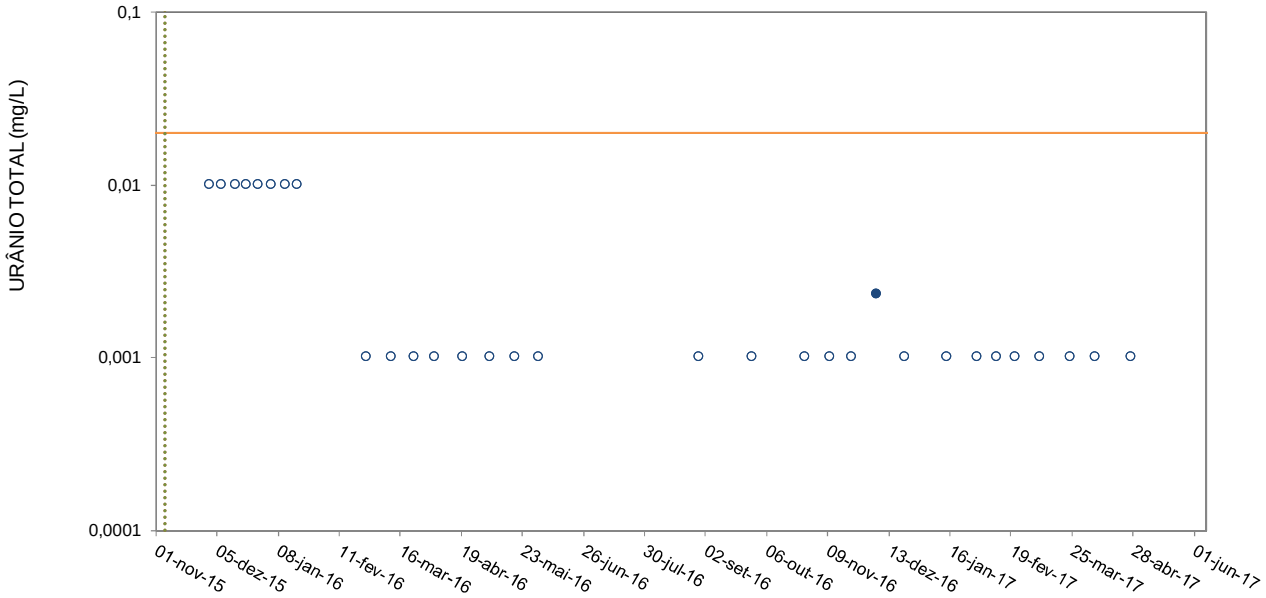


LEGENDA

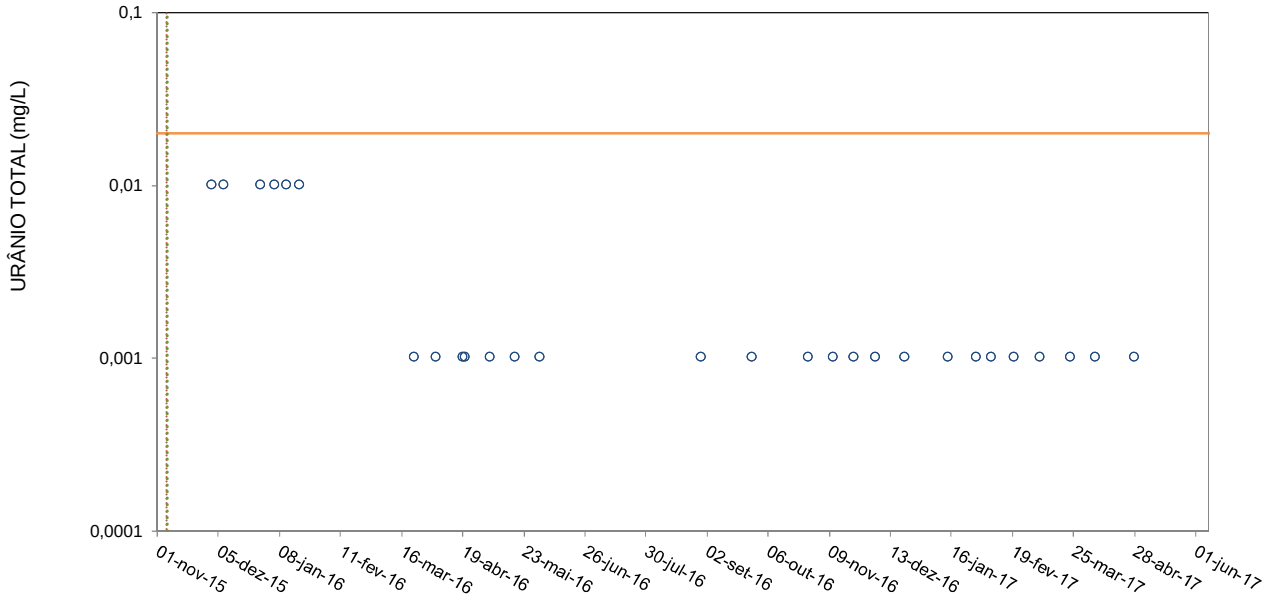
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 224: Concentrações de turbidez (ntu) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

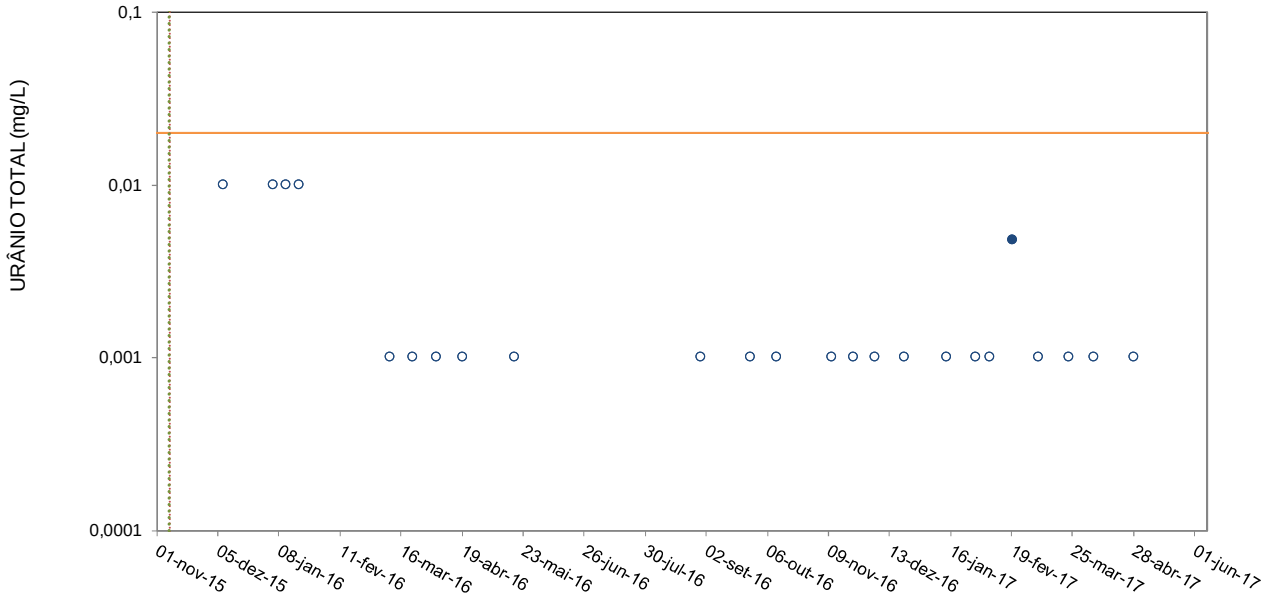


LEGENDA

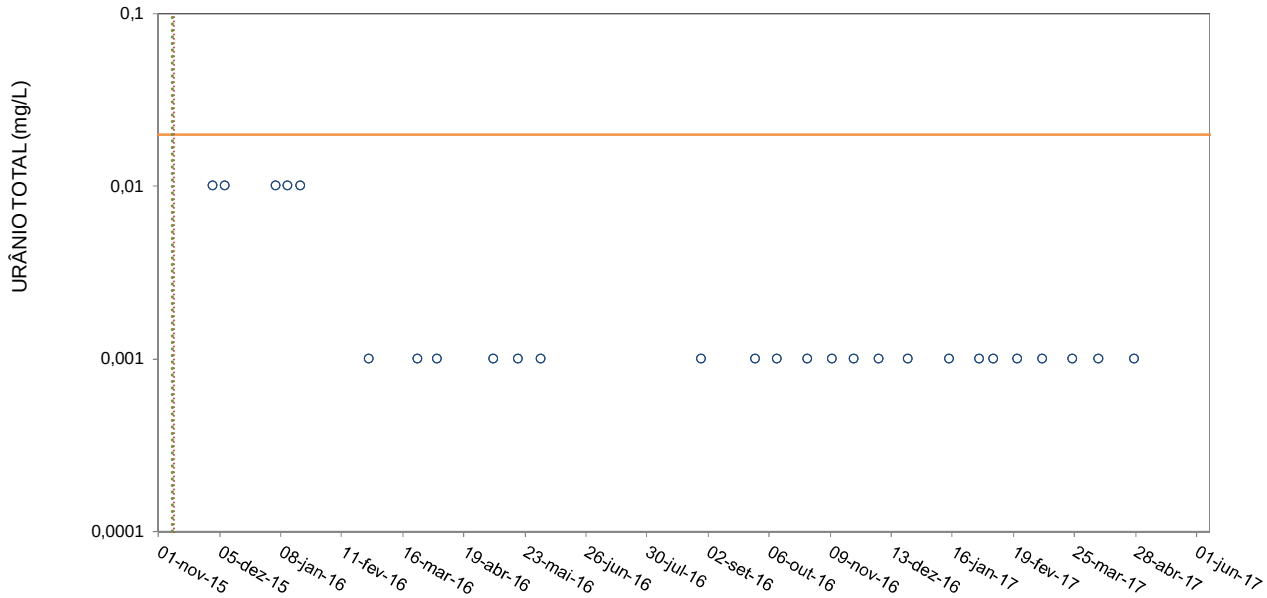
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 225: Concentrações de urânio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

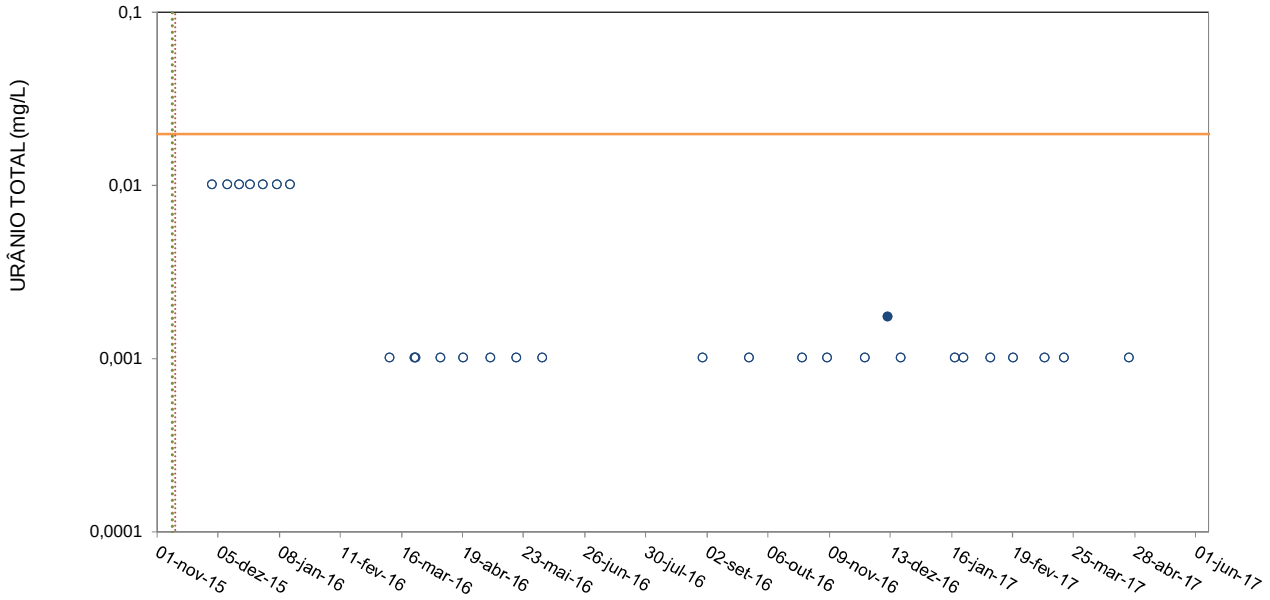


LEGENDA

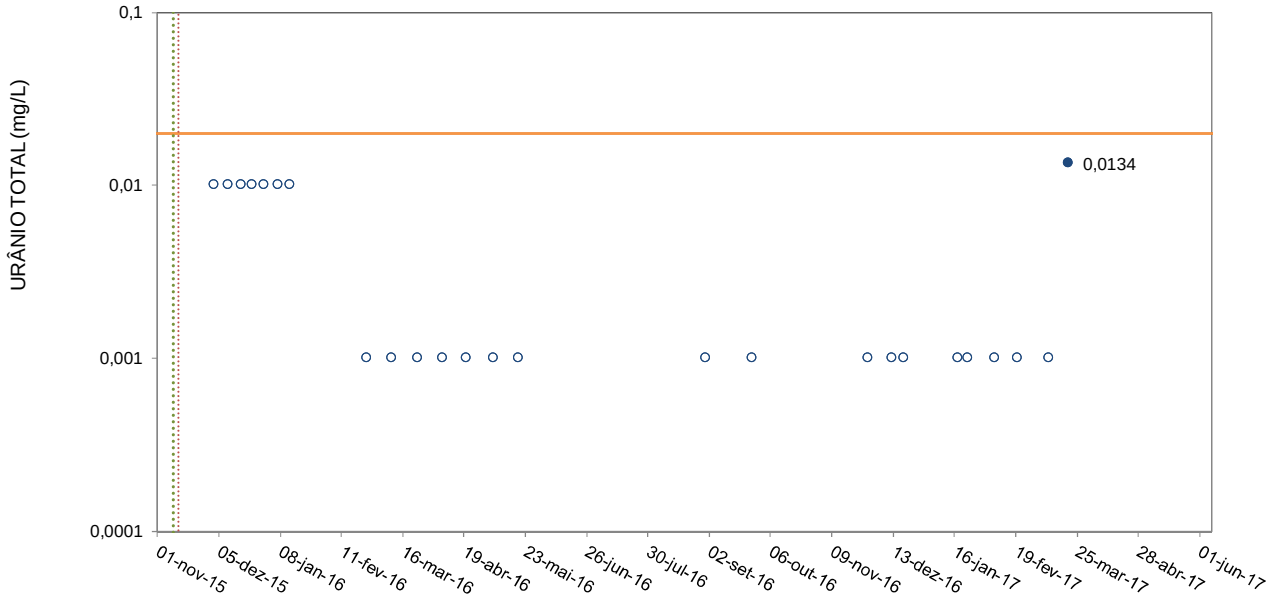
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 226: Concentrações de urânio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

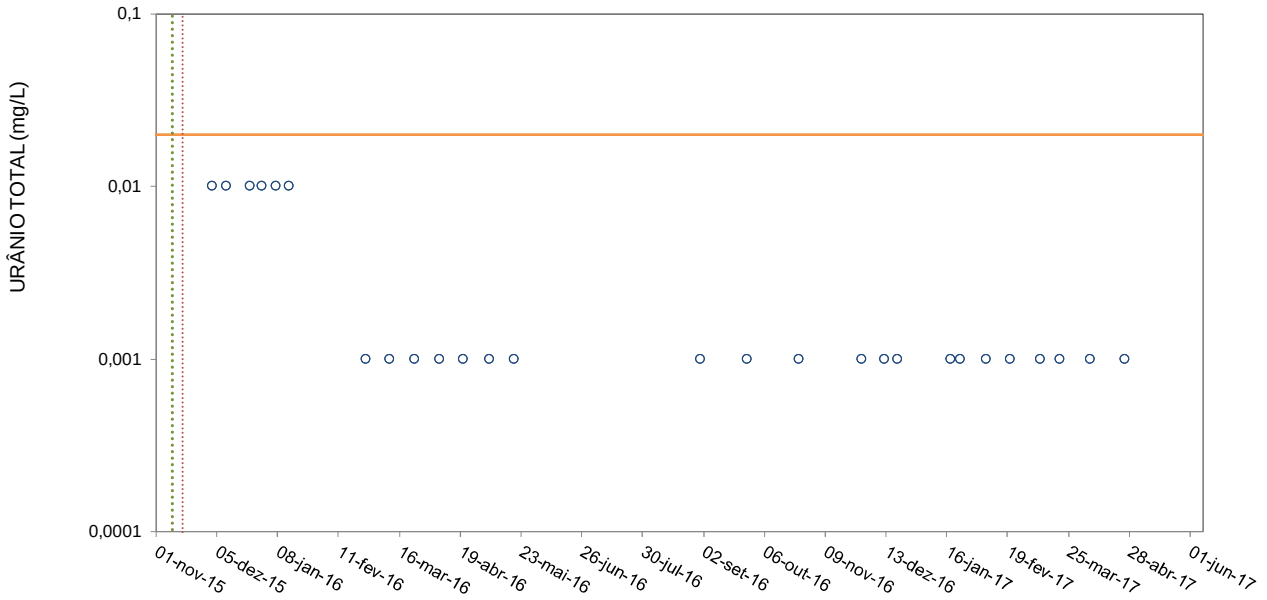


LEGENDA

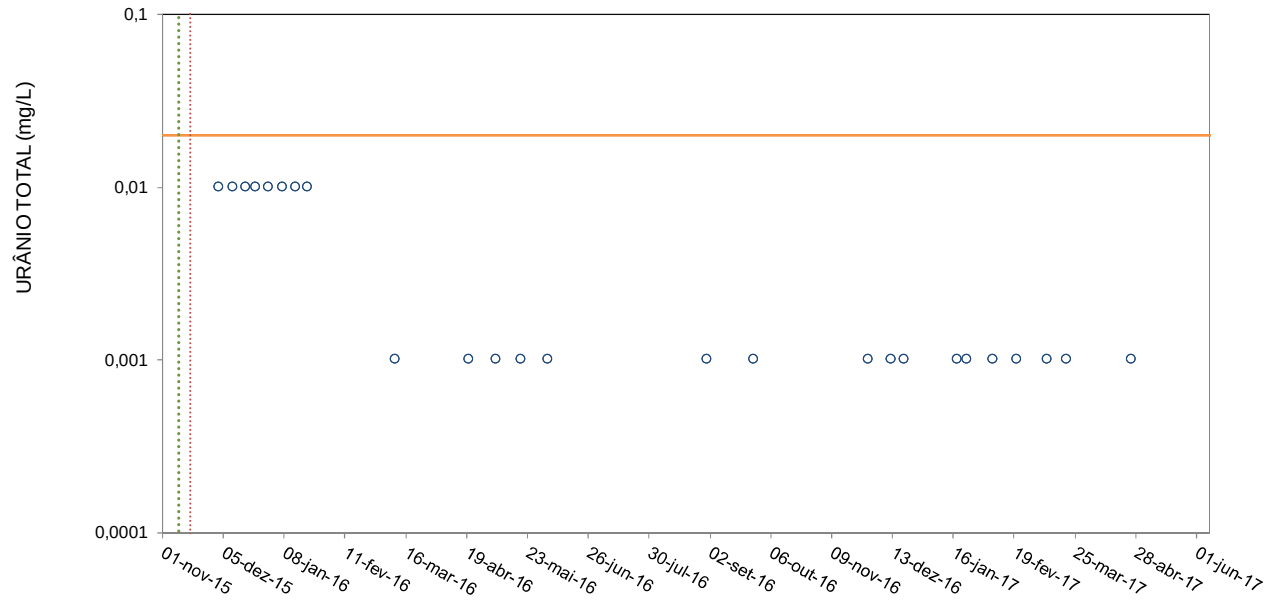
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 227: Concentrações de urânio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

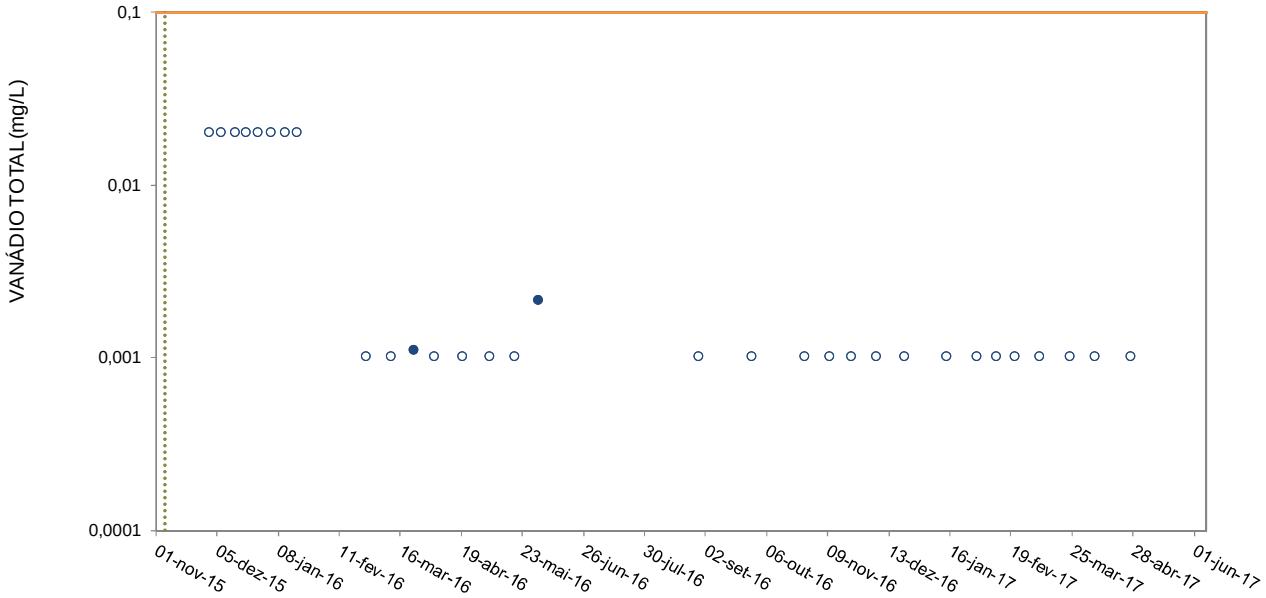


LEGENDA

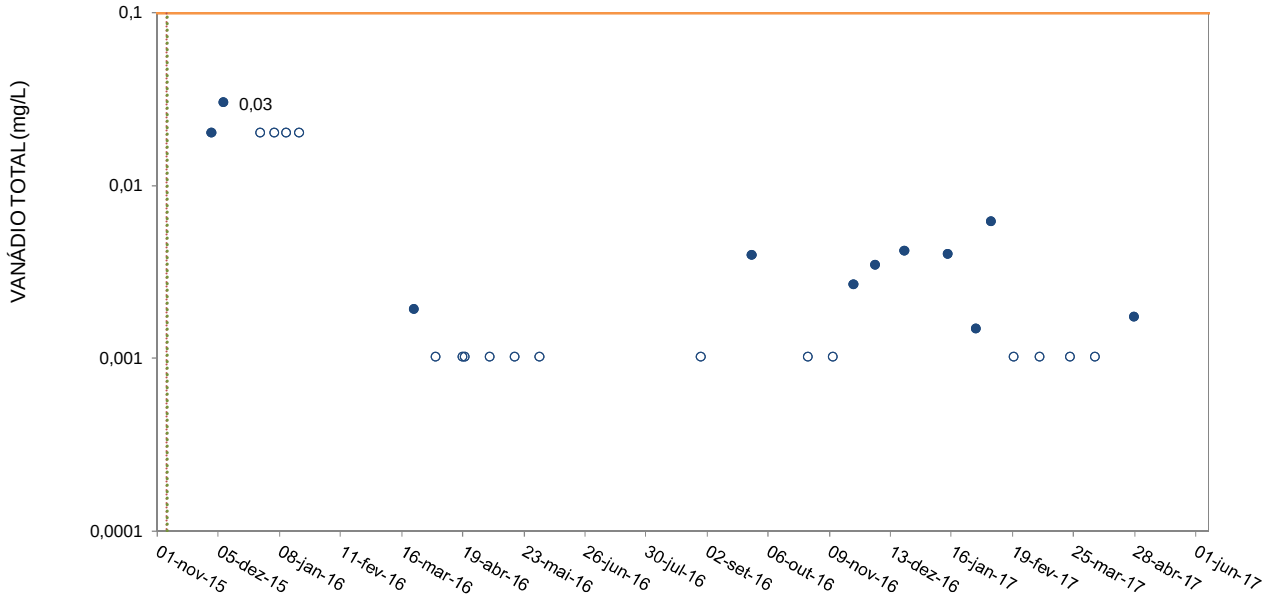
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 228: Concentrações de urânio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

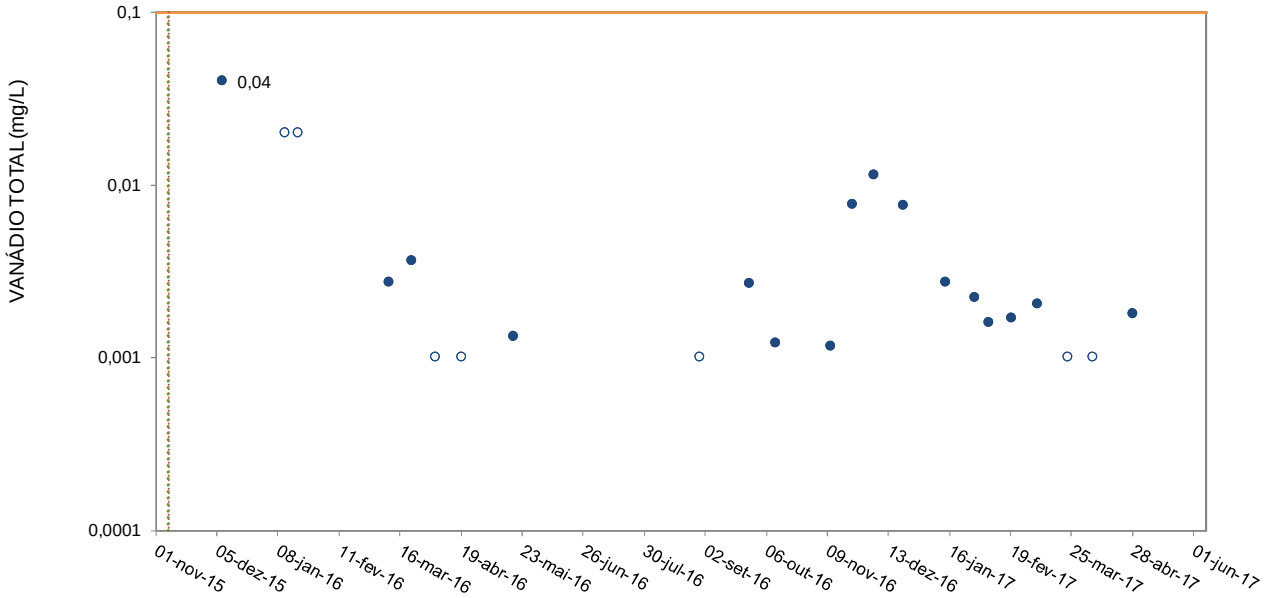


LEGENDA

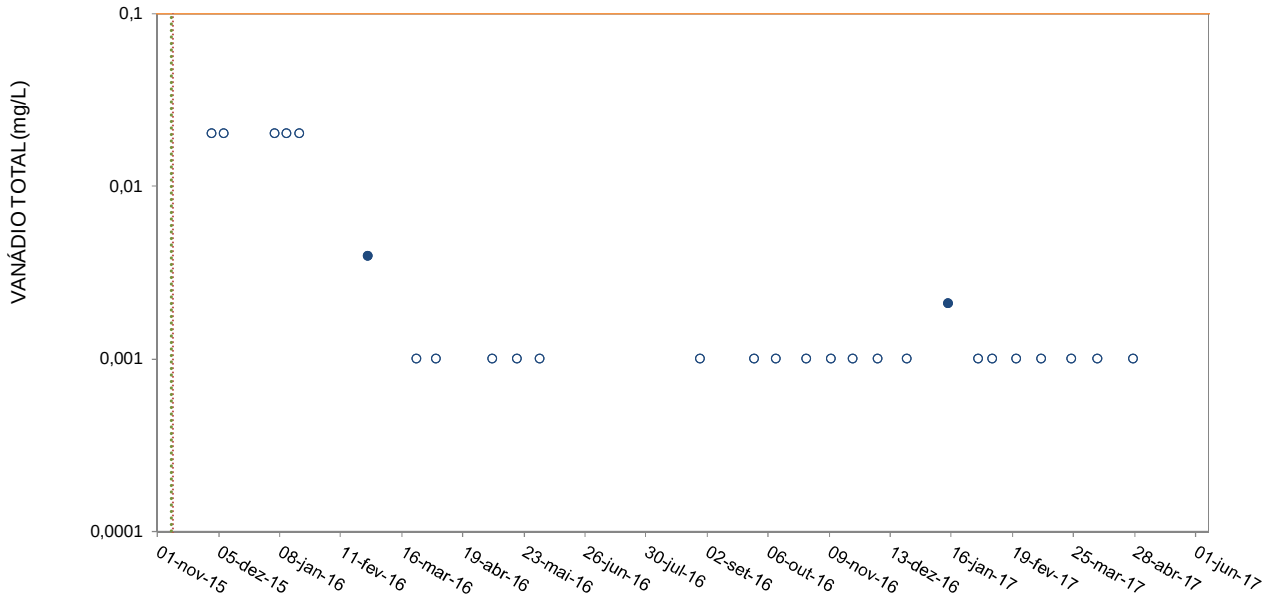
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 229: Concentrações de vanádio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

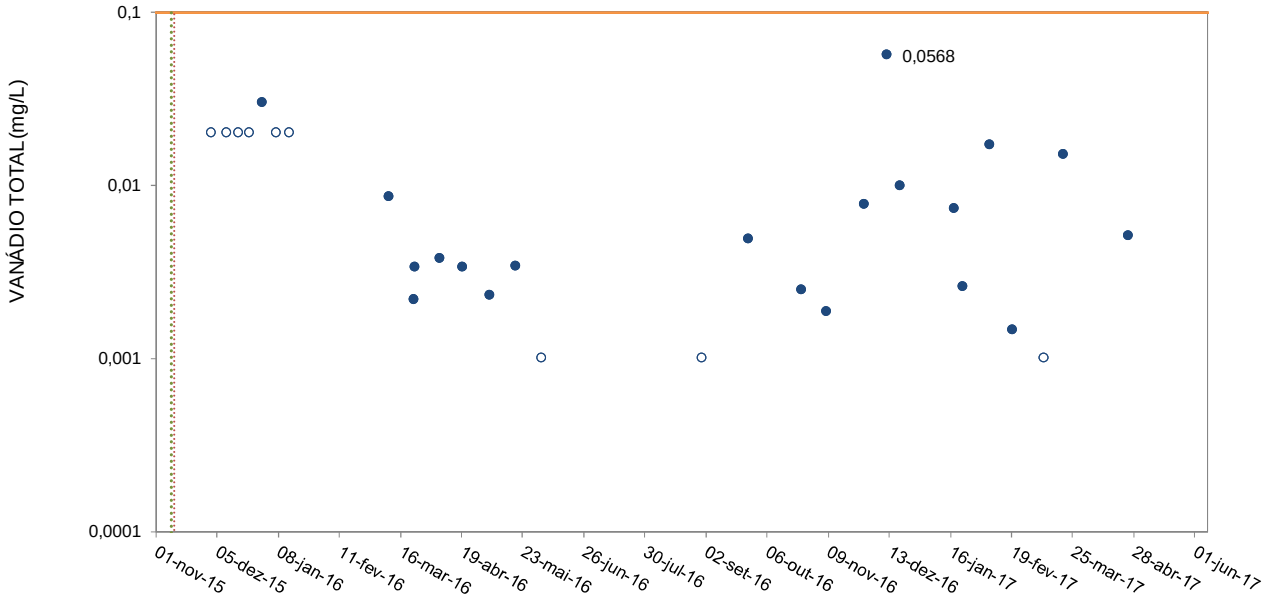


LEGENDA

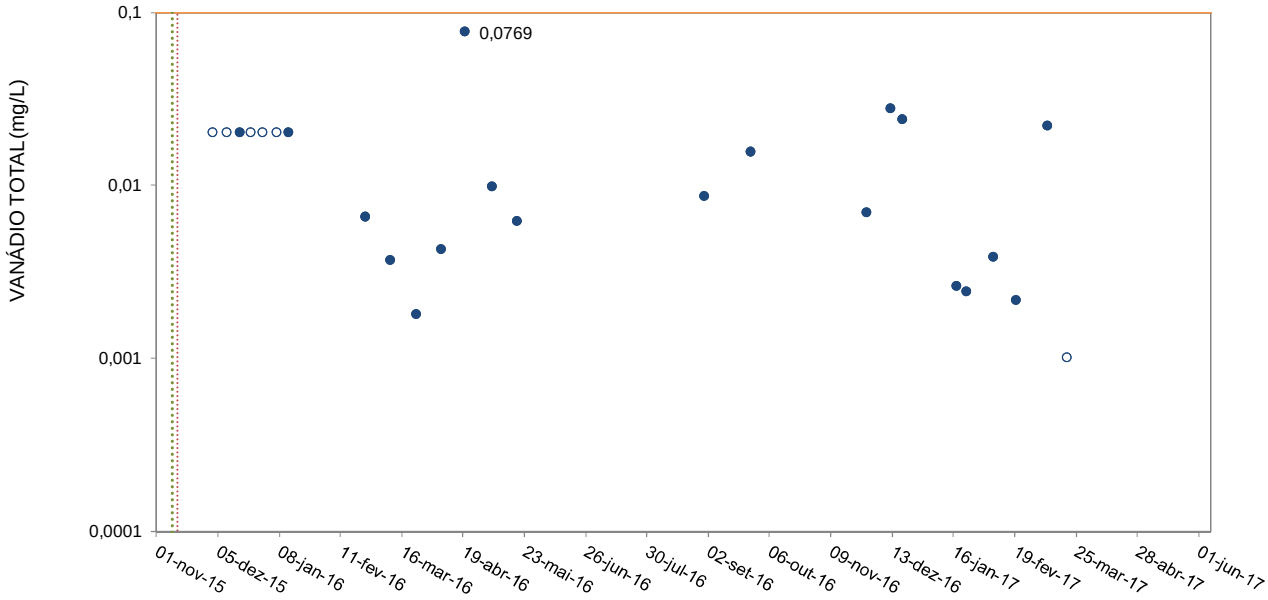
- ● Quantificado
- ○ Não Quantificado
- ----- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- — Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- — Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- ····· Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 230: Concentrações de vanádio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

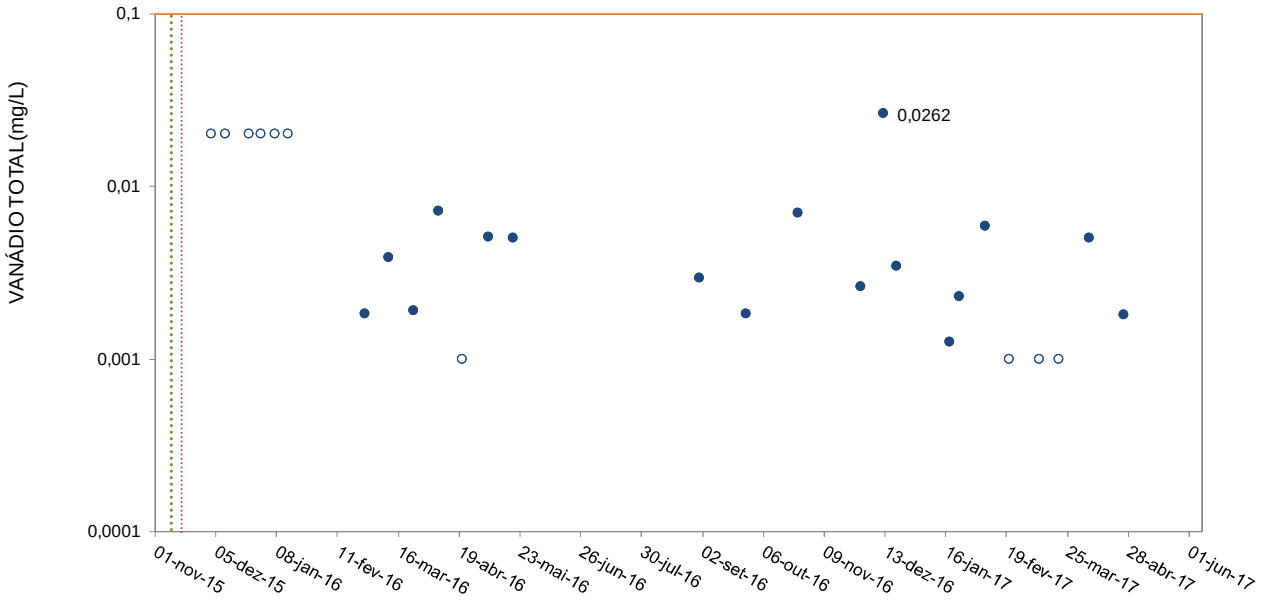


LEGENDA

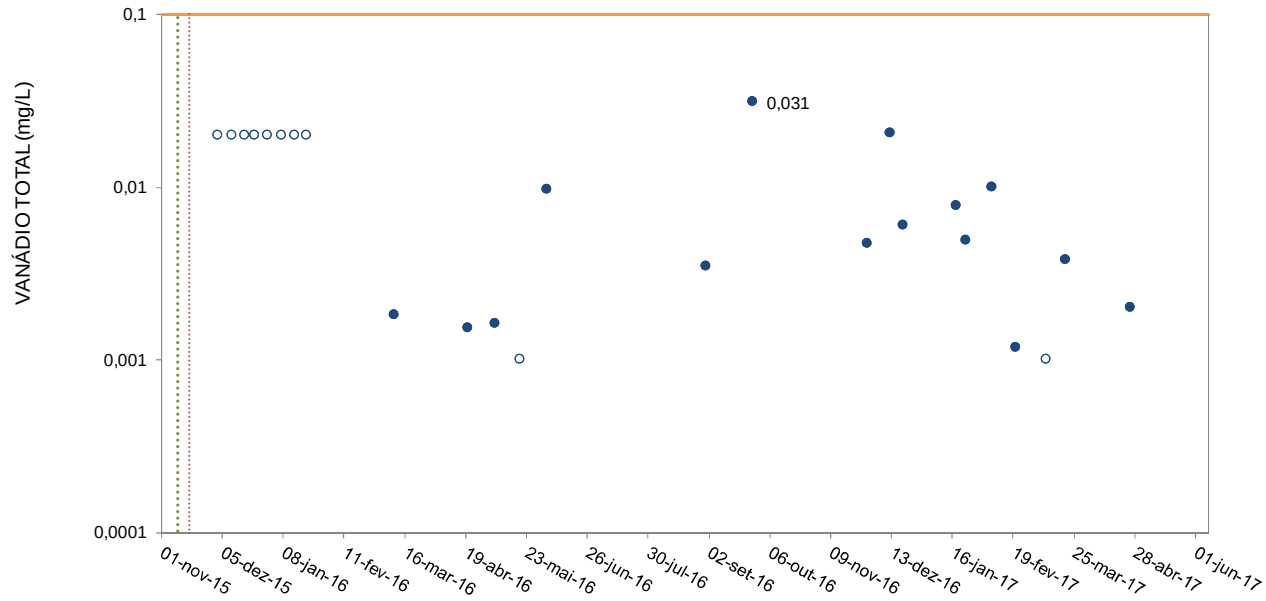
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 231: Concentrações de vanádio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS

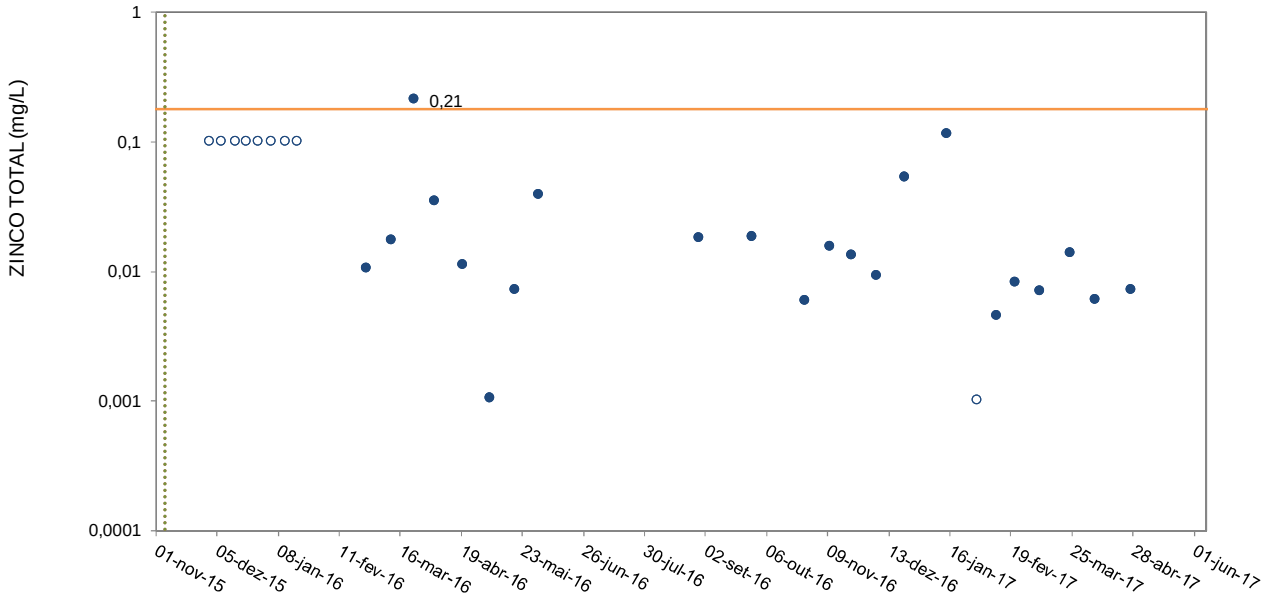


LEGENDA

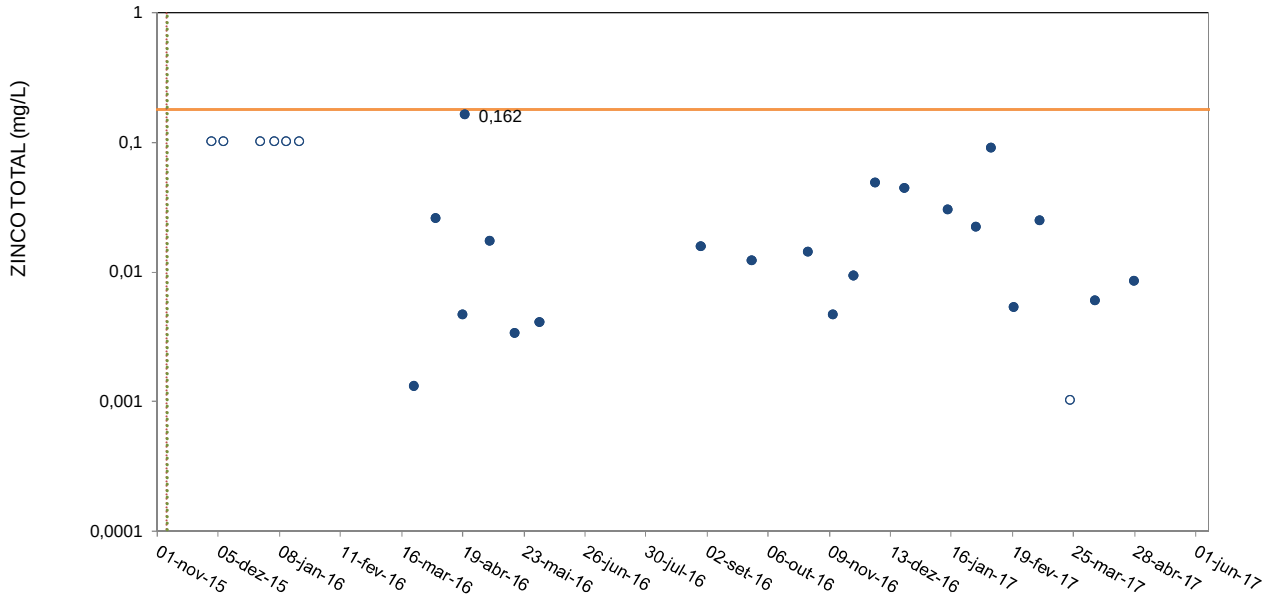
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 232: Concentrações de vanádio total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

GUALAXO DO NORTE



CARMO

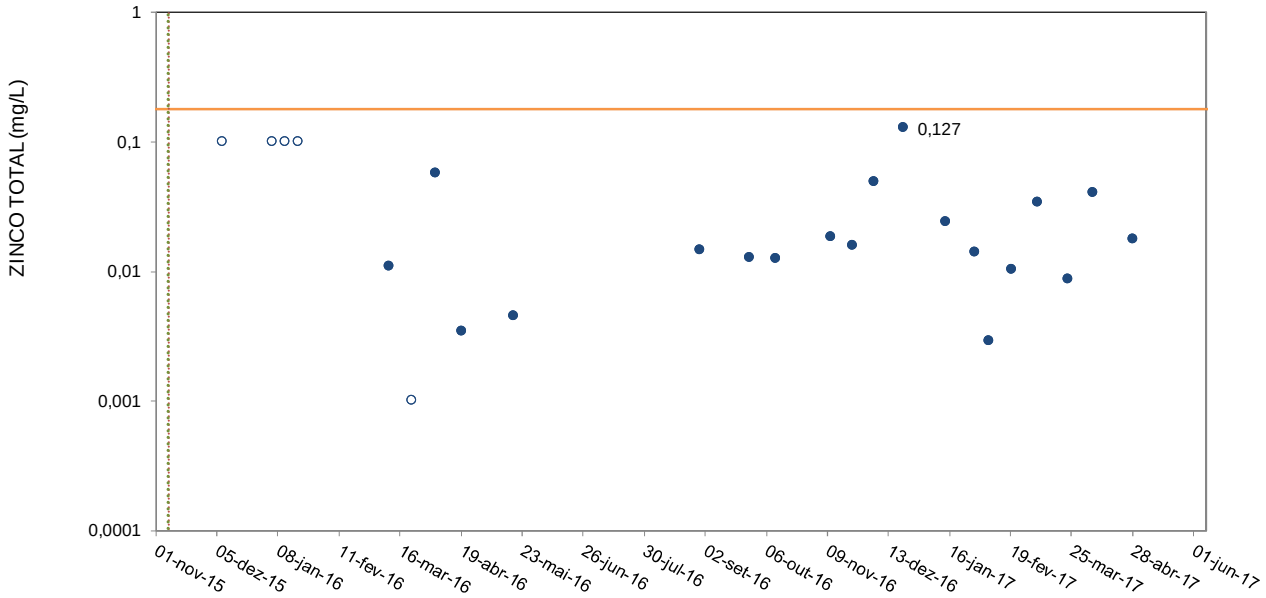


LEGENDA

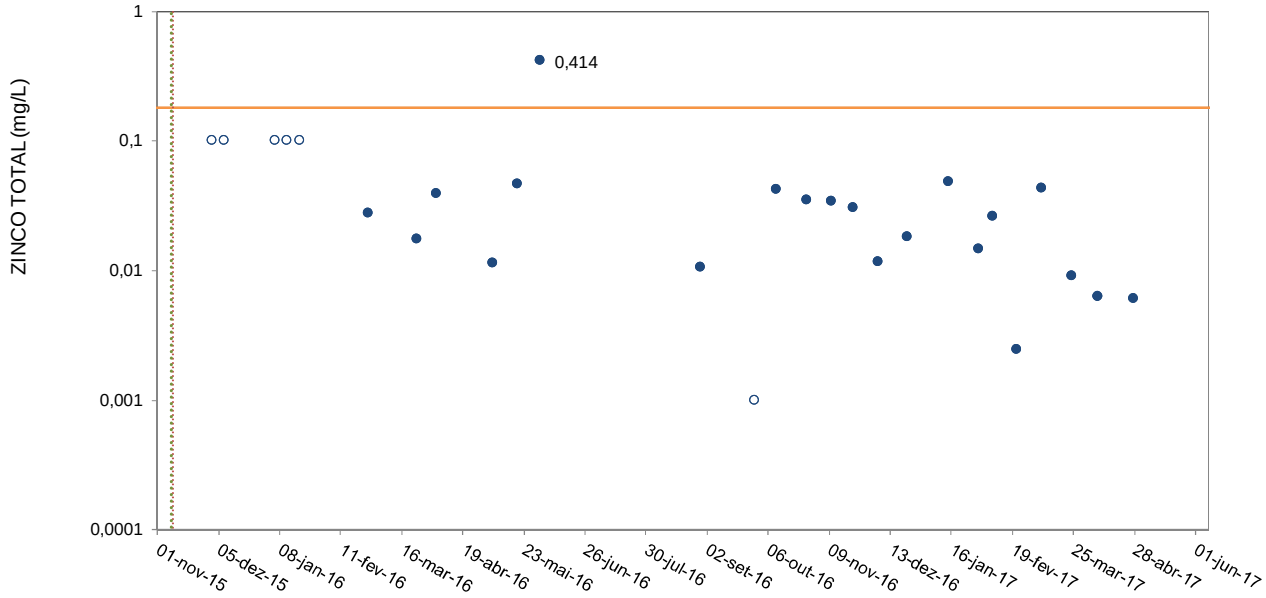
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 233: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo.

PIRANGA



PIRACICABA

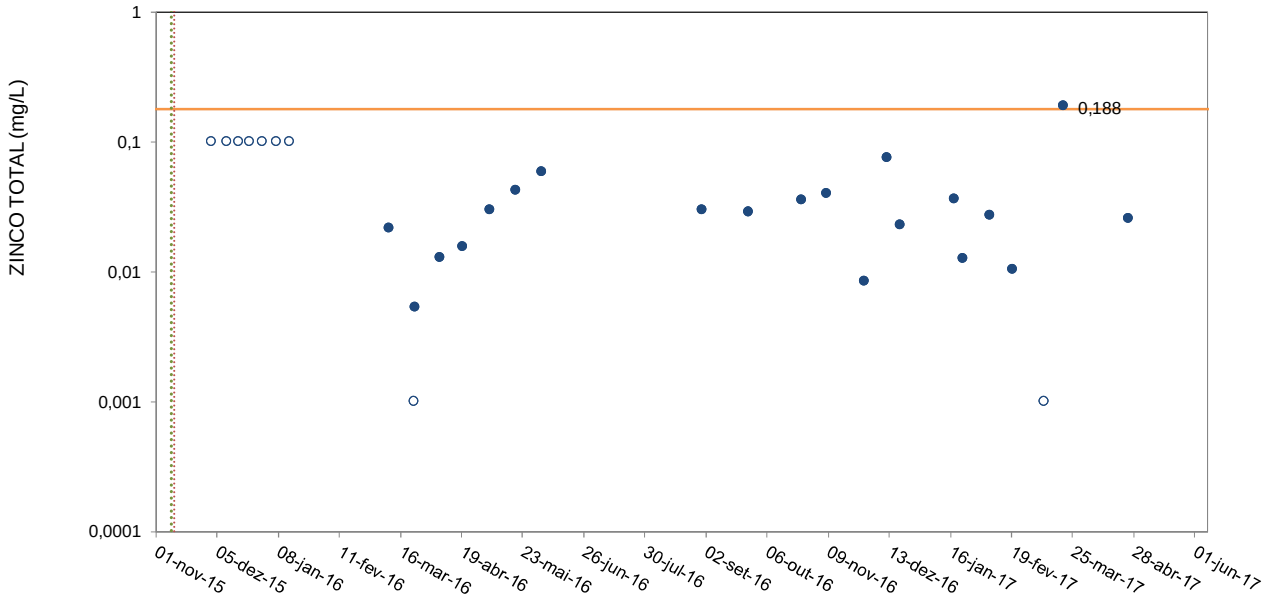


LEGENDA

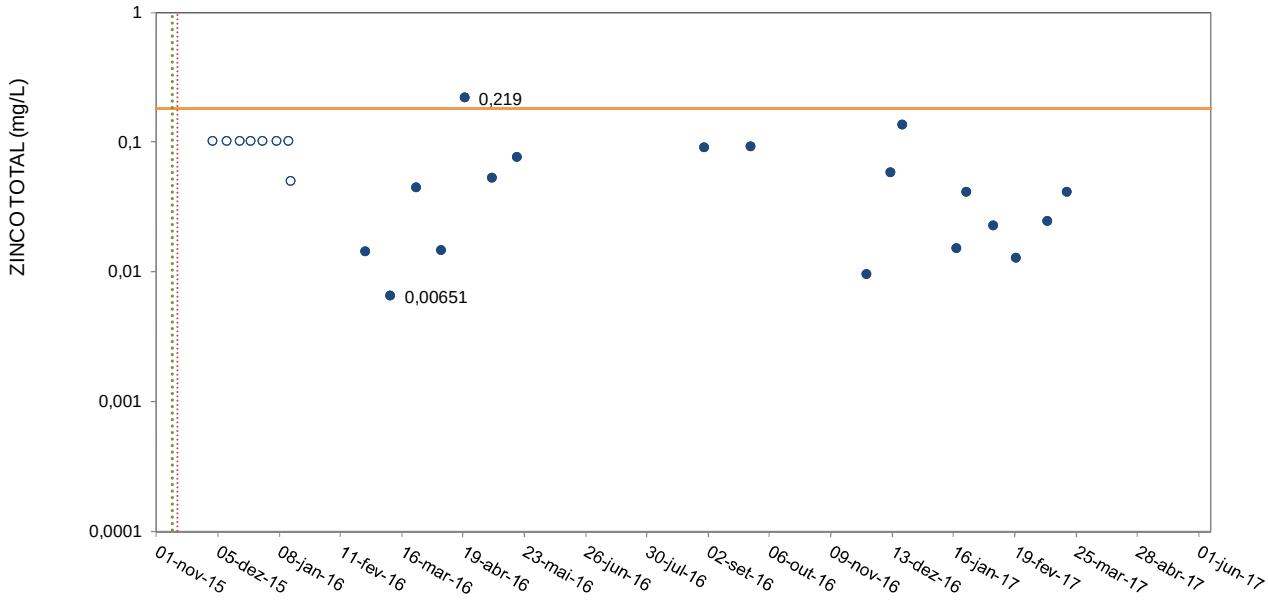
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 234: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Piranga e rio Piracicaba.

GUANDU



SANTA MARIA DO DOCE

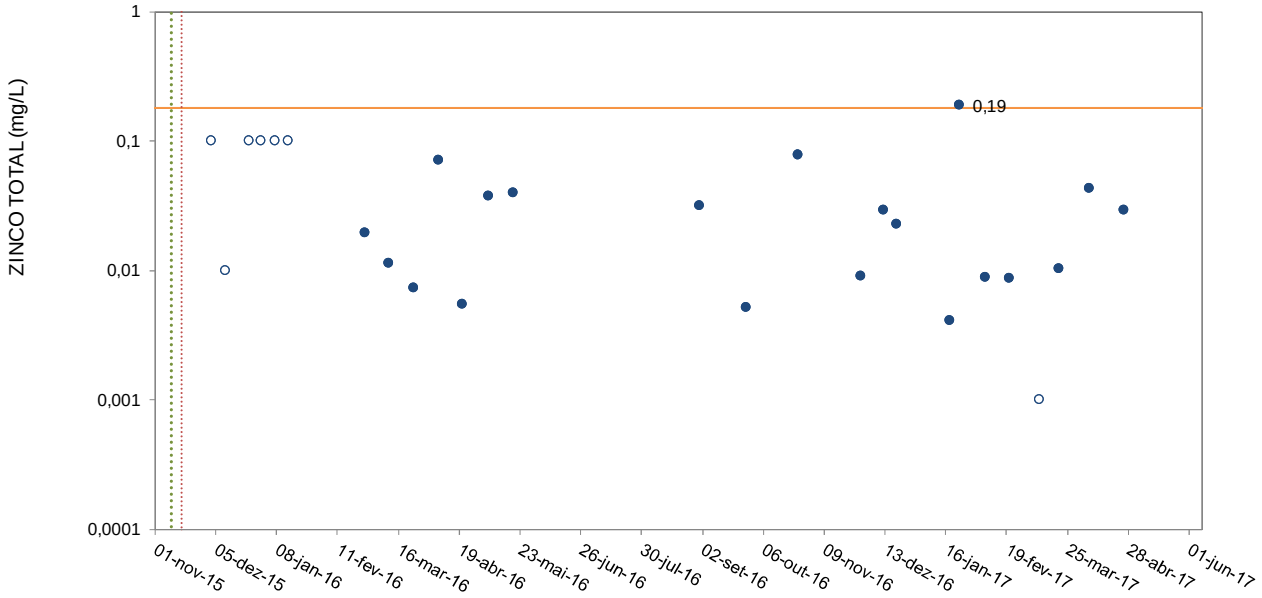


LEGENDA

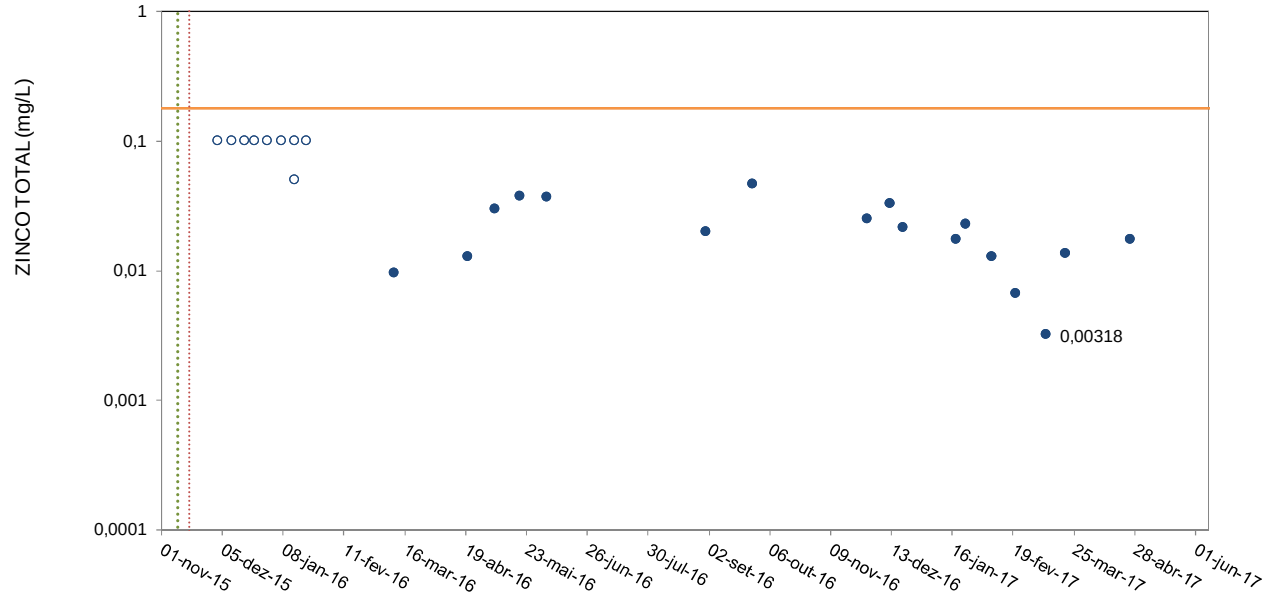
- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 235: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Guandu e rio Santa Maria do Doce.

SANTA JOANA



PANCAS



LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Padrão de Qualidade para Água Doce Classe 2 (Resolução CONAMA 357/2005)
- Intervalo de chuva média diária na bacia do rio Doce (ONS)
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 236: Concentrações de zinco total (mg/l) nas amostras de água coletadas no rio Santa Joana e rio Pancas.

ANEXO G

Estatística descritiva dos parâmetros de qualidade de sedimentos no rio Doce

Julho, 2017
Nº do Relatório: RT-046_159-515-2282_00-B

Tabela G-1. Estatística descritiva para os parâmetros de qualidade de sedimento.

Local de Amostragem	Silte (g/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	26	26	100%	32	50	84	173	253	753	847
Rio Doce	35	35	100%	21	39	79	109	173	530	619
Ipatinga	21	21	100%	35	62	98	149	170	783	905
Governador Valadares	31	31	100%	25	31	58	84	162	359	528
Tumiritinga	1	1	100%	213	213	213	213	213	213	213
Resplendor	1	1	100%	87	87	87	87	87	87	87
Aimorés	36	31	86%	1	1	38	57	126	739	905
Baixo Guandu	38	36	95%	1	10	45	115	843	908	992
Itapina	14	13	93%	0	5	71	122	548	850	888
Colatina	35	34	97%	1	3	30	80	340	821	920
Linhares	35	35	100%	2	4	30	58	241	644	998
Regência	16	14	88%	0	0	57	93	724	1000	1000
Período 2 (T2)										
Barra Longa	15	15	100%	24	27	50	74	93	173	302
Rio Doce	13	12	92%	1	14	45	72	280	326	326
Ipatinga	3	3	100%	27	29	37	47	63	76	79
Governador Valadares	7	7	100%	25	26	30	34	51	246	325
Tumiritinga	4	4	100%	16	20	36	42	49	65	69
Resplendor	1	1	100%	8	8	8	8	8	8	8
Aimorés	10	9	90%	1	2	5	9	148	175	183
Baixo Guandu	14	12	86%	1	1	2	32	113	223	271
Itapina	14	14	100%	1	2	100	146	214	261	269
Colatina	19	12	63%	1	1	1	22	138	249	357
Linhares	17	15	88%	1	1	6	74	147	199	243
Regência	19	19	100%	1	1	7	17	142	270	389
Período 3 (T3)										
Barra Longa	38	38	100%	11	15	88	169	254	416	640
Rio Doce	23	23	100%	12	20	31	84	283	406	764
Ipatinga	11	11	100%	70	72	337	640	715	734	736
Governador Valadares	24	24	100%	21	30	153	352	479	592	594
Tumiritinga	5	5	100%	22	22	23	54	78	219	254
Aimorés	23	21	91%	1	2	14	32	84	243	282
Baixo Guandu	23	20	87%	1	1	11	20	36	79	104
Itapina	12	11	92%	1	3	14	16	24	25	26
Colatina	23	21	91%	1	1	12	16	24	382	450
Linhares	21	19	90%	1	1	10	14	16	30	30
Regência	25	25	100%	6	7	12	18	20	56	204
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	33	100%	100	107	172	294	416	475	496
Rio Doce	26	26	100%	10	17	34	68	199	341	348
Ipatinga	13	13	100%	206	253	450	498	574	746	796
Governador Valadares	21	21	100%	32	50	158	264	320	486	658
Tumiritinga	3	3	100%	8	20	68	128	168	200	208
Aimorés	24	24	100%	12	16	20	49	112	235	374
Baixo Guandu	24	24	100%	10	12	25	38	152	325	382
Itapina	11	11	100%	10	12	19	38	83	272	296
Colatina	24	24	100%	6	11	18	23	43	63	120
Linhares	24	24	100%	12	14	22	28	239	396	460
Regência	24	24	100%	6	8	11	25	141	241	296

Local de Amostragem	Argila (g/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	26	20	77%	21	21	30	68	355	501	553
Rio Doce	35	30	86%	21	21	109	172	259	375	682
Ipatinga	21	21	100%	22	23	128	251	330	368	459
Governador Valadares	31	31	100%	33	49	186	359	452	664	707
Tumiritinga	1	1	100%	215	215	215	215	215	215	215
Resplendor	1	1	100%	80	80	80	80	80	80	80
Aimorés	36	31	86%	0	0	15	82	141	205	441
Baixo Guandu	38	32	84%	0	0	25	46	146	195	257
Itapina	14	11	79%	0	0	37	69	190	271	337
Colatina	35	32	91%	0	3	36	113	209	593	931
Linhares	35	31	89%	0	1	20	58	205	440	995
Regência	16	11	69%	0	0	2	107	209	679	1000
Período 2 (T2)										
Barra Longa	15	15	100%	24	74	171	222	338	591	661
Rio Doce	13	13	100%	1	8	30	47	199	340	359
Ipatinga	3	3	100%	276	292	358	439	470	494	500
Governador Valadares	7	7	100%	137	157	214	359	424	485	487
Tumiritinga	4	4	100%	16	89	384	547	588	588	588
Resplendor	1	1	100%	448	448	448	448	448	448	448
Aimorés	11	11	100%	3	3	58	87	154	358	470
Baixo Guandu	14	14	100%	5	9	34	93	215	457	795
Itapina	14	14	100%	10	15	74	129	178	217	287
Colatina	19	19	100%	3	3	40	76	119	202	246
Linhares	17	17	100%	18	34	57	141	207	318	489
Regência	19	19	100%	32	36	76	157	165	459	472
Período 3 (T3)										
Barra Longa	38	35	92%	0	0	20	40	60	249	432
Rio Doce	23	22	96%	1	20	20	20	40	116	137
Ipatinga	11	11	100%	100	110	120	140	271	452	518
Governador Valadares	24	24	100%	23	46	136	300	365	474	540
Tumiritinga	5	5	100%	2	10	40	80	80	192	220
Aimorés	23	16	70%	0	0	1	80	130	326	480
Baixo Guandu	23	21	91%	0	3	20	60	80	80	96
Itapina	12	7	58%	0	0	0	20	20	42	45
Colatina	23	13	57%	0	0	0	10	20	350	372
Linhares	21	15	71%	0	0	0	20	20	323	385
Regência	24	18	75%	0	0	15	20	98	422	480
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	23	70%	0	0	0	20	40	80	100
Rio Doce	26	8	31%	0	0	0	0	20	25	40
Ipatinga	13	13	100%	20	20	60	80	106	148	160
Governador Valadares	21	20	95%	0	20	100	122	180	200	320
Tumiritinga	3	3	100%	80	84	100	120	140	156	160
Aimorés	24	13	54%	0	0	0	20	120	303	320
Baixo Guandu	24	20	83%	0	0	20	40	130	280	380
Itapina	11	8	73%	0	0	1	2	40	220	240
Colatina	24	4	17%	0	0	0	0	0	54	80
Linhares	24	14	58%	0	0	0	20	270	417	440
Regência	24	11	46%	0	0	0	0	130	277	340

Local de Amostragem	Alumínio (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	19	17	89%	20	20	456	902	1295	2117	2540
Rio Doce	5	3	60%	20	20	20	708	1910	6534	7690
Ipatinga	5	4	80%	20	1032	5080	5410	7150	7350	7400
Governador Valadares	16	16	100%	351	2165	6780	8195	10225	14750	16100
Tumiritinga	15	14	93%	20	453	2615	6420	11100	15740	16300
Resplendor	15	14	93%	20	337	2975	7580	12500	15520	17200
Aimorés	4	3	75%	20	435	2097	3335	4223	5045	5250
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	5	4	80%	20	77	304	459	477	583	610
Colatina	5	4	80%	20	158	709	884	994	1151	1190
Linhares	20	14	70%	20	20	20	455	2010	10170	15100
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 2 (T2)										
Barra Longa	44	44	100%	318	420	737	1130	1770	4554	5040
Rio Doce	11	10	91%	20	99	198	261	347	713	824
Ipatinga	11	11	100%	2630	2845	3765	4470	4980	9005	12200
Governador Valadares	33	32	97%	20	1458	5250	6570	9550	12480	14300
Tumiritinga	33	31	94%	20	848	5810	9550	14100	17120	19400
Resplendor	33	30	91%	20	20	1380	6110	8650	14540	16200
Aimorés	11	10	91%	20	204	465	1680	2685	5850	8650
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	11	10	91%	20	117	288	340	698	1705	2570
Colatina	11	10	91%	20	183	529	711	4515	7185	7450
Linhares	42	38	90%	20	20	1858	5995	9033	12185	17000
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 3 (T3)										
Barra Longa	7	7	100%	293	349	582	845	1672	2500	2701
Rio Doce	2	2	100%	250	268	342	434	526	600	619
Ipatinga	1	1	100%	6956	6956	6956	6956	6956	6956	6956
Governador Valadares	2	2	100%	9611	9673	9922	10234	10545	10795	10857
Tumiritinga	1	1	100%	4156	4156	4156	4156	4156	4156	4156
Aimorés	2	2	100%	478	854	2362	4246	6130	7637	8014
Baixo Guandu	9	9	100%	1172	1211	1385	2296	3295	4628	4850
Itapina	8	8	100%	455	502	821	992	1140	1363	1431
Colatina	9	9	100%	431	455	520	717	867	4778	7355
Linhares	8	8	100%	313	338	428	590	996	1348	1464
Regência	9	9	100%	275	318	382	502	664	2328	2992
Período 4 (T4)										
Barra Longa	12	12	100%	639	642	741	1085	1529	2933	3771
Rio Doce	4	4	100%	503	504	509	568	629	639	641
Ipatinga	2	2	100%	6931	6975	7154	7377	7600	7778	7823
Governador Valadares	4	4	100%	8853	8865	8913	9009	10314	13261	13998
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	4	4	100%	505	521	584	3803	7108	7374	7441
Baixo Guandu	24	24	100%	456	567	1133	1822	7706	20813	29988
Itapina	11	11	100%	627	686	978	1199	3325	13829	20185
Colatina	24	24	100%	480	520	766	877	1278	4054	15145
Linhares	24	24	100%	160	265	939	1603	9237	17456	17874
Regência	22	22	100%	339	415	503	957	6062	10645	16109

Local de Amostragem	Arsênio (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	43	11	26%	2,30	2,31	2,50	3,70	3,70	10,14	30,00
Rio Doce	24	9	38%	1,00	2,28	2,48	2,60	4,68	34,90	42,00
Ipatinga	12	9	75%	2,50	3,16	4,08	6,20	9,65	16,71	21,00
Governador Valadares	26	19	73%	1,00	3,70	4,20	12,65	15,08	19,00	20,20
Tumiritinga	15	6	40%	3,70	3,70	3,70	3,70	6,85	13,00	14,40
Resplendor	15	8	53%	3,70	3,70	3,70	3,70	7,40	17,84	21,90
Aimorés	19	11	58%	1,00	1,00	3,59	4,30	5,45	6,91	7,00
Baixo Guandu	25	8	32%	1,00	1,00	1,00	1,83	4,00	5,34	7,30
Itapina	18	8	44%	2,50	2,53	2,90	3,70	4,27	6,28	6,70
Colatina	29	17	59%	2,07	2,09	2,50	3,37	4,20	6,06	6,33
Linhares	41	19	46%	1,52	2,04	2,51	3,70	3,70	8,30	16,00
Regência	25	18	72%	1,51	1,74	2,40	4,76	10,40	28,20	47,00
Período 2 (T2)										
Barra Longa	56	24	43%	0,01	0,01	3,70	3,70	5,10	9,15	28,60
Rio Doce	19	9	47%	0,01	0,01	2,66	3,70	4,05	6,82	7,90
Ipatinga	14	3	21%	0,01	0,01	3,70	3,70	3,70	12,55	13,00
Governador Valadares	39	15	38%	0,01	0,01	3,70	3,70	12,70	18,03	20,80
Tumiritinga	36	15	42%	0,01	0,01	3,70	3,70	7,88	21,98	30,30
Resplendor	34	12	35%	0,01	3,70	3,70	3,70	5,03	15,30	20,60
Aimorés	17	3	18%	0,01	0,01	3,70	3,70	3,70	10,37	11,03
Baixo Guandu	8	4	50%	0,01	0,01	0,01	0,16	1,49	8,06	11,13
Itapina	14	3	21%	0,01	2,14	3,70	3,70	3,70	4,79	5,00
Colatina	19	8	42%	0,01	0,01	1,78	3,70	4,10	11,40	11,40
Linhares	52	22	42%	0,01	0,01	3,70	3,70	5,60	11,40	17,30
Regência	11	6	55%	0,01	0,01	0,06	3,54	10,04	11,50	11,50
Período 3 (T3)										
Barra Longa	38	33	87%	0,05	0,05	3,23	4,89	17,59	30,55	35,32
Rio Doce	23	23	100%	0,28	0,62	2,17	3,69	6,98	27,65	35,56
Ipatinga	10	10	100%	0,11	0,12	4,86	10,20	17,03	25,03	30,52
Governador Valadares	24	24	100%	0,07	0,11	6,63	8,26	15,64	32,14	34,33
Tumiritinga	5	5	100%	7,62	7,90	9,06	12,08	12,47	12,78	12,86
Aimorés	23	19	83%	0,05	0,05	0,79	4,67	9,40	14,89	15,95
Baixo Guandu	23	18	78%	0,05	0,05	0,39	1,22	2,77	7,26	12,50
Itapina	12	12	100%	3,45	4,13	4,79	6,44	8,05	12,71	14,49
Colatina	23	22	96%	0,05	0,94	2,13	3,12	4,66	6,18	9,43
Linhares	22	21	95%	0,10	1,04	1,69	2,62	4,11	5,58	6,97
Regência	24	24	100%	1,22	1,30	2,00	4,42	7,90	11,60	21,15
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	29	88%	0,05	0,05	4,32	6,11	11,14	25,29	55,17
Rio Doce	26	23	88%	0,05	0,05	4,03	6,44	8,20	13,04	33,41
Ipatinga	13	11	85%	0,05	0,05	8,94	14,71	16,89	22,78	22,86
Governador Valadares	21	19	90%	0,05	0,05	9,87	15,59	18,25	21,64	29,82
Tumiritinga	3	3	100%	15,54	15,66	16,15	16,75	22,62	27,32	28,50
Aimorés	24	17	71%	0,05	0,05	0,05	3,04	13,55	22,50	25,78
Baixo Guandu	24	14	58%	0,05	0,05	0,05	1,56	3,95	8,80	10,33
Itapina	11	9	82%	0,05	0,05	4,94	6,89	8,36	9,64	10,42
Colatina	24	21	88%	0,05	0,05	2,35	3,98	5,02	7,13	7,36
Linhares	24	19	79%	0,05	0,05	1,83	6,22	10,71	22,92	25,24
Regência	24	19	79%	0,05	0,05	2,09	3,44	5,84	15,53	17,88

Local de Amostragem	Bário (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	43	43	100%	4,7	5,6	10,0	15,5	21,6	70,3	292,0
Rio Doce	25	25	100%	3,4	4,1	7,5	17,0	33,0	105,4	120,0
Ipatinga	12	12	100%	15,0	16,1	43,8	59,0	67,8	97,4	112,0
Governador Valadares	26	26	100%	8,6	35,8	68,5	106,0	128,3	154,0	196,0
Tumiritinga	15	14	93%	2,1	15,5	29,4	76,3	153,5	196,1	201,0
Resplendor	15	15	100%	8,7	9,8	44,9	90,4	122,0	149,2	152,0
Aimorés	19	19	100%	5,1	7,7	90,2	172,0	199,0	217,3	220,0
Baixo Guandu	25	25	100%	7,8	9,7	25,0	36,3	101,0	157,2	181,0
Itapina	18	18	100%	7,3	8,5	19,6	35,7	62,8	128,0	207,0
Colatina	29	29	100%	4,7	5,8	8,0	9,4	14,0	97,0	215,0
Linhares	41	41	100%	2,4	3,1	7,9	13,5	47,0	124,0	139,0
Regência	16	16	100%	1,1	1,5	3,3	23,5	72,3	123,8	162,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	44	44	100%	8,1	9,5	14,2	19,3	40,8	66,1	90,6
Rio Doce	11	11	100%	4,1	4,9	8,7	11,3	13,1	19,1	24,7
Ipatinga	11	11	100%	18,2	30,5	47,9	51,1	61,3	68,4	72,3
Governador Valadares	33	33	100%	16,4	22,3	62,1	88,3	110,0	166,0	194,0
Tumiritinga	33	33	100%	16,8	20,6	104,0	141,0	174,0	214,4	284,0
Resplendor	33	33	100%	6,8	8,9	21,5	74,6	142,0	171,0	191,0
Aimorés	11	11	100%	6,4	7,4	13,8	38,0	98,1	267,0	402,0
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	11	11	100%	5,4	5,5	6,7	10,0	15,3	24,7	32,9
Colatina	11	11	100%	5,2	6,7	8,8	13,6	63,8	86,9	93,8
Linhares	42	42	100%	4,0	7,5	26,6	88,1	110,0	136,0	146,0
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 3 (T3)										
Barra Longa	30	30	100%	8,5	8,9	15,0	22,9	32,4	99,2	151,7
Rio Doce	19	19	100%	7,7	8,4	13,4	15,3	34,1	69,7	114,6
Ipatinga	8	8	100%	51,4	53,8	60,5	66,0	84,2	97,3	99,0
Governador Valadares	19	19	100%	51,1	64,1	77,4	99,4	112,2	136,7	149,9
Tumiritinga	4	4	100%	26,6	29,2	39,3	56,4	87,3	130,5	141,3
Aimorés	18	18	100%	3,2	3,5	5,2	30,1	59,6	85,8	115,7
Baixo Guandu	18	18	100%	8,4	8,4	14,6	22,6	31,8	46,1	47,6
Itapina	10	10	100%	6,0	7,3	11,7	12,9	15,8	19,9	21,1
Colatina	18	18	100%	6,5	6,9	9,3	11,4	14,7	147,6	210,2
Linhares	17	17	100%	4,5	5,7	8,0	10,0	13,2	23,7	30,3
Regência	18	18	100%	1,8	1,8	3,9	6,6	9,4	45,4	48,1
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	32	97%	0,5	12,9	20,8	26,6	35,2	48,0	83,7
Rio Doce	26	25	96%	0,5	10,0	16,0	19,0	29,1	48,9	65,3
Ipatinga	13	13	100%	5,9	15,0	46,7	54,3	68,6	81,1	91,5
Governador Valadares	21	21	100%	28,1	52,0	81,7	99,2	111,8	125,5	210,3
Tumiritinga	3	3	100%	54,5	56,8	65,7	76,8	118,7	152,3	160,7
Aimorés	24	22	92%	0,5	1,1	11,2	39,7	67,4	103,2	236,3
Baixo Guandu	19	18	95%	0,5	4,4	13,6	25,8	42,8	148,9	166,0
Itapina	6	6	100%	12,6	13,8	21,1	36,3	70,0	230,3	280,4
Colatina	19	18	95%	0,5	5,4	10,3	12,2	20,3	46,4	86,2
Linhares	19	19	100%	3,4	8,7	10,1	39,5	149,8	180,8	193,8
Regência	19	19	100%	4,4	4,9	9,7	26,6	72,2	131,5	172,5

Local de Amostragem	Boro (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	43	18	42%	0,6	0,6	0,6	0,7	179,5	280,6	596,0
Rio Doce	25	11	44%	0,6	0,6	0,6	2,0	63,5	313,6	443,0
Ipatinga	12	8	67%	0,6	0,6	0,7	2,9	212,0	261,3	286,0
Governador Valadares	26	19	73%	0,8	0,9	1,3	151,0	414,3	795,5	828,0
Tumiritinga	15	12	80%	63,5	63,5	71,0	160,0	289,0	618,2	887,0
Resplendor	15	10	67%	63,5	63,5	63,5	162,0	410,5	615,1	830,0
Aimorés	19	12	63%	1,3	1,3	1,6	63,5	131,0	169,7	194,0
Baixo Guandu	25	16	64%	0,6	0,7	1,2	15,4	29,2	62,4	89,5
Itapina	18	6	33%	0,6	0,7	0,7	40,0	63,5	80,5	177,0
Colatina	29	13	45%	0,5	0,6	0,6	17,5	63,5	136,0	199,0
Linhares	41	20	49%	0,6	0,6	1,1	58,4	63,5	196,0	329,0
Regência	16	11	69%	0,6	0,6	1,1	4,6	19,5	33,5	35,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	44	41	93%	63,5	63,8	103,4	177,0	294,0	485,5	822,0
Rio Doce	11	7	64%	63,5	63,5	63,5	83,8	159,5	206,5	221,0
Ipatinga	11	11	100%	153,0	157,5	217,0	259,0	320,5	507,0	613,0
Governador Valadares	33	31	94%	63,5	69,0	142,0	239,0	359,0	616,0	677,0
Tumiritinga	33	30	91%	63,5	63,5	113,0	234,0	279,0	684,6	793,0
Resplendor	33	21	64%	63,5	63,5	63,5	116,0	276,0	530,0	887,0
Aimorés	11	2	18%	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	147,5	162,0
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	11	1	9%	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	71,1	78,7
Colatina	11	4	36%	63,5	63,5	63,5	63,5	85,7	160,5	161,0
Linhares	42	31	74%	63,5	63,5	65,1	133,0	205,5	357,4	832,0
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 3 (T3)										
Barra Longa	30	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Rio Doce	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ipatinga	8	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Governador Valadares	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tumiritinga	4	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Aimorés	18	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Baixo Guandu	18	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Itapina	10	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Colatina	18	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Linhares	17	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Regência	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Rio Doce	26	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ipatinga	13	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Governador Valadares	21	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tumiritinga	3	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Aimorés	24	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Baixo Guandu	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Itapina	6	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Colatina	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Linhares	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Regência	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Local de Amostragem	Cádmio (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	69	4	6%	0,06	0,06	0,06	0,10	0,40	0,40	0,40
Rio Doce	57	5	9%	0,06	0,06	0,10	0,10	0,10	35,00	41,00
Ipatinga	33	2	6%	0,06	0,06	0,10	0,10	0,10	0,40	0,40
Governador Valadares	60	2	3%	0,08	0,10	0,10	0,10	0,21	0,40	0,40
Tumiritinga	16	0	0%	0,10	0,33	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Resplendor	16	1	6%	0,20	0,35	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Aimorés	49	5	10%	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	0,40	1,84
Baixo Guandu	50	3	6%	0,06	0,07	0,10	0,10	0,10	0,13	0,18
Itapina	23	1	4%	0,06	0,07	0,09	0,10	0,26	0,40	44,00
Colatina	56	4	7%	0,05	0,06	0,10	0,10	0,10	0,40	0,68
Linhares	70	4	6%	0,05	0,06	0,10	0,10	0,40	0,40	42,50
Regência	30	3	10%	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	2,09	15,70
Período 2 (T2)										
Barra Longa	59	6	10%	0,02	0,02	0,31	0,40	0,40	0,40	0,40
Rio Doce	24	8	33%	0,02	0,02	0,09	0,40	0,40	0,40	0,66
Ipatinga	15	2	13%	0,02	0,08	0,28	0,40	0,40	0,40	0,40
Governador Valadares	42	7	17%	0,02	0,06	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Tumiritinga	36	2	6%	0,04	0,09	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Resplendor	34	0	0%	0,02	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Aimorés	23	6	26%	0,01	0,01	0,06	0,25	0,40	0,40	0,40
Baixo Guandu	19	7	37%	0,01	0,02	0,03	0,10	0,10	0,21	0,30
Itapina	25	0	0%	0,02	0,04	0,10	0,10	0,40	0,40	0,40
Colatina	34	1	3%	0,01	0,02	0,10	0,10	0,40	0,40	0,40
Linhares	60	5	8%	0,02	0,02	0,14	0,40	0,40	0,40	0,40
Regência	20	2	10%	0,02	0,02	0,02	0,08	0,10	0,10	0,19
Período 3 (T3)										
Barra Longa	38	0	0%	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,06	0,18
Rio Doce	24	0	0%	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,18
Ipatinga	11	2	18%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,20	0,26
Governador Valadares	24	4	17%	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,24
Tumiritinga	5	0	0%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,17	0,20
Aimorés	23	0	0%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,18	0,19
Baixo Guandu	23	0	0%	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,20	0,20
Itapina	12	0	0%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,20	0,20
Colatina	23	0	0%	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,17	0,18
Linhares	22	1	5%	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,19	0,19
Regência	25	0	0%	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,28	0,35
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	1	3%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,20
Rio Doce	26	2	8%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,65	1,66
Ipatinga	13	1	8%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,37	0,84
Governador Valadares	21	1	5%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,02
Tumiritinga	3	1	33%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,49	0,84	0,93
Aimorés	24	1	4%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07
Baixo Guandu	19	1	5%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,22
Itapina	6	0	0%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Colatina	19	1	5%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09
Linhares	19	1	5%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,53
Regência	19	1	5%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,10

Local de Amostragem	Carbono Orgânico Total (%)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	45	17	38%	0,9	0,9	0,9	5,0	7,3	30,1	34,6
Rio Doce	33	25	76%	0,9	0,9	1,9	8,2	18,4	32,3	37,4
Ipatinga	26	9	35%	0,9	0,9	2,3	5,0	5,0	13,8	21,4
Governador Valadares	41	25	61%	0,9	0,9	1,3	5,0	8,6	27,4	32,4
Tumiritinga	16	5	31%	0,9	0,9	0,9	0,9	1,2	3,0	5,0
Resplendor	16	8	50%	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	3,3	5,0
Aimorés	30	20	67%	0,9	0,9	4,7	10,0	28,0	31,8	34,8
Baixo Guandu	23	12	52%	1,0	2,1	5,0	5,0	27,1	41,0	54,0
Itapina	10	0	0%	0,9	0,9	0,9	3,0	5,0	5,0	5,0
Colatina	30	13	43%	0,9	0,9	2,2	5,0	19,8	31,1	32,1
Linhares	46	20	43%	0,9	0,9	0,9	5,0	15,8	29,2	41,5
Regência	8	4	50%	0,3	0,6	1,3	5,0	5,0	9,6	12,1
Período 2 (T2)										
Barra Longa	47	1	2%	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	3,9	5,0
Rio Doce	16	0	0%	0,9	0,9	0,9	0,9	5,0	5,0	5,0
Ipatinga	12	0	0%	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	2,7	5,0
Governador Valadares	36	18	50%	0,9	0,9	0,9	1,0	1,4	5,0	5,0
Tumiritinga	34	15	44%	0,9	0,9	0,9	0,9	1,2	1,8	5,0
Resplendor	33	12	36%	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,4	1,8
Aimorés	15	2	13%	0,9	0,9	0,9	0,9	3,3	5,0	5,0
Baixo Guandu	11	0	0%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Itapina	22	0	0%	0,9	0,9	0,9	3,0	5,0	5,0	5,0
Colatina	24	0	0%	0,9	0,9	0,9	5,0	5,0	5,0	5,0
Linhares	51	14	27%	0,9	0,9	0,9	0,9	1,4	5,0	5,0
Regência	9	0	0%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Período 3 (T3)										
Barra Longa	29	13	45%	0,1	0,1	0,1	0,2	0,6	1,0	1,0
Rio Doce	19	3	16%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0	1,0
Ipatinga	8	7	88%	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,0
Governador Valadares	19	18	95%	0,7	0,8	1,3	1,8	2,3	3,0	3,4
Tumiritinga	4	2	50%	0,1	0,1	0,2	0,6	1,0	1,0	1,0
Aimorés	18	7	39%	0,1	0,1	0,1	0,3	0,9	2,8	4,5
Baixo Guandu	18	7	39%	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0	1,0	1,0
Itapina	10	0	0%	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0	1,0	1,0
Colatina	18	3	17%	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0	1,3	1,4
Linhares	17	0	0%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0	1,0
Regência	19	4	21%	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0	1,0	1,0
Período 4 (T4)										
Barra Longa	31	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rio Doce	26	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ipatinga	13	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Governador Valadares	21	9	43%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,9	2,2
Tumiritinga	3	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Aimorés	24	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Baixo Guandu	19	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Itapina	6	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Colatina	19	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Linhares	19	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Regência	19	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Local de Amostragem	Chumbo (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	69	55	80%	0,6	0,6	2,0	4,2	7,1	12,5	18,3
Rio Doce	57	51	89%	0,6	0,7	2,0	4,6	7,7	34,2	39,0
Ipatinga	33	33	100%	1,4	1,9	4,7	7,4	8,6	14,5	18,6
Governador Valadares	61	61	100%	1,8	3,3	8,0	12,5	19,2	23,0	35,4
Tumiritinga	16	13	81%	2,5	2,5	6,0	8,0	16,8	19,9	20,9
Resplendor	16	14	88%	2,5	2,5	4,1	11,9	20,7	24,5	26,4
Aimorés	48	45	94%	1,0	1,1	2,6	5,0	19,9	27,6	34,6
Baixo Guandu	50	49	98%	0,6	1,5	2,5	4,8	9,4	17,0	43,8
Itapina	23	18	78%	2,0	2,5	2,6	4,2	7,4	32,6	51,0
Colatina	56	54	96%	0,7	1,2	2,2	2,8	4,9	19,5	40,4
Linhares	70	59	84%	0,6	1,0	2,3	2,9	7,6	19,0	28,9
Regência	30	28	93%	0,5	0,8	1,6	4,3	15,1	19,0	25,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	59	55	93%	0,1	0,2	3,1	5,9	9,1	11,5	19,3
Rio Doce	24	20	83%	0,1	0,1	2,5	3,7	6,0	17,9	21,6
Ipatinga	15	15	100%	0,2	0,2	9,0	13,2	14,9	21,7	26,1
Governador Valadares	42	42	100%	0,1	0,2	6,7	14,9	21,7	27,5	33,0
Tumiritinga	37	36	97%	0,1	0,2	8,0	14,9	18,5	26,6	27,9
Resplendor	34	29	85%	2,5	2,5	3,3	12,5	18,8	23,8	24,6
Aimorés	23	19	83%	0,0	0,0	2,5	4,9	10,5	19,0	20,2
Baixo Guandu	19	19	100%	0,0	0,1	2,1	6,8	16,0	35,3	88,9
Itapina	25	19	76%	0,1	2,5	2,7	5,2	7,3	16,9	17,5
Colatina	34	27	79%	0,1	1,2	2,5	6,8	12,3	17,4	23,9
Linhares	60	53	88%	0,1	1,9	4,4	10,8	18,5	26,7	39,3
Regência	20	16	80%	0,1	0,1	0,2	2,8	10,0	18,3	19,3
Período 3 (T3)										
Barra Longa	38	29	76%	0,1	0,4	1,3	3,3	4,1	5,4	12,8
Rio Doce	24	17	71%	0,5	0,5	0,5	2,6	4,3	5,4	10,4
Ipatinga	11	11	100%	0,2	0,2	8,1	10,7	13,9	25,3	34,2
Governador Valadares	24	24	100%	0,1	0,2	7,4	15,3	17,0	24,9	31,6
Tumiritinga	5	5	100%	2,5	2,7	3,5	3,8	10,1	10,8	10,9
Aimorés	23	21	91%	0,5	0,5	1,0	5,1	9,5	19,3	19,5
Baixo Guandu	23	23	100%	0,8	1,0	1,4	2,3	3,4	5,1	6,5
Itapina	12	12	100%	1,2	1,3	1,7	2,4	3,6	4,1	4,3
Colatina	23	23	100%	1,1	1,1	1,5	2,0	3,6	16,9	18,2
Linhares	22	21	95%	0,3	0,9	1,1	1,5	2,5	6,6	6,8
Regência	24	23	96%	0,5	0,6	1,2	2,1	8,7	17,1	48,0
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	20	61%	0,5	0,5	0,5	2,1	3,4	5,0	5,3
Rio Doce	26	9	35%	0,5	0,5	0,5	0,5	1,9	3,3	5,0
Ipatinga	13	7	54%	0,5	0,5	0,5	5,2	9,1	12,0	14,1
Governador Valadares	21	15	71%	0,5	0,5	0,5	9,1	13,1	21,3	22,6
Tumiritinga	3	2	67%	0,5	0,9	2,6	4,7	12,6	18,9	20,5
Aimorés	24	13	54%	0,5	0,5	0,5	1,1	7,0	8,8	12,4
Baixo Guandu	24	15	63%	0,5	0,5	0,5	1,2	2,7	15,1	17,5
Itapina	11	7	64%	0,5	0,5	0,5	2,2	3,6	10,5	14,2
Colatina	24	14	58%	0,5	0,5	0,5	1,4	2,0	3,9	5,3
Linhares	24	15	63%	0,5	0,5	0,5	1,3	4,8	15,3	23,4
Regência	24	13	54%	0,5	0,5	0,5	0,8	2,7	7,3	8,6

Local de Amostragem	Cobalto (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	19	18	95%	0,3	0,3	0,6	1,1	1,4	4,4	13,2
Rio Doce	5	5	100%	0,6	0,6	0,8	0,9	5,0	12,0	13,8
Ipatinga	5	5	100%	4,0	4,6	7,0	8,8	9,7	9,7	9,7
Governador Valadares	15	15	100%	3,7	4,0	7,0	8,7	12,8	16,1	16,2
Tumiritinga	15	14	93%	0,3	0,6	3,5	8,0	13,8	16,7	16,9
Resplendor	15	15	100%	0,8	1,4	4,5	9,1	12,6	14,4	14,8
Aimorés	4	4	100%	2,3	2,5	3,0	3,6	4,4	5,2	5,4
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	5	5	100%	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4
Colatina	5	5	100%	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	2,2	2,3
Linhares	20	19	95%	0,3	0,6	1,2	2,2	10,5	13,0	13,2
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 2 (T2)										
Barra Longa	44	44	100%	0,4	0,4	0,9	1,8	3,0	8,2	11,7
Rio Doce	11	11	100%	0,4	0,4	0,7	0,8	1,0	1,3	1,4
Ipatinga	11	11	100%	5,4	5,6	6,1	6,9	7,6	10,2	11,0
Governador Valadares	33	33	100%	2,3	3,1	8,6	11,3	13,4	17,5	32,7
Tumiritinga	33	33	100%	2,7	3,5	10,7	13,9	16,0	19,8	22,6
Resplendor	33	33	100%	1,3	1,6	2,6	8,0	12,2	13,6	16,7
Aimorés	11	11	100%	1,0	1,0	1,6	2,1	6,9	13,8	18,5
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	11	11	100%	0,9	1,0	1,1	1,3	2,4	3,2	3,3
Colatina	11	11	100%	1,2	1,3	1,5	2,4	6,3	8,5	8,6
Linhares	42	42	100%	0,5	1,5	3,3	9,2	11,4	13,3	14,7
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 3 (T3)										
Barra Longa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Rio Doce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ipatinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Governador Valadares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Colatina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linhares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 4 (T4)										
Barra Longa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Rio Doce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ipatinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Governador Valadares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Colatina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linhares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Local de Amostragem	Cobre (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	69	49	71%	0,3	0,5	1,1	1,4	11,8	24,2	32,8
Rio Doce	53	47	89%	0,3	0,8	3,4	9,2	17,8	41,0	54,4
Ipatinga	32	29	91%	1,1	1,1	2,9	8,2	16,3	38,8	45,4
Governador Valadares	61	51	84%	1,1	1,1	2,4	9,6	19,1	36,6	149,5
Tumiritinga	16	7	44%	1,1	1,1	1,1	1,1	2,7	10,3	22,0
Resplendor	16	8	50%	1,1	1,1	1,1	1,1	1,4	10,4	21,5
Aimorés	49	45	92%	1,1	1,1	2,3	14,6	25,0	31,9	42,4
Baixo Guandu	50	50	100%	1,0	1,5	3,4	6,5	13,1	20,2	35,7
Itapina	23	18	78%	1,1	1,1	2,1	4,3	10,5	29,9	48,0
Colatina	56	50	89%	0,6	0,9	1,2	2,3	5,8	28,4	29,1
Linhares	70	50	71%	0,3	0,7	1,1	2,1	5,8	16,2	35,2
Regência	30	30	100%	0,6	0,6	1,2	4,5	14,9	21,4	25,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	59	21	36%	0,0	0,0	1,1	1,1	1,6	9,6	30,8
Rio Doce	24	10	42%	0,0	0,0	1,1	1,1	4,6	22,2	32,7
Ipatinga	15	6	40%	0,1	0,1	1,1	1,1	1,1	13,5	26,5
Governador Valadares	42	30	71%	0,1	0,1	1,1	3,5	7,0	12,7	16,1
Tumiritinga	37	30	81%	0,1	0,1	1,1	4,0	7,8	10,8	23,6
Resplendor	34	14	41%	0,1	1,1	1,1	1,1	2,6	9,0	28,2
Aimorés	23	14	61%	0,0	0,0	0,6	1,1	8,6	25,4	36,8
Baixo Guandu	19	17	89%	0,0	0,0	2,0	8,4	20,2	34,0	45,2
Itapina	25	13	52%	0,3	1,1	1,1	4,0	17,2	27,4	29,7
Colatina	34	24	71%	0,1	0,1	1,1	2,7	16,0	23,7	26,7
Linhares	60	39	65%	0,1	1,0	1,1	2,1	6,4	21,8	28,5
Regência	20	18	90%	0,1	0,1	1,3	4,5	10,7	19,2	29,2
Período 3 (T3)										
Barra Longa	38	36	95%	0,1	1,5	3,2	4,6	6,6	11,2	13,1
Rio Doce	24	23	96%	0,1	2,1	3,4	4,2	5,7	12,6	17,4
Ipatinga	11	11	100%	0,1	0,1	14,1	15,5	20,1	27,1	33,5
Governador Valadares	24	24	100%	0,1	0,1	11,4	18,8	22,4	28,4	30,3
Tumiritinga	5	5	100%	2,6	2,8	3,6	3,7	5,7	16,8	19,6
Aimorés	23	23	100%	0,3	0,6	1,5	6,6	9,4	13,2	14,7
Baixo Guandu	23	22	96%	0,1	0,8	1,4	2,2	4,5	5,7	5,7
Itapina	12	11	92%	0,1	0,9	1,8	2,9	3,0	5,2	6,9
Colatina	23	22	96%	0,1	0,8	1,5	1,8	3,4	14,7	20,4
Linhares	22	22	100%	1,0	1,0	1,5	2,1	2,7	4,1	6,6
Regência	25	24	96%	0,1	0,9	1,4	2,0	6,3	12,6	27,3
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	33	100%	2,4	2,6	4,0	5,3	7,6	10,7	11,2
Rio Doce	26	25	96%	0,1	2,2	2,7	3,1	4,5	8,7	12,3
Ipatinga	13	13	100%	1,4	5,2	8,2	11,4	19,6	20,7	21,1
Governador Valadares	21	21	100%	6,1	6,2	13,4	16,0	22,8	41,0	67,1
Tumiritinga	3	3	100%	6,1	6,2	6,4	6,8	12,4	16,9	18,0
Aimorés	24	21	88%	0,1	0,1	1,3	5,4	8,3	14,2	14,9
Baixo Guandu	24	22	92%	0,1	0,2	1,5	3,2	6,3	16,7	19,0
Itapina	11	9	82%	0,1	0,1	1,8	2,5	3,9	13,2	19,8
Colatina	24	22	92%	0,1	0,2	1,4	1,8	2,0	5,0	9,1
Linhares	24	22	92%	0,1	0,1	1,7	2,7	9,6	18,5	19,4
Regência	24	20	83%	0,1	0,1	0,9	2,6	6,1	15,2	31,1

Local de Amostragem	Cromo (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	69	67	97%	1,7	2,7	5,1	9,3	18,4	32,8	45,2
Rio Doce	57	57	100%	1,8	3,5	9,1	17,0	36,1	64,8	79,0
Ipatinga	33	33	100%	5,2	8,5	17,2	26,0	36,1	50,9	62,4
Governador Valadares	61	61	100%	2,0	8,3	16,1	35,2	47,2	82,0	104,0
Tumiritinga	16	15	94%	1,7	2,8	14,4	24,7	47,3	59,0	62,1
Resplendor	16	16	100%	3,1	5,3	16,3	30,7	53,4	60,3	70,0
Aimorés	49	49	100%	4,8	5,9	10,8	16,4	47,2	81,6	84,0
Baixo Guandu	50	50	100%	3,5	6,3	9,9	16,4	23,0	54,7	70,0
Itapina	23	23	100%	2,4	4,5	9,9	13,0	34,5	59,4	74,3
Colatina	56	56	100%	3,4	5,0	7,6	11,3	17,4	36,3	78,5
Linhares	70	68	97%	1,7	3,1	6,6	15,1	25,7	41,2	50,8
Regência	30	30	100%	2,3	3,9	8,4	22,8	39,5	67,2	83,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	59	59	100%	0,2	0,5	4,7	7,3	14,1	32,4	36,4
Rio Doce	24	20	83%	0,1	0,1	1,7	3,8	10,2	26,2	36,5
Ipatinga	15	15	100%	0,4	0,5	21,6	27,6	30,2	73,4	113,0
Governador Valadares	42	42	100%	0,3	0,5	19,9	36,1	47,8	65,6	84,0
Tumiritinga	37	37	100%	0,3	0,5	23,0	39,4	54,7	69,5	80,5
Resplendor	34	34	100%	2,3	4,5	10,1	28,5	40,4	56,6	62,5
Aimorés	23	23	100%	0,1	0,1	6,4	9,7	25,2	46,0	52,7
Baixo Guandu	19	19	100%	0,9	2,7	4,7	18,5	38,7	66,6	178,6
Itapina	25	25	100%	2,4	2,7	5,6	11,8	21,4	32,5	38,5
Colatina	34	34	100%	0,9	3,7	7,1	15,3	22,6	29,0	43,4
Linhares	60	60	100%	0,3	1,9	11,2	23,5	37,3	52,0	65,8
Regência	20	20	100%	0,4	0,7	9,3	20,0	26,8	27,6	28,3
Período 3 (T3)										
Barra Longa	38	38	100%	3,0	3,6	5,5	8,2	14,9	32,9	35,1
Rio Doce	24	24	100%	3,8	3,9	5,3	7,3	10,5	19,8	48,0
Ipatinga	11	11	100%	0,5	0,6	40,0	49,2	58,8	88,1	105,1
Governador Valadares	24	24	100%	0,0	0,4	33,0	57,3	64,2	77,1	79,6
Tumiritinga	5	5	100%	9,4	11,5	20,3	29,6	34,6	43,2	45,4
Aimorés	23	23	100%	2,8	3,8	7,9	22,4	32,3	42,8	45,1
Baixo Guandu	23	23	100%	3,6	3,9	6,0	8,2	12,1	18,3	26,3
Itapina	12	12	100%	6,6	6,7	8,9	9,9	11,4	21,4	26,5
Colatina	23	23	100%	2,5	3,6	5,2	6,7	10,1	49,5	65,5
Linhares	22	22	100%	2,3	2,9	5,7	7,2	8,1	23,7	33,5
Regência	24	24	100%	1,6	2,6	5,7	11,3	21,1	38,3	85,2
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	31	94%	0,5	2,8	5,9	7,4	10,7	20,2	23,8
Rio Doce	26	23	88%	0,5	0,5	3,8	5,2	6,9	11,3	15,4
Ipatinga	13	12	92%	0,5	2,6	27,1	32,8	44,9	71,8	93,2
Governador Valadares	21	19	90%	0,5	0,5	35,3	42,8	50,3	85,2	92,5
Tumiritinga	3	3	100%	16,8	17,2	19,0	21,1	33,1	42,7	45,1
Aimorés	24	21	88%	0,5	0,5	6,9	12,1	29,4	34,7	40,7
Baixo Guandu	24	21	88%	0,5	0,5	5,1	10,8	22,1	48,5	54,5
Itapina	11	8	73%	0,5	0,5	4,1	9,4	15,0	37,3	51,8
Colatina	24	21	88%	0,5	0,5	5,5	7,2	9,4	17,6	36,6
Linhares	24	21	88%	0,5	0,5	6,3	11,1	29,8	50,2	55,7
Regência	24	20	83%	0,5	0,5	3,4	10,5	22,0	38,2	48,4

Local de Amostragem	Ferro (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	69	67	97%	8	9176	21200	34900	56367	170896	244118
Rio Doce	53	52	98%	8	18	18500	32100	80800	156840	754943
Ipatinga	32	31	97%	8	8084	17525	42250	68159	147300	224610
Governador Valadares	61	61	100%	105	7830	22527	34528	87300	137259	310391
Tumiritinga	16	15	94%	8	3595	13275	20250	53600	89825	107000
Resplendor	16	15	94%	8	2230	8128	25350	55150	96650	107000
Aimorés	49	48	98%	8	397	4560	9358	48000	74026	129100
Baixo Guandu	50	50	100%	68	264	7528	11707	32834	77169	256800
Itapina	23	22	96%	8	1302	11532	15588	37223	73490	89300
Colatina	56	55	98%	8	303	5840	10800	18125	78975	129500
Linhares	70	65	93%	8	8	3231	7793	23350	62700	79200
Regência	21	21	100%	2705	4732	8972	36910	58546	112707	132800
Período 2 (T2)										
Barra Longa	47	47	100%	4910	7442	14100	24800	41550	64610	85700
Rio Doce	16	16	100%	5380	6498	9153	15700	56100	151275	158400
Ipatinga	12	12	100%	16200	16695	28450	34150	71800	88910	89900
Governador Valadares	36	36	100%	5700	8410	21725	37250	42800	74850	78100
Tumiritinga	34	34	100%	4730	8876	15075	29050	39050	77970	97100
Resplendor	33	33	100%	1900	3574	6130	16500	33600	49320	69200
Aimorés	15	15	100%	1690	1746	3925	5450	27050	85350	118600
Baixo Guandu	11	11	100%	5100	13850	52000	84200	99150	115800	115800
Itapina	22	22	100%	1620	1816	3023	10955	69025	108070	164700
Colatina	24	24	100%	2140	3080	7568	29950	61425	87915	89500
Linhares	51	51	100%	1310	2690	10230	22600	39950	68200	143800
Regência	9	9	100%	6700	7460	9200	56500	63800	77680	84200
Período 3 (T3)										
Barra Longa	30	30	100%	37454	43607	65564	79646	95650	110538	116230
Rio Doce	19	19	100%	51449	61093	70552	85884	96527	136543	140890
Ipatinga	8	8	100%	97613	100037	105148	135165	172243	194392	196800
Governador Valadares	19	19	100%	33033	38786	61938	78928	132285	150738	160800
Tumiritinga	4	4	100%	7650	8447	11637	13620	31335	72281	82518
Aimorés	18	18	100%	2095	2547	3778	15608	27833	34161	42854
Baixo Guandu	18	18	100%	16	1822	3559	8869	18772	24144	28300
Itapina	10	10	100%	4283	5878	8479	12665	25046	33736	39105
Colatina	18	18	100%	2725	2768	3819	5286	12399	37582	49039
Linhares	17	17	100%	7	2109	3513	4495	6736	19358	20908
Regência	18	18	100%	2247	2771	3380	4429	9633	37221	129920
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	33	100%	50046	52667	69867	92100	108860	136930	154460
Rio Doce	26	26	100%	54315	55038	65828	76224	89692	124508	184570
Ipatinga	13	13	100%	8152	43870	75125	81207	122140	149302	176950
Governador Valadares	21	21	100%	11158	13120	42192	49608	85237	113000	121540
Tumiritinga	3	3	100%	12761	14295	20429	28096	49287	66240	70478
Aimorés	24	24	100%	2815	3300	7032	18217	34263	50493	79304
Baixo Guandu	24	24	100%	2235	3023	6095	10263	23934	53662	54729
Itapina	11	11	100%	3791	6736	12494	16435	28670	40842	46432
Colatina	24	24	100%	2757	2945	4021	6972	8980	18900	27923
Linhares	24	24	100%	830	2467	7484	12341	36801	55630	57245
Regência	24	24	100%	2375	2520	3609	9159	27982	48668	61453

Local de Amostragem	Fósforo Total (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	45	33	73%	2,0	9,8	19,3	26,0	32,0	102,8	156,0
Rio Doce	35	30	86%	2,0	5,0	13,9	26,6	46,5	207,2	440,0
Ipatinga	26	23	88%	11,2	12,2	16,1	26,0	40,7	73,6	118,0
Governador Valadares	50	44	88%	2,0	2,0	26,1	58,4	109,8	401,1	477,0
Tumiritinga	16	12	75%	8,1	21,5	26,0	35,5	141,5	379,8	856,0
Resplendor	16	12	75%	26,0	26,0	27,5	73,0	415,3	729,5	878,0
Aimorés	34	33	97%	6,2	21,0	26,6	37,7	53,3	81,3	105,0
Baixo Guandu	25	25	100%	4,1	6,4	25,4	38,3	47,2	94,7	140,0
Itapina	10	9	90%	2,8	8,9	24,3	39,5	55,9	73,0	78,0
Colatina	32	31	97%	6,8	8,6	26,2	35,2	53,4	82,4	108,0
Linhares	49	43	88%	11,7	18,4	26,0	34,8	56,3	136,2	549,0
Regência	7	7	100%	32,9	36,8	47,6	64,8	137,0	227,6	260,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	47	18	38%	26,0	26,0	26,0	26,0	61,5	336,9	545,0
Rio Doce	16	10	63%	26,0	26,0	26,0	50,7	78,5	133,8	253,0
Ipatinga	12	6	50%	26,0	26,0	26,0	28,5	41,4	290,0	329,0
Governador Valadares	36	22	61%	26,0	26,0	26,0	51,0	397,8	529,8	609,0
Tumiritinga	34	24	71%	26,0	26,0	26,0	88,3	309,8	665,5	1106,0
Resplendor	33	24	73%	26,0	26,0	26,0	62,0	178,0	1120,6	1182,0
Aimorés	15	10	67%	26,0	26,0	26,0	55,0	110,5	131,8	178,0
Baixo Guandu	11	11	100%	19,4	33,4	54,9	82,1	86,9	107,7	116,0
Itapina	22	14	64%	26,0	26,0	26,0	62,4	74,1	89,4	243,0
Colatina	24	18	75%	26,0	26,0	33,8	59,2	76,7	135,7	687,0
Linhares	51	32	63%	26,0	26,0	26,0	45,0	84,1	425,5	650,0
Regência	9	9	100%	22,8	26,6	46,1	67,4	73,1	81,7	84,3
Período 3 (T3)										
Barra Longa	30	30	100%	79,5	88,6	111,6	140,6	194,0	256,0	257,4
Rio Doce	19	19	100%	81,5	87,5	110,7	120,1	142,0	183,5	444,2
Ipatinga	8	8	100%	382,6	385,4	392,9	426,0	528,7	607,5	613,4
Governador Valadares	19	19	100%	93,9	193,5	380,3	638,8	753,9	781,8	834,1
Tumiritinga	4	4	100%	63,5	67,9	85,3	131,7	219,5	336,6	365,9
Aimorés	18	18	100%	20,0	24,5	31,4	86,8	161,0	219,1	310,8
Baixo Guandu	18	18	100%	31,1	38,5	51,5	87,3	131,0	174,7	242,0
Itapina	10	10	100%	45,1	46,3	51,7	63,4	68,7	125,0	166,2
Colatina	18	18	100%	23,2	27,3	34,8	41,6	52,0	354,7	453,6
Linhares	17	17	100%	1,9	22,5	33,5	38,0	57,4	90,6	112,4
Regência	18	18	100%	23,7	24,4	28,9	42,1	62,2	210,9	526,5
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	33	100%	69,6	80,0	114,0	143,3	175,3	228,7	306,8
Rio Doce	26	26	100%	72,7	75,6	86,3	108,2	121,2	149,3	258,1
Ipatinga	13	13	100%	26,7	128,2	230,5	267,8	380,4	473,6	533,3
Governador Valadares	21	21	100%	13,1	251,8	307,2	356,6	468,2	681,4	735,7
Tumiritinga	3	3	100%	96,1	110,5	168,3	240,5	328,4	398,7	416,2
Aimorés	24	24	100%	32,3	34,3	52,7	116,8	194,0	377,7	437,1
Baixo Guandu	24	24	100%	35,1	37,4	73,7	134,4	266,6	454,1	1100,3
Itapina	11	11	100%	6,8	25,2	52,3	58,8	100,2	281,1	450,5
Colatina	24	24	100%	29,1	29,4	36,9	42,6	58,7	135,9	197,1
Linhares	24	24	100%	7,7	26,0	42,7	61,9	260,2	446,5	454,8
Regência	24	24	100%	24,9	26,3	33,1	73,4	134,8	280,7	394,9

Local de Amostragem	Magnésio (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	24	24	100%	34,0	45,0	59,5	82,5	139,3	273,3	893,0
Rio Doce	20	19	95%	33,0	38,7	82,0	104,0	209,5	592,8	1843,0
Ipatinga	7	7	100%	188,0	194,3	328,5	694,0	999,5	2116,6	2557,0
Governador Valadares	11	10	91%	50,0	382,0	1039,5	1524,0	2025,5	2935,0	3064,0
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Resplendor	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	14	14	100%	72,8	159,4	3247,5	3650,0	4136,8	4609,6	4748,0
Baixo Guandu	25	25	100%	99,2	181,8	453,0	734,0	1938,0	2848,0	3236,0
Itapina	13	13	100%	426,0	472,2	593,0	694,0	1557,0	3372,4	4240,0
Colatina	24	24	100%	42,0	46,3	83,5	107,0	260,8	2694,7	4840,0
Linhares	21	19	90%	45,0	50,0	53,0	83,4	302,0	1141,0	1150,0
Regência	15	15	100%	69,0	75,3	109,0	1873,0	3186,5	5239,9	5599,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Rio Doce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ipatinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Governador Valadares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Resplendor	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Colatina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linhares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 3 (T3)										
Barra Longa	30	30	100%	105,6	124,3	150,3	217,0	391,3	743,1	793,8
Rio Doce	19	19	100%	111,3	114,4	156,6	167,2	207,6	454,9	714,9
Ipatinga	8	8	100%	716,0	755,0	847,9	957,0	986,3	1124,5	1194,2
Governador Valadares	19	19	100%	254,3	561,6	1373,1	1556,1	1863,8	2719,9	3003,9
Tumiritinga	4	4	100%	1357,4	1360,8	1374,5	1436,2	2211,3	3937,2	4368,7
Aimorés	18	18	100%	79,4	88,8	117,7	946,4	1654,5	2321,2	3430,3
Baixo Guandu	18	18	100%	182,5	185,5	268,4	353,0	660,2	922,6	1021,5
Itapina	10	10	100%	163,0	187,5	229,5	289,9	361,5	420,7	458,5
Colatina	18	18	100%	71,7	105,8	134,4	149,1	206,9	2678,6	2974,7
Linhares	17	17	100%	64,9	80,9	90,3	117,0	251,2	377,4	670,0
Regência	18	18	100%	67,4	97,2	124,5	238,5	590,9	1313,2	2496,5
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	33	100%	97,4	113,9	157,4	200,1	275,4	505,3	1198,9
Rio Doce	26	25	96%	5,0	85,7	104,8	138,9	182,2	253,3	282,1
Ipatinga	13	13	100%	98,4	426,8	997,9	1095,0	1447,6	2104,1	2421,1
Governador Valadares	21	21	100%	137,2	833,1	1614,8	2014,8	2441,4	3673,5	4940,1
Tumiritinga	3	3	100%	1523,2	1605,2	1933,4	2343,5	3699,3	4783,9	5055,1
Aimorés	24	24	100%	94,0	99,3	134,1	591,5	1562,9	2087,0	2998,8
Baixo Guandu	19	18	95%	5,0	110,8	236,9	462,8	780,3	2324,7	2513,1
Itapina	6	6	100%	219,3	252,9	354,0	554,8	839,0	3007,9	3721,4
Colatina	19	19	100%	89,4	102,3	136,3	149,4	222,2	961,5	1260,0
Linhares	19	19	100%	61,2	67,3	155,3	751,7	2449,4	2837,2	2847,5
Regência	19	19	100%	104,7	110,4	253,9	506,9	1366,8	2384,1	2943,4

Local de Amostragem	Maganês (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	69	69	100%	0,6	54,5	84,7	163,0	284,0	864,4	8906,0
Rio Doce	57	57	100%	26,7	28,9	73,9	128,0	339,0	1138,0	1964,0
Ipatinga	33	33	100%	33,4	40,4	62,4	94,3	530,0	1099,2	1580,0
Governador Valadares	60	60	100%	37,3	52,3	99,1	425,0	1034,3	2355,0	3261,0
Tumiritinga	16	15	94%	0,7	85,7	151,0	307,0	654,5	1240,0	1270,0
Resplendor	16	16	100%	69,0	77,3	117,5	438,5	1060,0	1405,0	1660,0
Aimorés	49	49	100%	32,1	32,5	54,4	83,1	612,0	906,4	1045,0
Baixo Guandu	50	50	100%	18,5	27,6	55,7	87,4	190,5	647,5	823,0
Itapina	23	23	100%	31,2	47,2	63,0	139,0	219,0	434,1	958,0
Colatina	55	55	100%	26,2	38,2	62,9	75,6	99,5	187,2	897,0
Linhares	70	70	100%	2,6	31,1	66,1	100,3	153,5	524,6	1060,0
Regência	21	21	100%	18,5	48,0	62,0	153,0	535,0	878,0	1731,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	47	47	100%	58,4	90,8	232,5	350,0	554,5	1353,0	1760,0
Rio Doce	16	16	100%	54,1	75,7	104,1	146,0	170,0	262,0	340,0
Ipatinga	12	12	100%	118,0	349,0	702,3	751,5	1035,0	1418,5	1710,0
Governador Valadares	36	36	100%	32,8	69,2	448,3	973,0	1432,5	1895,0	2160,0
Tumiritinga	34	34	100%	69,3	128,9	409,3	732,5	1082,5	1927,0	2030,0
Resplendor	33	33	100%	66,1	83,6	110,0	348,0	731,0	1208,0	1420,0
Aimorés	15	15	100%	26,7	30,1	49,8	75,1	171,0	433,6	491,0
Baixo Guandu	11	11	100%	32,6	37,9	54,6	87,9	101,1	160,0	173,0
Itapina	22	22	100%	48,2	49,5	68,0	74,4	109,4	138,2	245,0
Colatina	24	24	100%	32,3	46,0	68,9	79,5	141,0	376,5	446,0
Linhares	51	51	100%	32,8	52,7	115,5	267,0	682,5	976,0	1170,0
Regência	9	9	100%	17,5	20,9	35,5	57,8	89,4	106,4	108,0
Período 3 (T3)										
Barra Longa	30	30	100%	110,2	159,0	210,6	312,1	461,3	1269,5	1523,2
Rio Doce	19	19	100%	145,4	147,7	189,4	218,4	434,3	1269,3	2437,9
Ipatinga	8	8	100%	888,1	938,5	1080,2	1193,9	1300,9	1364,9	1388,0
Governador Valadares	19	19	100%	304,6	487,7	604,2	653,0	989,3	1897,3	1904,9
Tumiritinga	4	4	100%	132,5	152,8	234,0	274,4	474,2	938,0	1053,9
Aimorés	18	18	100%	38,5	40,4	47,4	140,9	221,4	452,5	537,3
Baixo Guandu	18	18	100%	27,6	30,3	43,6	105,6	170,9	187,2	188,7
Itapina	10	10	100%	52,9	53,3	74,4	87,7	104,8	131,7	133,4
Colatina	18	18	100%	61,0	68,4	80,9	106,7	145,4	704,9	903,8
Linhares	17	17	100%	48,8	52,5	69,0	83,5	107,0	160,0	174,0
Regência	19	19	100%	55,3	62,6	70,0	73,4	110,5	335,0	650,9
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	33	100%	178,3	197,0	290,6	378,1	418,5	783,8	986,0
Rio Doce	26	26	100%	116,9	135,2	184,4	242,1	318,8	440,8	676,9
Ipatinga	13	13	100%	71,2	257,2	519,0	697,0	1037,2	1215,6	1244,7
Governador Valadares	21	21	100%	153,5	153,8	470,6	559,8	775,9	1050,1	1480,7
Tumiritinga	3	3	100%	172,4	192,0	270,7	368,9	574,6	739,1	780,2
Aimorés	24	24	100%	43,2	48,3	52,2	177,8	269,8	534,4	574,0
Baixo Guandu	24	24	100%	37,3	38,3	54,7	100,3	211,9	628,1	792,0
Itapina	11	11	100%	42,6	47,7	60,3	85,7	173,9	403,8	598,8
Colatina	24	24	100%	37,6	64,2	74,1	96,2	115,9	251,3	260,0
Linhares	24	24	100%	12,2	62,5	84,6	115,5	418,5	879,7	918,9
Regência	24	24	100%	41,4	45,3	71,5	119,5	307,0	553,4	718,0

Local de Amostragem	Mercúrio (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	72	4	6%	0,010	0,010	0,010	0,038	0,112	0,125	0,150
Rio Doce	54	7	13%	0,010	0,010	0,010	0,015	0,110	0,760	1,180
Ipatinga	34	6	18%	0,010	0,010	0,010	0,010	0,110	0,140	0,154
Governador Valadares	63	16	25%	0,010	0,010	0,010	0,038	0,107	0,250	0,280
Tumiritinga	16	2	13%	0,010	0,031	0,038	0,038	0,038	0,112	0,174
Resplendor	16	5	31%	0,010	0,031	0,038	0,038	0,112	0,286	0,287
Aimorés	51	11	22%	0,010	0,010	0,010	0,010	0,157	0,250	0,340
Baixo Guandu	53	1	2%	0,010	0,010	0,010	0,050	0,130	0,250	0,370
Itapina	25	3	12%	0,010	0,010	0,038	0,050	0,140	0,229	0,277
Colatina	60	2	3%	0,010	0,010	0,010	0,038	0,110	0,131	0,227
Linhares	71	7	10%	0,010	0,010	0,010	0,038	0,105	0,134	0,162
Regência	31	1	3%	0,010	0,010	0,050	0,110	0,175	0,315	0,340
Período 2 (T2)										
Barra Longa	59	32	54%	0,000	0,001	0,024	0,038	0,102	0,188	0,309
Rio Doce	24	4	17%	0,000	0,000	0,002	0,010	0,038	0,038	0,038
Ipatinga	15	12	80%	0,001	0,002	0,024	0,095	0,220	0,272	0,301
Governador Valadares	42	29	69%	0,000	0,002	0,038	0,160	0,235	0,320	1,300
Tumiritinga	37	25	68%	0,001	0,003	0,038	0,119	0,167	0,256	0,429
Resplendor	34	16	47%	0,002	0,038	0,038	0,038	0,166	0,243	0,349
Aimorés	23	6	26%	0,000	0,001	0,007	0,014	0,038	0,047	0,082
Baixo Guandu	19	3	16%	0,001	0,002	0,002	0,010	0,010	0,010	0,012
Itapina	25	0	0%	0,002	0,004	0,010	0,010	0,038	0,038	0,038
Colatina	34	5	15%	0,001	0,002	0,010	0,010	0,038	0,081	0,102
Linhares	60	24	40%	0,001	0,002	0,010	0,038	0,141	0,299	0,437
Regência	20	2	10%	0,000	0,001	0,002	0,006	0,010	0,010	0,013
Período 3 (T3)										
Barra Longa	38	0	0%	0,002	0,002	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Rio Doce	24	0	0%	0,002	0,002	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Ipatinga	10	1	10%	0,017	0,032	0,050	0,050	0,050	0,484	0,840
Governador Valadares	24	4	17%	0,016	0,050	0,050	0,050	0,050	1,104	1,150
Tumiritinga	5	0	0%	0,014	0,021	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Aimorés	23	0	0%	0,010	0,012	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Baixo Guandu	23	0	0%	0,002	0,013	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Itapina	12	0	0%	0,013	0,013	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Colatina	23	0	0%	0,002	0,010	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Linhares	22	0	0%	0,002	0,010	0,050	0,050	0,050	0,050	0,100
Regência	25	0	0%	0,002	0,010	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Rio Doce	26	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Ipatinga	13	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Governador Valadares	21	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Tumiritinga	3	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Aimorés	24	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Baixo Guandu	19	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Itapina	6	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Colatina	19	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Linhares	19	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Regência	19	0	0%	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050

Local de Amostragem	Níquel (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	65	54	83%	1,00	1,00	1,50	3,00	6,70	15,62	27,50
Rio Doce	51	50	98%	0,87	1,24	3,10	4,80	9,50	33,00	37,00
Ipatinga	31	31	100%	1,40	4,50	6,50	9,20	16,25	22,65	23,30
Governador Valadares	58	58	100%	1,24	1,61	6,13	12,25	17,65	29,30	42,60
Tumiritinga	16	13	81%	1,00	1,00	2,53	9,70	15,08	21,70	28,90
Resplendor	16	13	81%	1,00	1,00	4,88	8,55	13,30	16,68	17,50
Aimorés	48	47	98%	1,00	1,37	2,78	6,20	18,95	27,56	28,40
Baixo Guandu	46	46	100%	0,87	1,55	3,25	4,50	9,08	17,28	43,20
Itapina	23	21	91%	1,00	1,02	3,32	5,70	13,15	21,65	49,00
Colatina	49	49	100%	0,88	1,34	2,12	3,21	4,40	10,70	22,70
Linhares	69	63	91%	1,00	1,00	1,80	4,11	8,90	18,40	38,20
Regência	30	30	100%	1,00	1,86	2,55	4,52	15,75	18,22	22,00
Período 2 (T2)										
Barra Longa	59	44	75%	0,04	0,13	1,00	1,85	3,80	12,12	15,20
Rio Doce	23	16	70%	0,02	0,02	1,00	1,25	1,97	6,60	9,70
Ipatinga	15	14	93%	0,12	0,14	3,69	7,40	8,10	10,98	15,60
Governador Valadares	41	40	98%	0,10	0,16	3,70	10,40	14,20	18,90	40,10
Tumiritinga	37	37	100%	0,14	0,17	6,60	12,50	17,70	21,60	27,40
Resplendor	34	32	94%	1,00	1,00	3,23	8,55	13,58	17,05	19,10
Aimorés	23	19	83%	0,02	0,03	1,00	2,52	6,90	15,17	16,00
Baixo Guandu	19	19	100%	0,06	0,30	2,18	5,54	6,40	28,82	50,61
Itapina	25	19	76%	1,00	1,00	1,00	3,30	6,27	9,60	9,70
Colatina	32	26	81%	0,10	0,70	1,50	3,60	6,20	11,09	14,70
Linhares	60	54	90%	0,10	1,00	1,90	5,65	10,63	14,12	22,94
Regência	20	20	100%	0,15	2,26	4,50	7,12	8,91	20,13	106,11
Período 3 (T3)										
Barra Longa	38	34	89%	0,50	0,50	1,81	3,28	6,10	10,93	17,59
Rio Doce	24	18	75%	0,50	0,50	0,99	2,12	3,93	12,79	21,12
Ipatinga	11	11	100%	0,12	0,13	12,43	14,21	15,70	22,34	27,04
Governador Valadares	24	24	100%	0,09	0,11	10,96	15,35	19,32	20,22	22,86
Tumiritinga	5	5	100%	3,90	4,14	5,11	5,71	13,27	16,59	17,42
Aimorés	23	23	100%	0,76	0,79	1,32	7,44	11,55	12,87	14,99
Baixo Guandu	23	23	100%	0,78	0,84	1,20	2,32	3,11	5,06	6,42
Itapina	12	12	100%	1,78	1,90	2,57	3,07	4,16	5,41	6,17
Colatina	23	23	100%	1,16	1,20	1,70	2,20	2,91	12,81	14,58
Linhares	22	22	100%	1,36	1,40	1,80	2,23	2,81	3,72	3,90
Regência	24	24	100%	1,25	1,35	1,88	2,92	7,61	12,66	24,39
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	17	52%	0,50	0,50	0,50	2,06	5,70	9,55	15,60
Rio Doce	26	6	23%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	5,43	9,40
Ipatinga	13	7	54%	0,50	0,50	0,50	4,65	12,71	19,52	21,14
Governador Valadares	21	16	76%	0,50	0,50	9,06	14,47	16,49	26,25	32,04
Tumiritinga	3	1	33%	0,50	0,50	0,50	0,50	3,98	6,76	7,45
Aimorés	24	12	50%	0,50	0,50	0,50	0,67	3,88	11,36	17,17
Baixo Guandu	24	14	58%	0,50	0,50	0,50	1,04	3,13	13,60	17,81
Itapina	11	7	64%	0,50	0,50	0,50	2,54	5,68	14,82	21,85
Colatina	24	14	58%	0,50	0,50	0,50	1,65	2,55	4,13	5,91
Linhares	24	15	63%	0,50	0,50	0,50	1,70	5,55	14,89	15,67
Regência	24	14	58%	0,50	0,50	0,50	1,98	4,78	7,81	11,19

Local de Amostragem	Nitrogênio Total (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	19	8	42%	218	218	218	218	267	388	959
Rio Doce	5	1	20%	218	218	218	218	218	459	519
Ipatinga	5	3	60%	218	218	218	246	433	459	466
Governador Valadares	15	13	87%	218	218	358	465	853	981	1058
Tumiritinga	15	9	60%	218	218	218	284	423	1306	1914
Resplendor	15	10	67%	218	218	218	462	975	1405	1475
Aimorés	4	4	100%	262	274	321	452	596	678	698
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	5	4	80%	218	218	219	270	321	521	571
Colatina	5	3	60%	218	218	218	264	287	328	338
Linhares	20	17	85%	218	218	238	323	509	942	1096
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 2 (T2)										
Barra Longa	44	12	27%	218	218	218	218	222	505	1322
Rio Doce	11	2	18%	218	218	218	218	218	600	637
Ipatinga	11	3	27%	218	218	218	218	222	275	283
Governador Valadares	33	24	73%	218	218	218	421	530	854	1022
Tumiritinga	33	22	67%	218	218	218	342	556	806	1331
Resplendor	33	21	64%	218	218	218	312	564	1006	1709
Aimorés	11	3	27%	218	218	218	218	263	896	996
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	11	0	0%	218	218	218	218	218	218	218
Colatina	11	4	36%	218	218	218	218	388	1159	1697
Linhares	42	22	52%	218	218	218	234	588	1137	1162
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 3 (T3)										
Barra Longa	4	4	100%	127	135	167	215	260	285	291
Rio Doce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ipatinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Governador Valadares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Colatina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linhares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 4 (T4)										
Barra Longa	6	4	67%	10	10	43	155	255	284	284
Rio Doce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ipatinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Governador Valadares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Colatina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linhares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Local de Amostragem	Nitrogênio Kjeldahl Total (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	45	8	18%	0,1	0,1	0,1	0,1	218,0	318,8	959,0
Rio Doce	37	5	14%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	218,0	519,0
Ipatinga	26	12	46%	0,1	0,1	0,1	0,4	21,2	386,3	464,0
Governador Valadares	51	25	49%	0,1	0,1	0,1	0,1	239,0	889,5	1058,0
Tumiritinga	16	9	56%	0,1	163,5	218,0	272,0	418,0	1262,3	1914,0
Resplendor	16	10	63%	0,1	163,5	218,0	410,0	928,8	1400,0	1475,0
Aimorés	34	5	15%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	418,0	698,0
Baixo Guandu	23	5	22%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	5,4	14,3
Itapina	10	4	40%	0,1	0,1	0,1	109,1	257,3	458,5	571,0
Colatina	30	7	23%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	276,7	337,0
Linhares	49	23	47%	0,1	0,1	0,1	0,2	298,0	834,2	1096,0
Regência	10	7	70%	0,1	0,1	0,1	38,1	95,0	265,9	350,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	47	12	26%	0,1	65,5	218,0	218,0	219,0	497,8	1322,0
Rio Doce	16	2	13%	0,1	0,1	0,1	218,0	218,0	580,8	637,0
Ipatinga	12	3	25%	0,1	119,9	218,0	218,0	219,8	272,6	283,0
Governador Valadares	36	24	67%	0,1	0,1	218,0	418,0	515,8	848,8	1022,0
Tumiritinga	34	22	65%	0,1	218,0	218,0	340,5	549,8	804,9	1331,0
Resplendor	33	21	64%	218,0	218,0	218,0	311,0	564,0	1006,4	1707,0
Aimorés	15	3	20%	0,1	0,1	109,1	218,0	218,0	849,9	978,0
Baixo Guandu	11	0	0%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Itapina	22	0	0%	0,1	0,1	0,1	109,1	218,0	218,0	218,0
Colatina	24	4	17%	0,1	0,1	0,1	0,1	218,0	603,8	1697,0
Linhares	51	22	43%	0,1	0,1	218,0	218,0	444,5	1131,5	1162,0
Regência	9	0	0%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Período 3 (T3)										
Barra Longa	30	30	100%	80,9	113,9	190,4	265,7	395,8	466,1	747,2
Rio Doce	19	19	100%	27,6	78,3	174,6	251,1	287,9	414,3	782,4
Ipatinga	8	8	100%	248,2	287,4	485,4	619,7	801,8	982,4	986,9
Governador Valadares	19	19	100%	307,6	370,5	918,8	1122,7	1356,7	1803,0	1872,3
Tumiritinga	4	4	100%	246,8	250,8	266,7	318,8	516,3	881,0	972,1
Aimorés	18	18	100%	194,2	213,6	284,6	412,9	643,4	2179,3	7681,6
Baixo Guandu	18	18	100%	167,5	189,0	285,2	353,5	407,2	586,5	734,6
Itapina	10	10	100%	137,5	138,2	154,2	222,4	271,4	399,9	417,3
Colatina	18	18	100%	82,8	153,0	240,8	331,9	657,6	1202,8	1399,1
Linhares	17	17	100%	160,7	180,5	232,4	276,2	330,6	559,7	671,5
Regência	19	19	100%	137,2	189,7	251,2	277,7	316,0	919,7	1778,4
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	31	94%	10,0	42,6	139,2	217,4	279,6	336,9	486,8
Rio Doce	26	26	100%	67,9	74,4	103,0	205,9	282,7	330,7	369,0
Ipatinga	13	13	100%	112,0	183,0	245,5	279,3	279,8	402,0	432,4
Governador Valadares	21	21	100%	124,7	138,4	224,5	265,5	315,1	837,5	1229,3
Tumiritinga	3	3	100%	289,9	292,8	304,5	319,1	326,9	333,1	334,7
Aimorés	24	24	100%	81,9	179,9	247,4	279,0	333,1	509,4	1928,8
Baixo Guandu	24	24	100%	79,0	123,1	222,8	279,7	326,1	375,0	436,8
Itapina	11	11	100%	149,6	173,9	248,5	277,8	299,1	330,8	334,6
Colatina	24	24	100%	159,5	172,0	235,0	277,9	304,7	315,4	335,1
Linhares	24	24	100%	153,9	181,2	246,2	276,5	303,7	425,9	439,9
Regência	24	24	100%	111,1	200,6	246,0	288,0	317,4	368,0	479,2

Local de Amostragem	Fosfato (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	19	0	0%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Rio Doce	5	0	0%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Ipatinga	5	1	20%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8	2,9
Governador Valadares	15	1	7%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	3,5
Tumiritinga	15	1	7%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Resplendor	15	2	13%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,9	5,3
Aimorés	4	0	0%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	5	0	0%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Colatina	5	0	0%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Linhares	20	0	0%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 2 (T2)										
Barra Longa	44	8	18%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	4,8	8,4
Rio Doce	11	0	0%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Ipatinga	11	2	18%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,9	4,5
Governador Valadares	33	4	12%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,8	17,3
Tumiritinga	33	7	21%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	6,5	14,5
Resplendor	33	7	21%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	6,4	14,8
Aimorés	11	1	9%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	5,3	8,0
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	11	2	18%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	4,5	4,6
Colatina	11	1	9%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,9	5,1
Linhares	42	7	17%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	4,8	6,4
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 3 (T3)										
Barra Longa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Rio Doce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ipatinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Governador Valadares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Colatina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linhares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 4 (T4)										
Barra Longa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Rio Doce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ipatinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Governador Valadares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Colatina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linhares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Local de Amostragem	Selênio (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	24	2	8%	2,3	2,3	2,4	2,5	2,5	2,7	2,8
Rio Doce	15	0	0%	1,0	1,0	2,3	2,4	2,5	2,6	2,6
Ipatinga	6	0	0%	2,3	2,4	2,5	2,5	2,9	3,1	3,1
Governador Valadares	11	0	0%	1,0	2,2	3,5	4,4	4,9	5,4	5,8
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Resplendor	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	15	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	5,3	5,9	6,9
Baixo Guandu	25	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	5,3	7,3
Itapina	13	0	0%	1,0	1,0	1,0	2,7	2,8	3,5	4,3
Colatina	24	0	0%	1,0	1,0	1,0	1,6	2,5	3,3	6,9
Linhares	21	0	0%	1,0	1,0	1,0	2,4	2,5	2,9	3,0
Regência	16	1	6%	2,2	2,3	2,4	3,7	6,5	9,0	15,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Rio Doce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ipatinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Governador Valadares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Resplendor	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Colatina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linhares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 3 (T3)										
Barra Longa	30	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Rio Doce	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ipatinga	8	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Governador Valadares	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tumiritinga	4	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Aimorés	18	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Baixo Guandu	18	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Itapina	10	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Colatina	18	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Linhares	17	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Regência	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Rio Doce	26	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ipatinga	13	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Governador Valadares	21	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tumiritinga	3	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Aimorés	24	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Baixo Guandu	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Itapina	6	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Colatina	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Linhares	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Regência	19	0	0%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Local de Amostragem	Vanádio (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	19	19	100%	2,0	2,5	6,2	10,2	16,9	21,0	28,5
Rio Doce	5	5	100%	3,9	4,1	4,9	18,8	19,1	44,2	50,5
Ipatinga	5	5	100%	18,2	20,5	29,8	31,0	43,1	45,8	46,5
Governador Valadares	15	15	100%	21,6	23,9	50,6	56,3	62,4	88,2	90,2
Tumiritinga	15	14	93%	0,5	6,2	15,8	34,3	63,1	82,3	88,9
Resplendor	15	15	100%	4,2	5,3	18,5	36,0	72,5	84,2	93,6
Aimorés	4	4	100%	11,0	11,2	12,2	16,1	21,2	24,9	25,8
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	5	5	100%	2,4	2,6	3,3	4,9	5,4	5,7	5,8
Colatina	5	5	100%	6,2	6,3	6,5	6,9	7,1	8,2	8,5
Linhares	20	20	100%	2,5	3,2	5,1	12,5	48,2	66,8	72,7
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 2 (T2)										
Barra Longa	44	44	100%	2,6	6,4	9,1	15,3	21,5	30,6	43,9
Rio Doce	11	11	100%	2,6	2,9	4,2	5,4	6,8	11,2	12,2
Ipatinga	11	11	100%	27,5	29,5	33,1	36,0	44,1	78,6	106,0
Governador Valadares	33	33	100%	12,6	15,8	41,4	51,4	66,4	85,9	91,1
Tumiritinga	33	33	100%	10,3	13,0	48,4	60,1	79,4	100,0	109,0
Resplendor	33	33	100%	3,3	5,6	11,1	34,5	55,4	81,9	84,6
Aimorés	11	11	100%	3,8	4,1	7,6	14,4	22,0	56,8	74,5
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	11	11	100%	3,1	3,2	4,3	5,4	6,6	10,6	13,7
Colatina	11	11	100%	4,4	4,6	6,0	8,6	30,3	49,7	55,7
Linhares	42	42	100%	2,4	4,1	16,0	40,4	59,0	76,1	93,5
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 3 (T3)										
Barra Longa	4	4	100%	2,4	2,8	4,2	6,8	9,1	9,6	9,8
Rio Doce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ipatinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Governador Valadares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Colatina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linhares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Período 4 (T4)										
Barra Longa	6	6	100%	4,1	5,0	7,9	8,6	10,4	15,3	16,7
Rio Doce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ipatinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Governador Valadares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tumiritinga	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Aimorés	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Baixo Guandu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Itapina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Colatina	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linhares	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Regência	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Local de Amostragem	Zinco (mg/kg)									
	N°Dados	N°> LQ	% > LQ	Mín	Percentil					Máx
					5%	25%	50%	75%	95%	
Período 1 (T1)										
Barra Longa	69	65	94%	0,6	2,1	7,1	10,1	17,9	28,5	46,2
Rio Doce	52	52	100%	1,3	5,0	9,3	13,7	22,6	48,6	118,0
Ipatinga	32	32	100%	5,2	7,9	15,3	27,6	32,7	45,0	64,5
Governador Valadares	61	60	98%	0,0	15,7	18,9	36,0	52,6	66,0	71,0
Tumiritinga	16	15	94%	1,0	6,2	16,8	37,3	52,1	63,5	63,8
Resplendor	16	16	100%	3,2	6,2	19,5	30,0	49,6	57,0	60,5
Aimorés	49	49	100%	5,4	6,7	9,6	31,8	57,5	83,2	89,0
Baixo Guandu	50	48	96%	0,0	4,1	11,8	21,9	37,4	64,1	70,8
Itapina	22	22	100%	1,6	3,3	8,2	16,7	39,8	99,8	209,0
Colatina	54	54	100%	3,5	4,3	7,0	10,3	18,5	49,9	107,0
Linhares	70	70	100%	1,4	3,5	6,3	12,2	28,1	48,2	62,8
Regência	30	28	93%	0,6	1,9	6,6	21,2	44,4	62,8	65,0
Período 2 (T2)										
Barra Longa	59	53	90%	0,2	0,3	3,4	8,8	14,7	29,6	45,8
Rio Doce	24	22	92%	0,1	0,2	2,4	6,5	20,1	41,7	53,0
Ipatinga	15	15	100%	0,4	0,5	19,9	23,5	29,0	34,2	37,9
Governador Valadares	42	42	100%	0,3	0,6	21,1	32,7	40,8	56,0	58,0
Tumiritinga	37	37	100%	0,4	0,5	26,7	42,0	55,8	73,8	82,7
Resplendor	34	34	100%	3,5	5,0	9,8	34,7	41,1	58,0	66,8
Aimorés	23	22	96%	0,1	0,1	3,5	9,7	41,0	58,3	60,6
Baixo Guandu	19	19	100%	0,1	0,2	7,4	29,6	44,5	74,4	251,0
Itapina	25	23	92%	1,0	1,1	5,6	13,6	28,5	53,6	56,2
Colatina	34	34	100%	0,2	2,2	6,4	22,9	32,2	45,1	46,4
Linhares	60	59	98%	0,3	2,1	10,7	27,1	40,4	51,7	83,3
Regência	20	20	100%	0,4	0,6	8,9	28,8	45,9	118,0	118,0
Período 3 (T3)										
Barra Longa	38	38	100%	4,2	6,6	11,2	13,8	17,3	20,4	27,3
Rio Doce	24	24	100%	7,3	7,8	11,2	13,2	16,5	20,8	62,4
Ipatinga	11	11	100%	0,5	0,5	49,4	63,5	76,8	109,3	129,7
Governador Valadares	24	24	100%	0,3	0,4	33,7	50,7	63,0	78,0	94,9
Tumiritinga	5	5	100%	13,6	14,1	16,1	16,1	48,2	52,8	54,0
Aimorés	23	23	100%	2,8	2,8	4,2	24,3	32,7	51,2	54,1
Baixo Guandu	23	23	100%	3,4	3,6	6,0	8,2	11,7	19,2	24,7
Itapina	12	12	100%	4,6	5,2	6,0	7,7	9,2	14,7	15,2
Colatina	23	23	100%	3,1	3,6	5,1	6,3	8,3	49,0	66,4
Linhares	22	22	100%	4,0	4,0	4,9	6,4	7,9	10,2	11,7
Regência	24	24	100%	3,4	3,9	5,0	8,7	22,7	42,7	87,0
Período 4 (T4)										
Barra Longa	33	31	94%	0,5	4,7	12,4	17,4	20,6	27,2	30,8
Rio Doce	26	23	88%	0,5	0,5	9,3	13,7	15,9	26,4	46,2
Ipatinga	13	13	100%	3,9	17,8	32,7	50,4	56,4	86,1	97,2
Governador Valadares	21	21	100%	28,3	36,2	39,5	45,0	51,5	87,2	103,9
Tumiritinga	3	3	100%	21,4	22,4	26,4	31,4	71,3	103,1	111,1
Aimorés	24	21	88%	0,5	0,5	7,7	16,3	29,7	46,8	60,3
Baixo Guandu	24	22	92%	0,5	1,1	8,3	15,6	27,9	58,4	108,8
Itapina	11	9	82%	0,5	0,5	8,3	10,7	21,1	92,6	114,1
Colatina	24	20	83%	0,5	0,5	5,0	5,6	9,0	20,0	29,0
Linhares	24	21	88%	0,5	0,5	5,0	15,0	46,1	78,3	82,0
Regência	24	20	83%	0,5	0,5	7,1	11,9	27,6	49,7	55,1

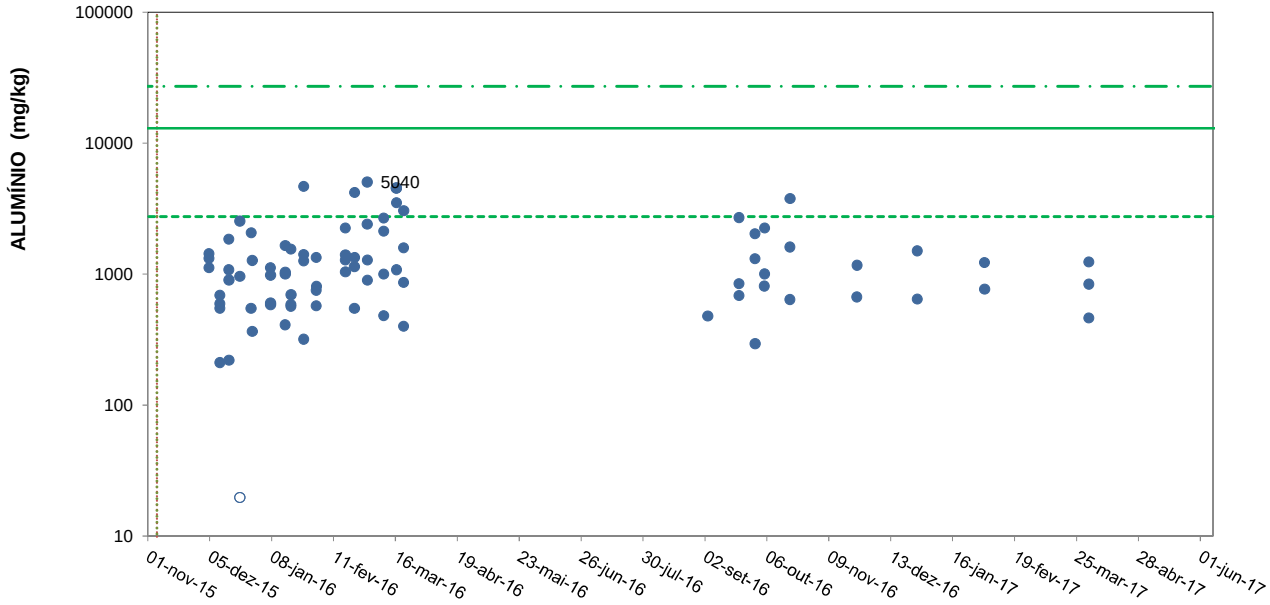
ANEXO H

Gráficos de variação temporal dos parâmetros de qualidade de sedimentos de cada área de amostragem no rio Doce

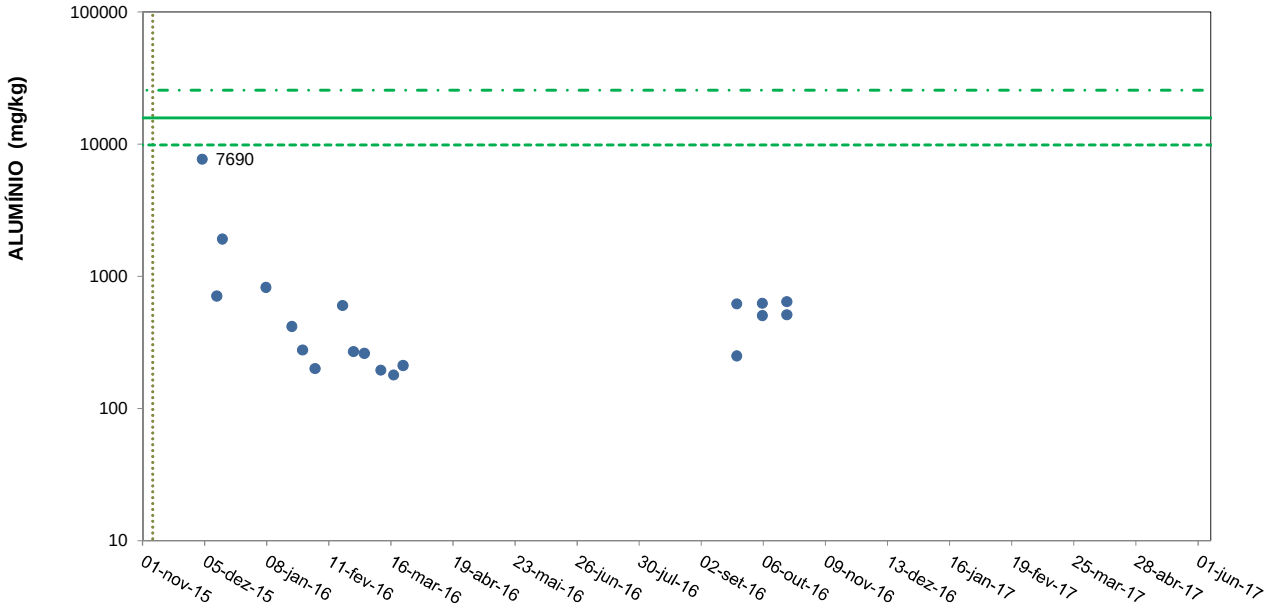
Julho, 2017
Nº do Relatório: RT-046_159-515-2282_00-B

Nº	Parâmetro	Unidade
1	Alumínio total	mg/kg
2	Argila	g/kg
3	Arsênio total	mg/kg
4	Bário total	mg/kg
5	Boro total	mg/kg
6	Cádmio total	mg/kg
7	Carbono Orgânico Total (COT)	%
8	Chumbo total	mg/kg
9	Cobre total	mg/kg
10	Cromo total	mg/kg
11	Ferro total	mg/kg
12	Fósforo total	mg/kg
13	Magnésio total	mg/kg
14	Manganês total	mg/kg
15	Mercúrio total	mg/kg
16	Níquel total	mg/kg
17	Nitrogênio Total Kjeldahl (NTK)	mg/kg
18	Silte	g/kg
19	Zinco total	mg/kg

BARRA LONGA



RIO DOCE

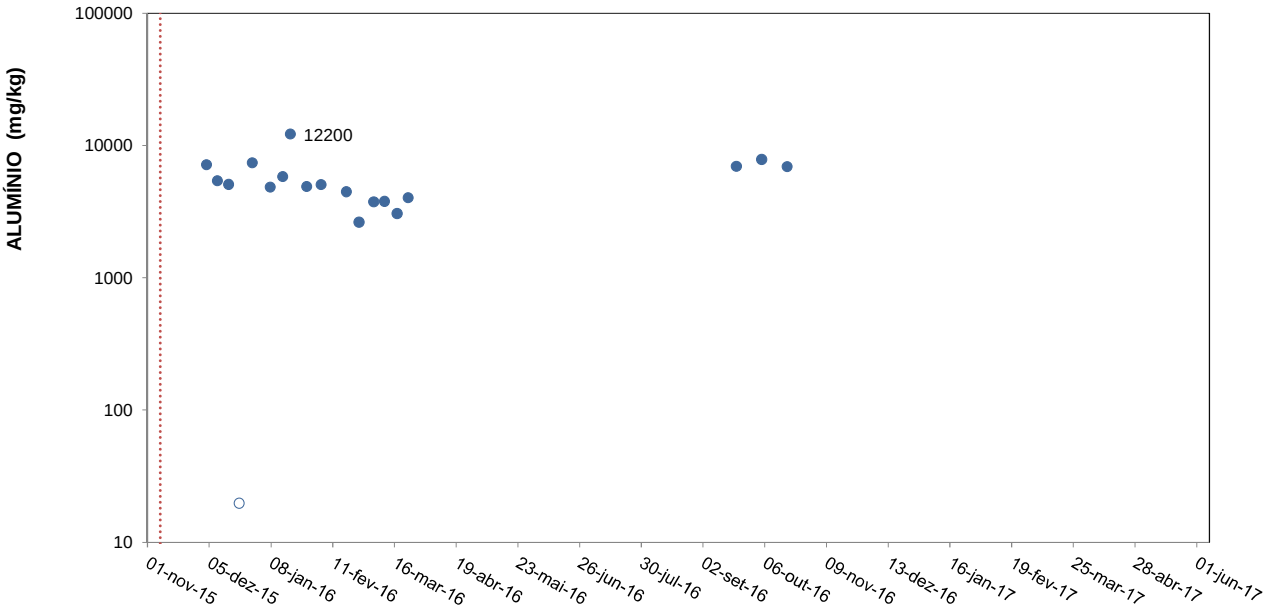


LEGENDA

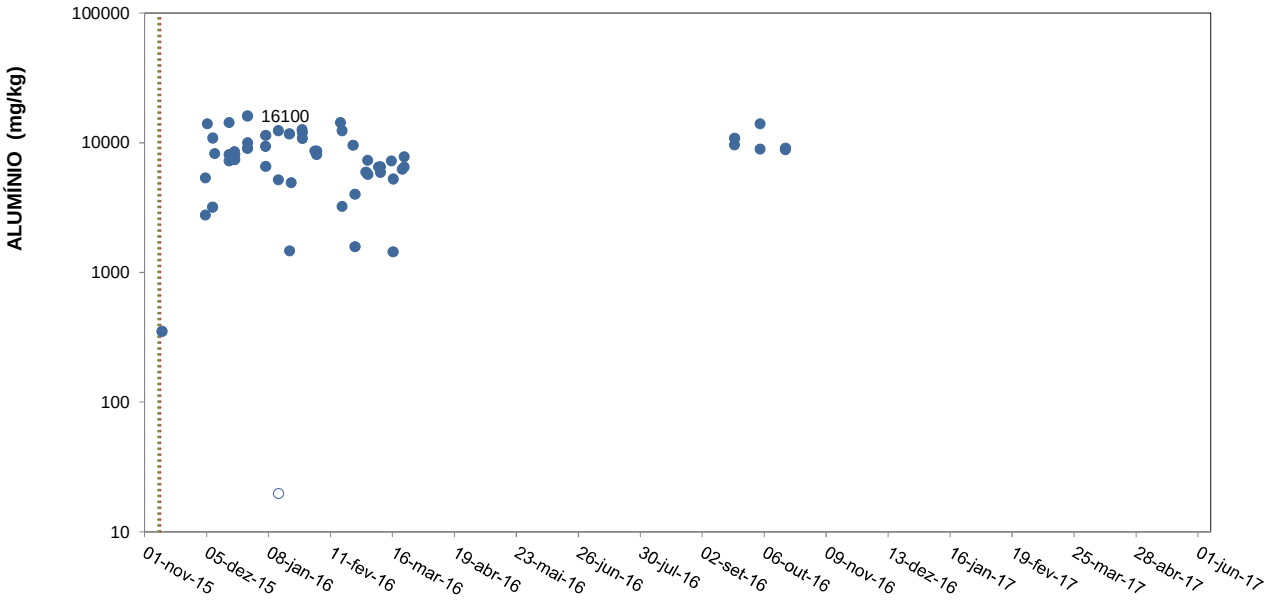
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 1: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

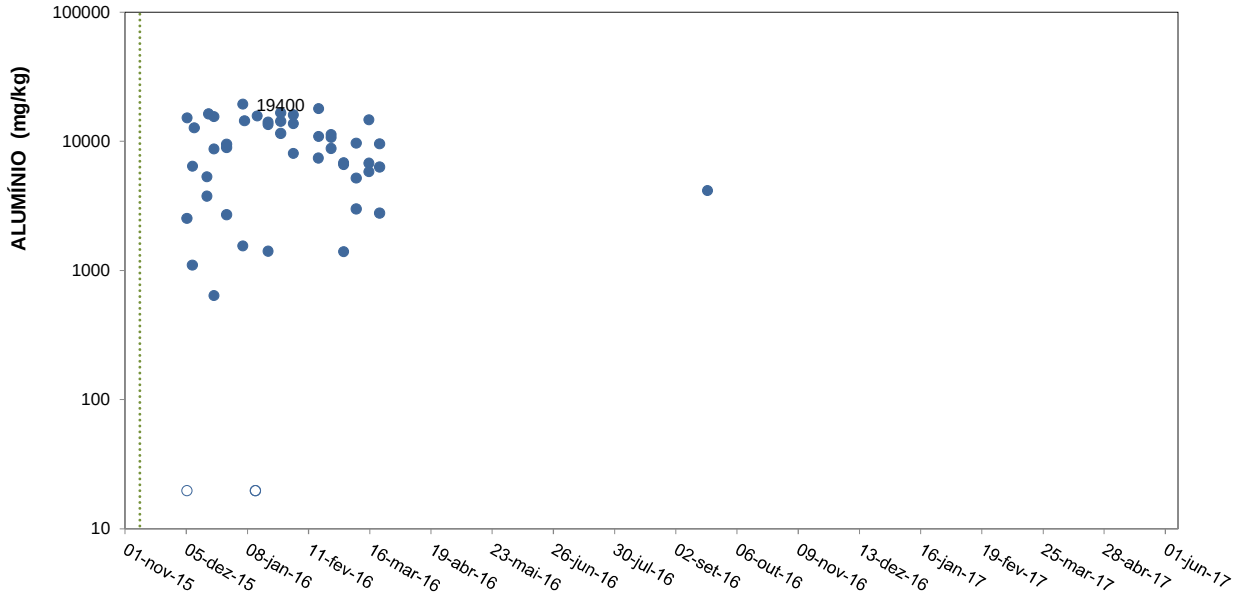


LEGENDA

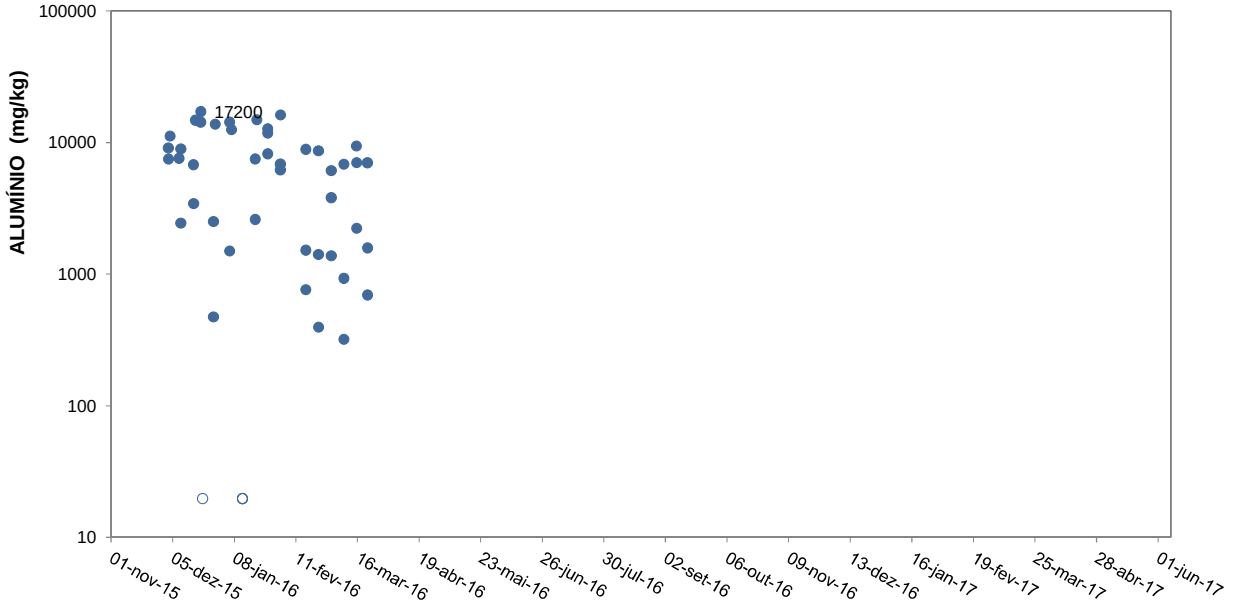
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 2: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

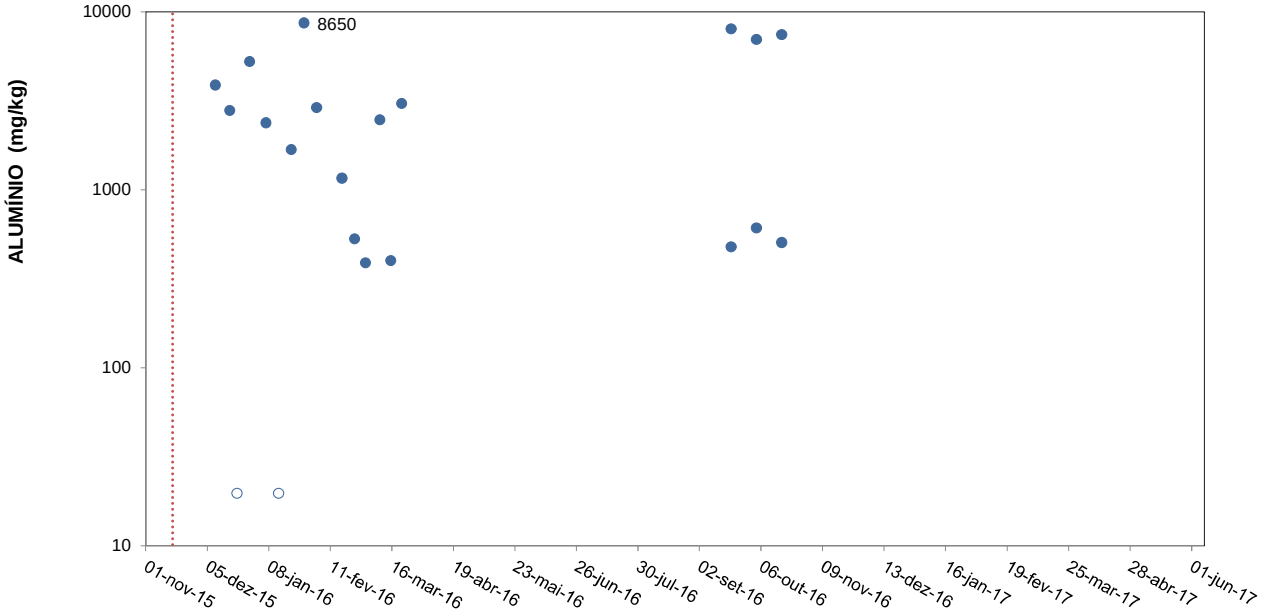


LEGENDA

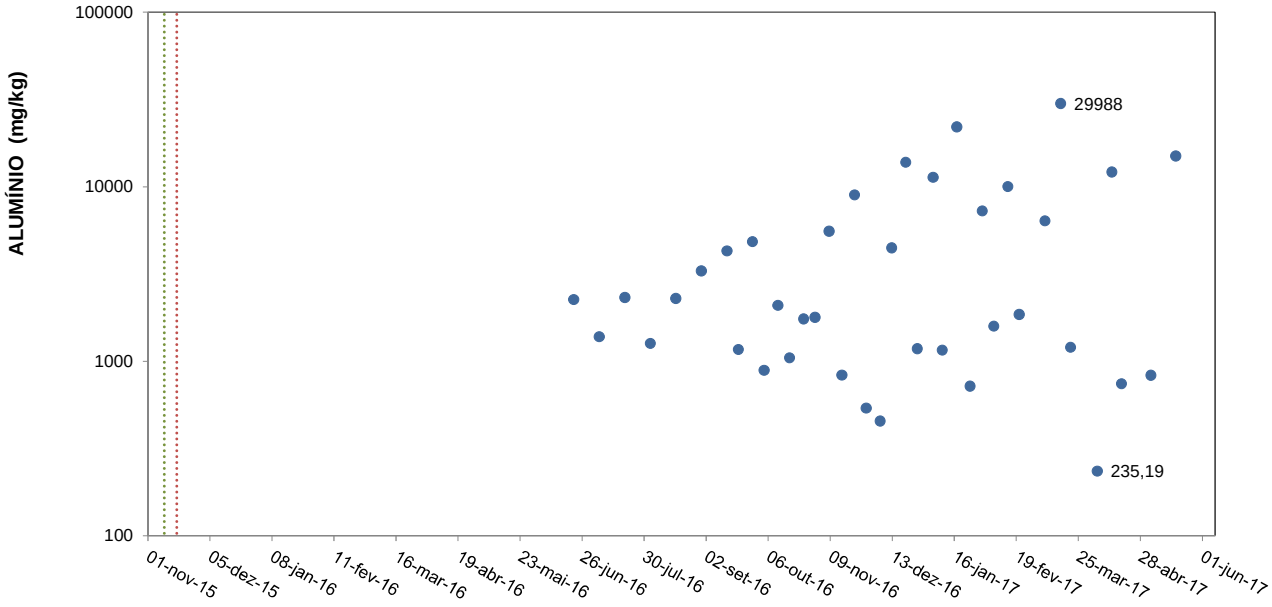
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 3: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

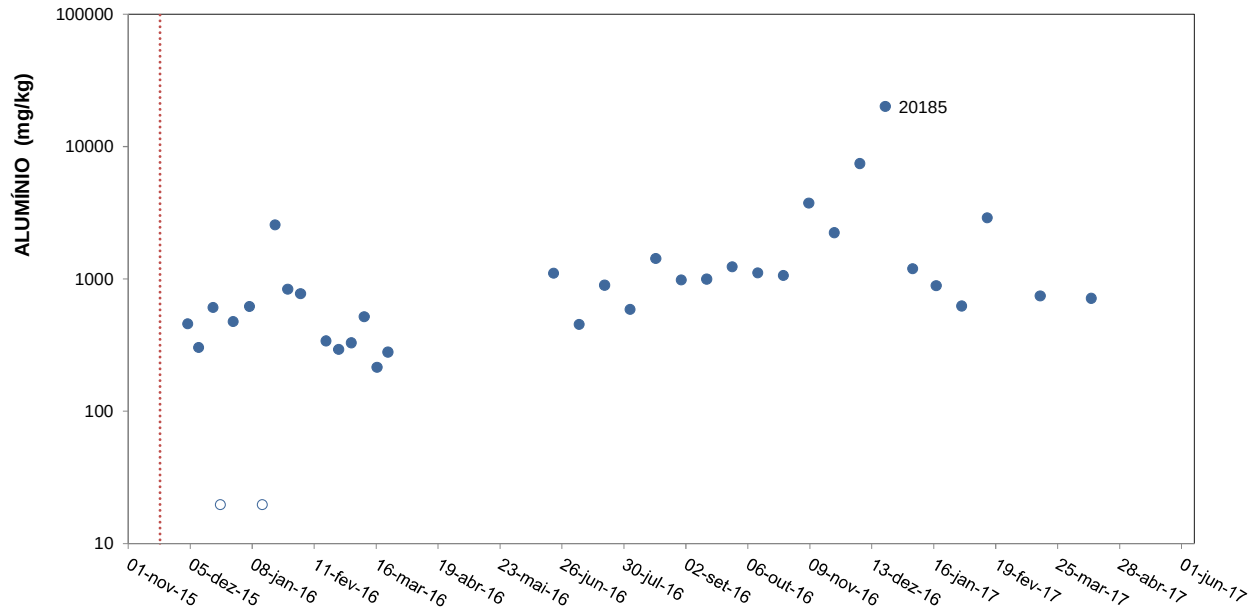


LEGENDA

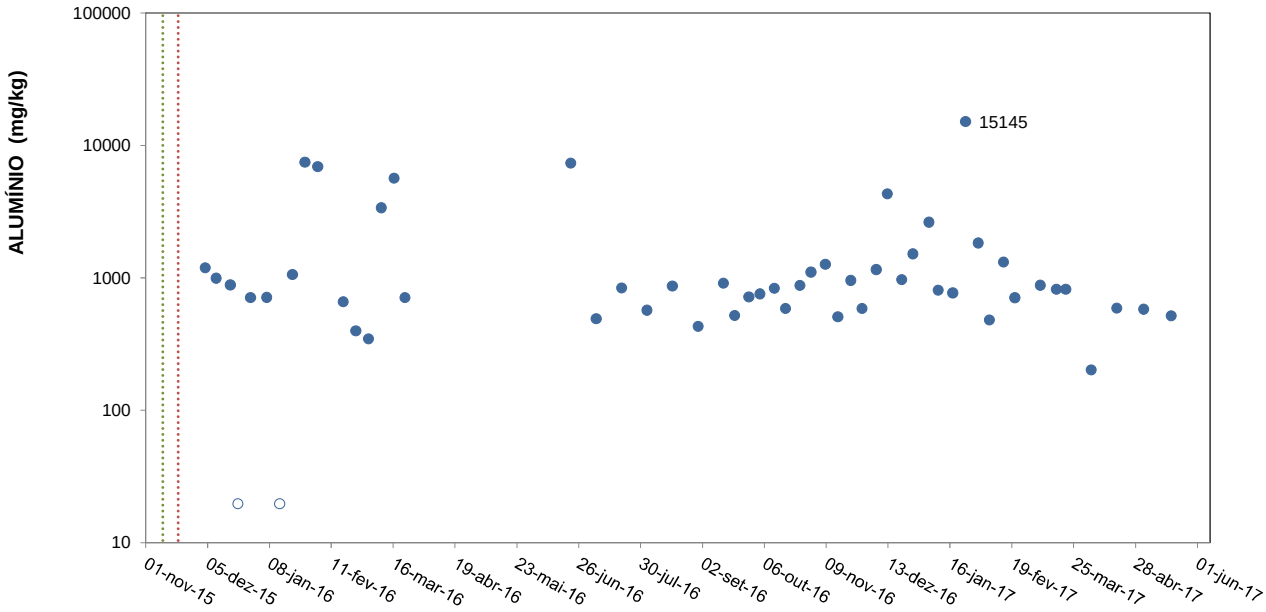
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 4: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

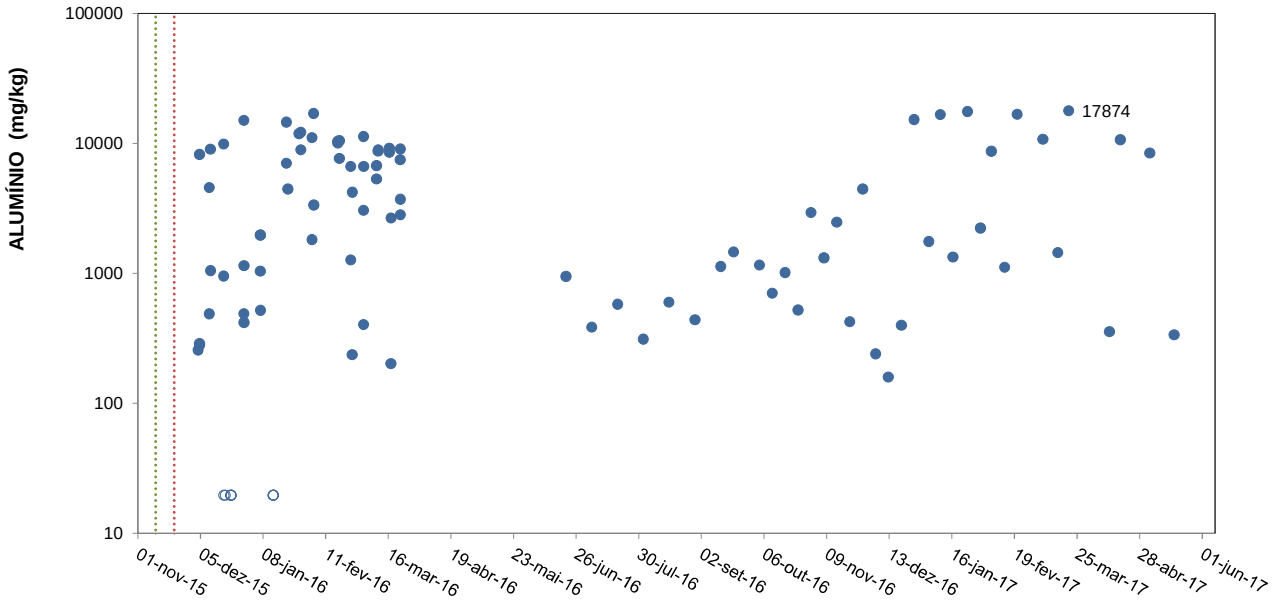


LEGENDA

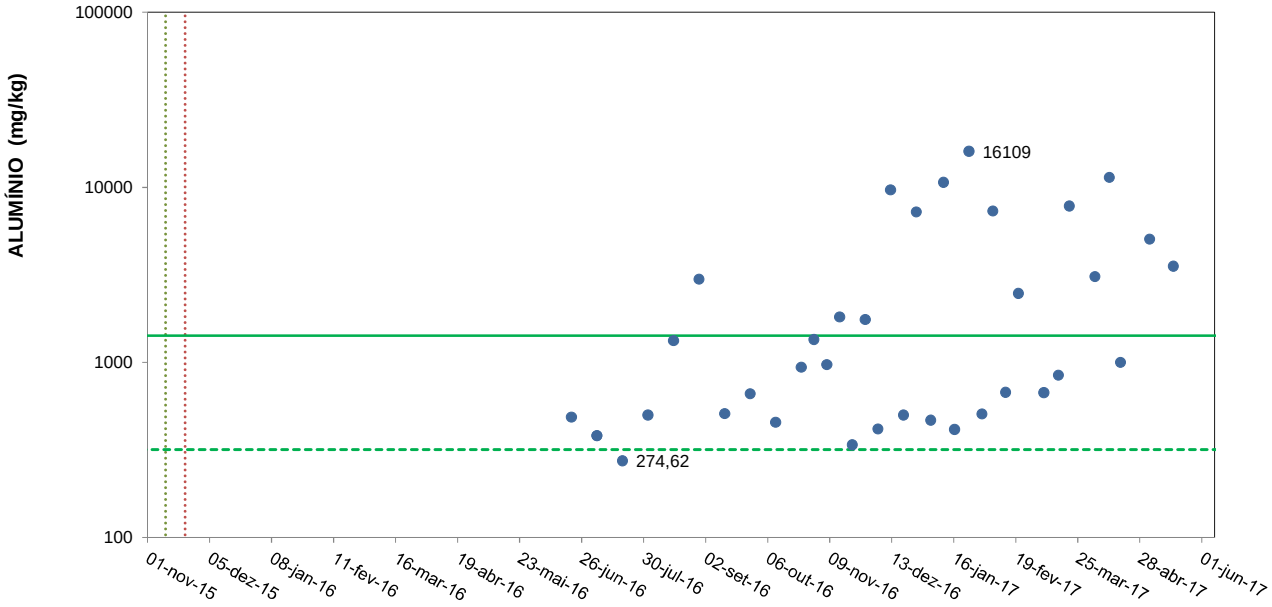
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 5: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

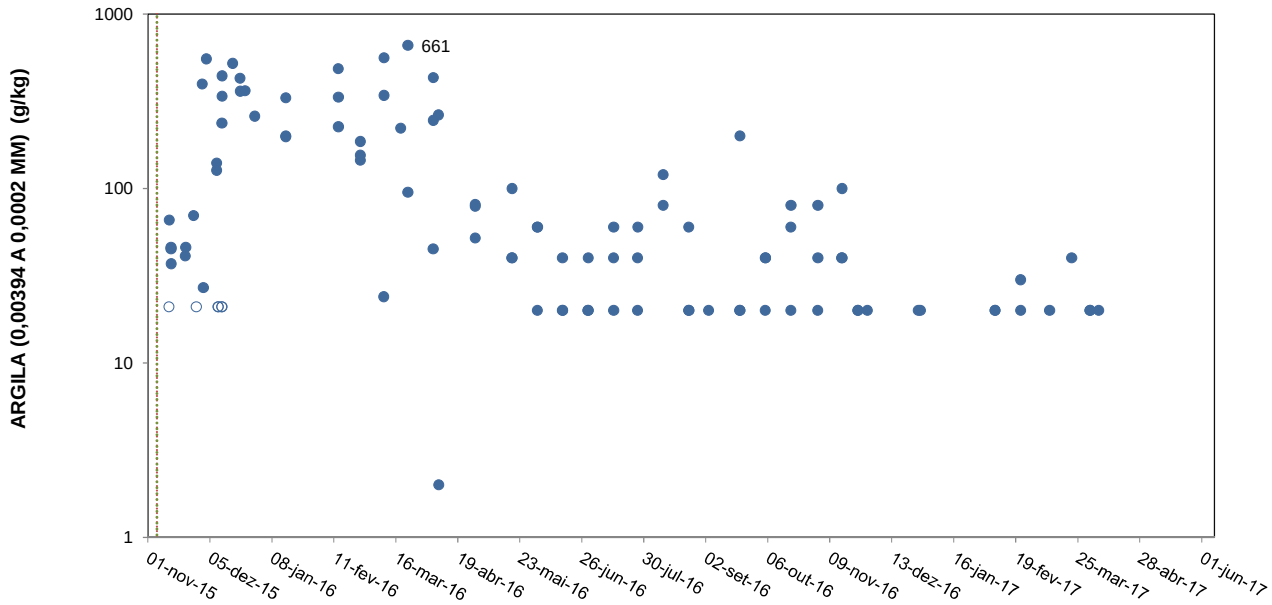


LEGENDA

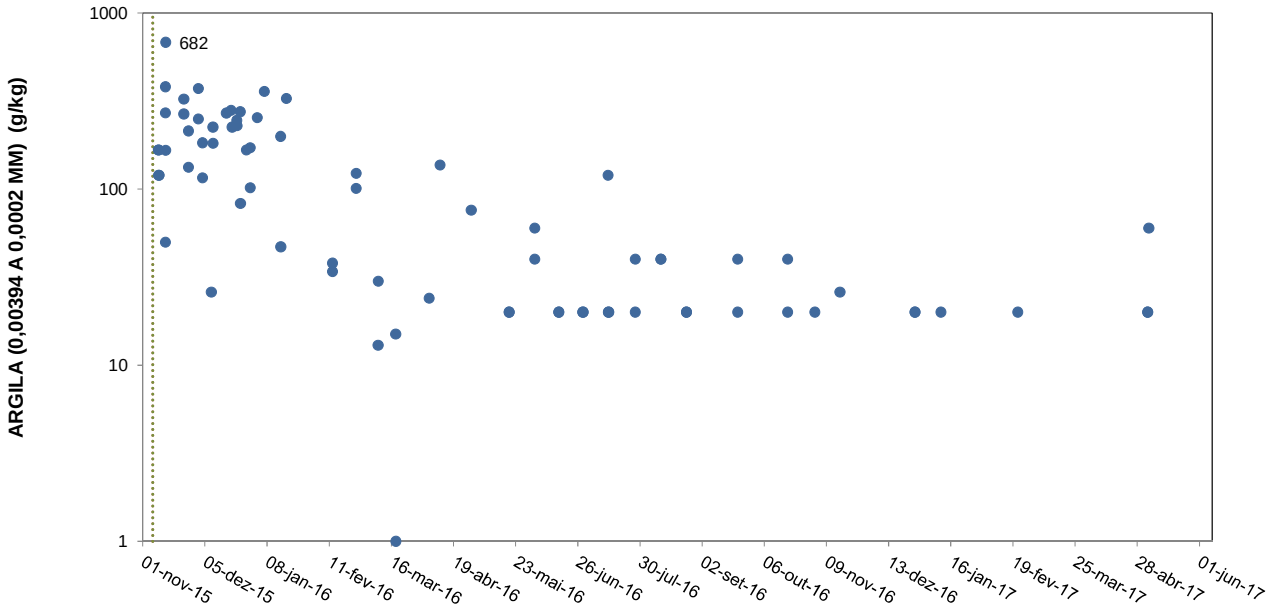
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 6: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

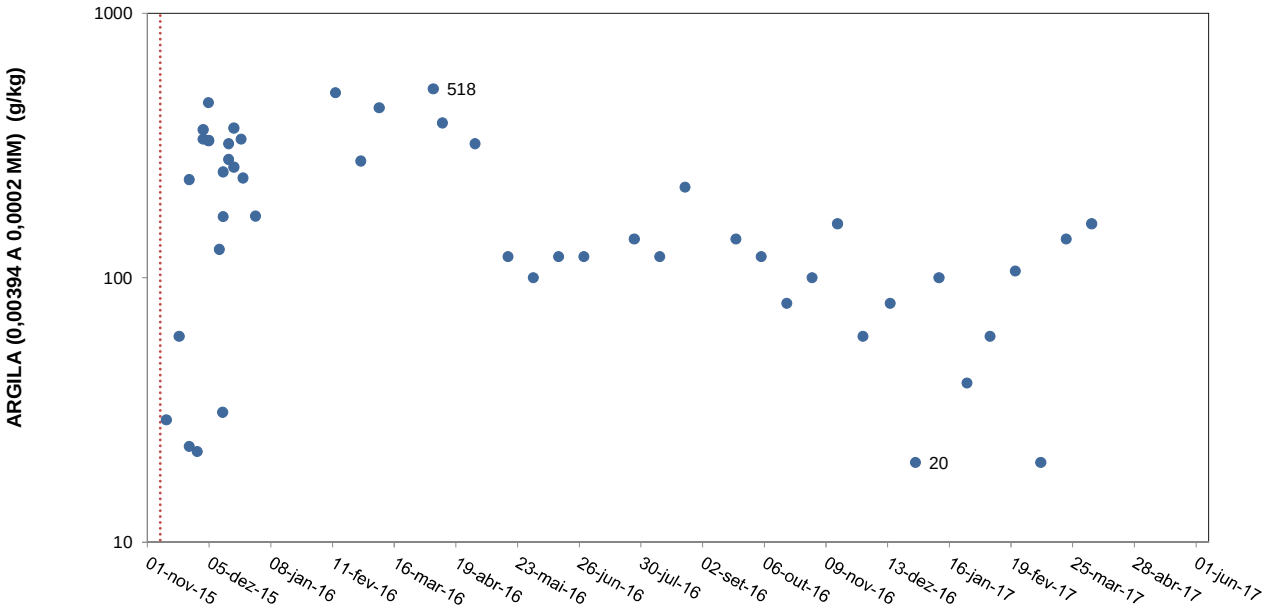


LEGENDA

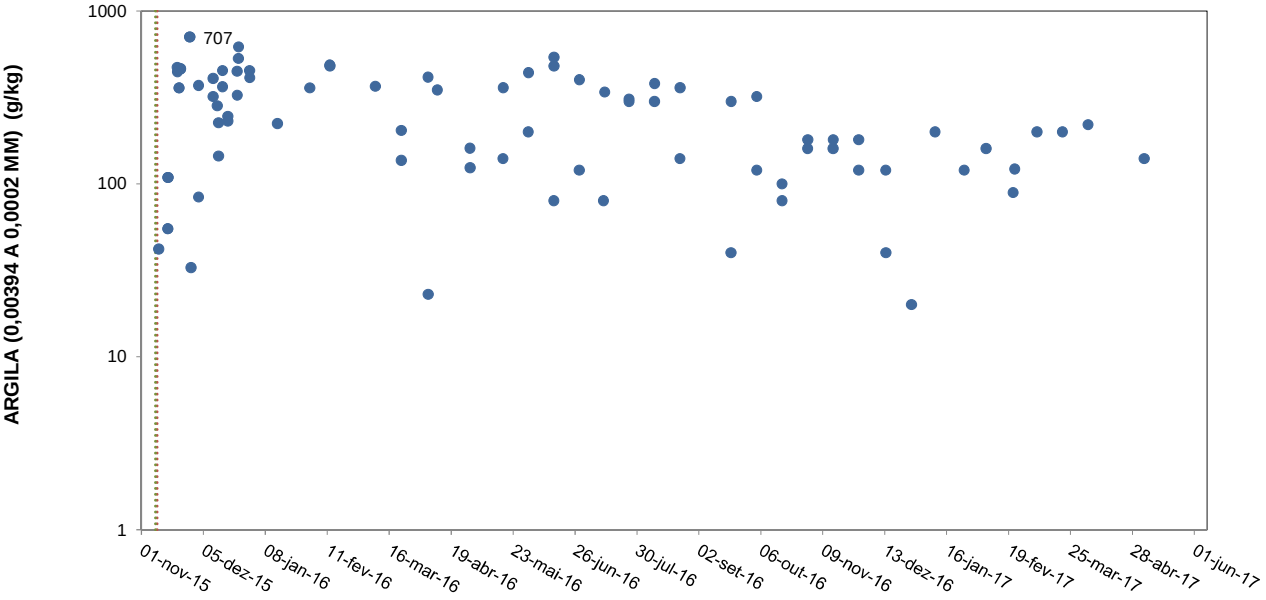
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 7: Concentrações de argila (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

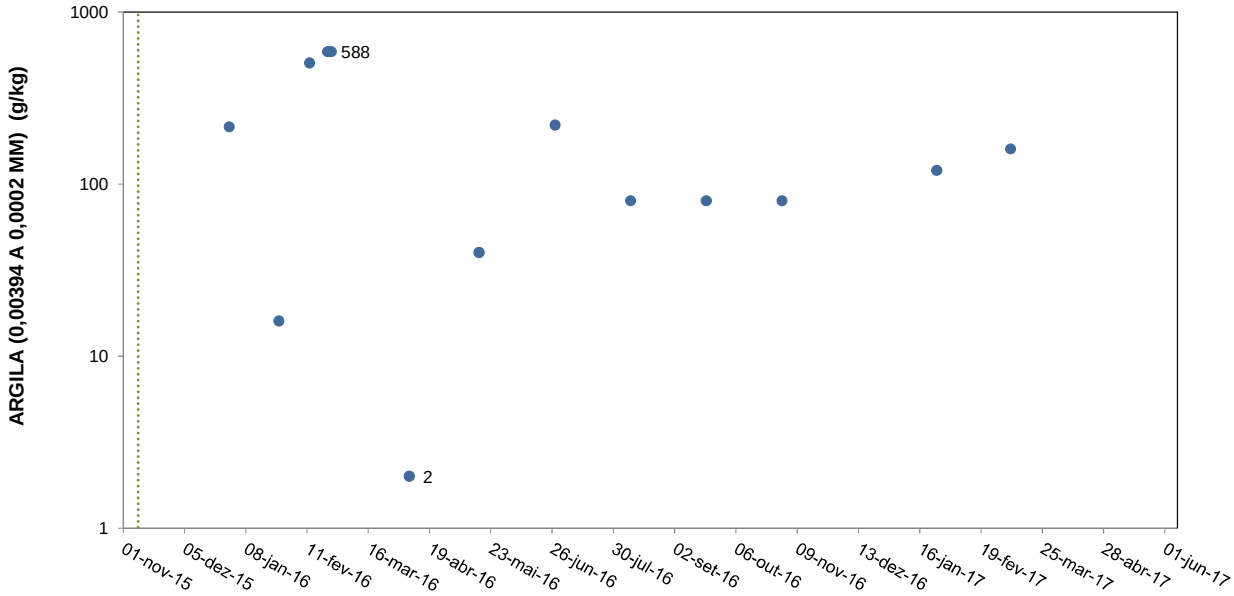


LEGENDA

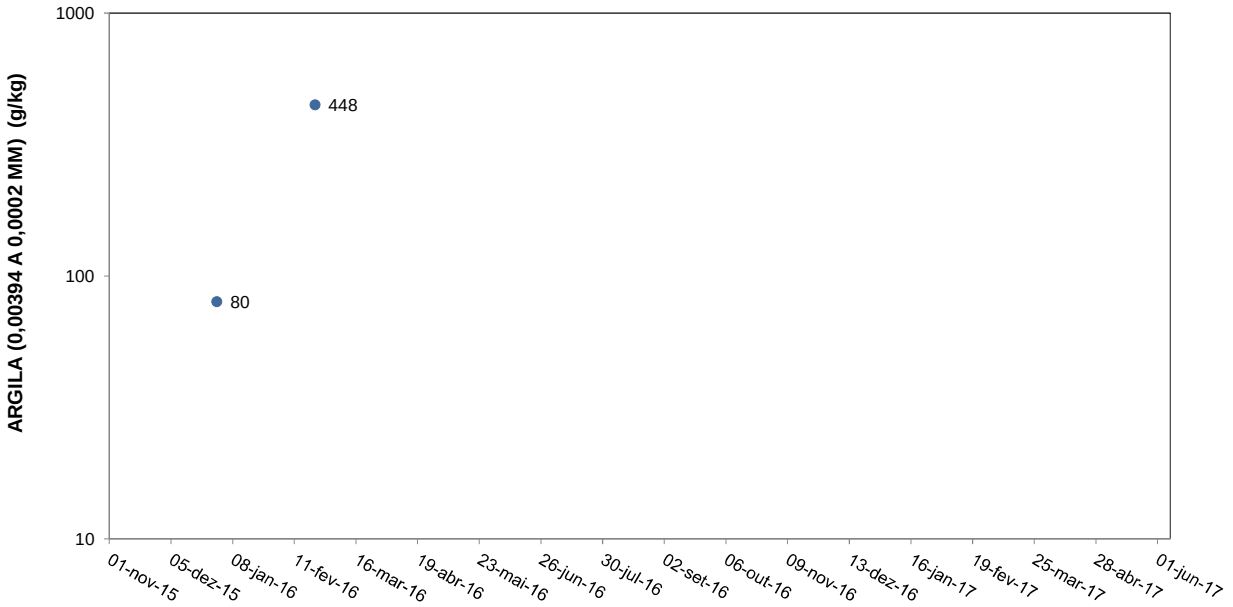
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 8: Concentrações de argila (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

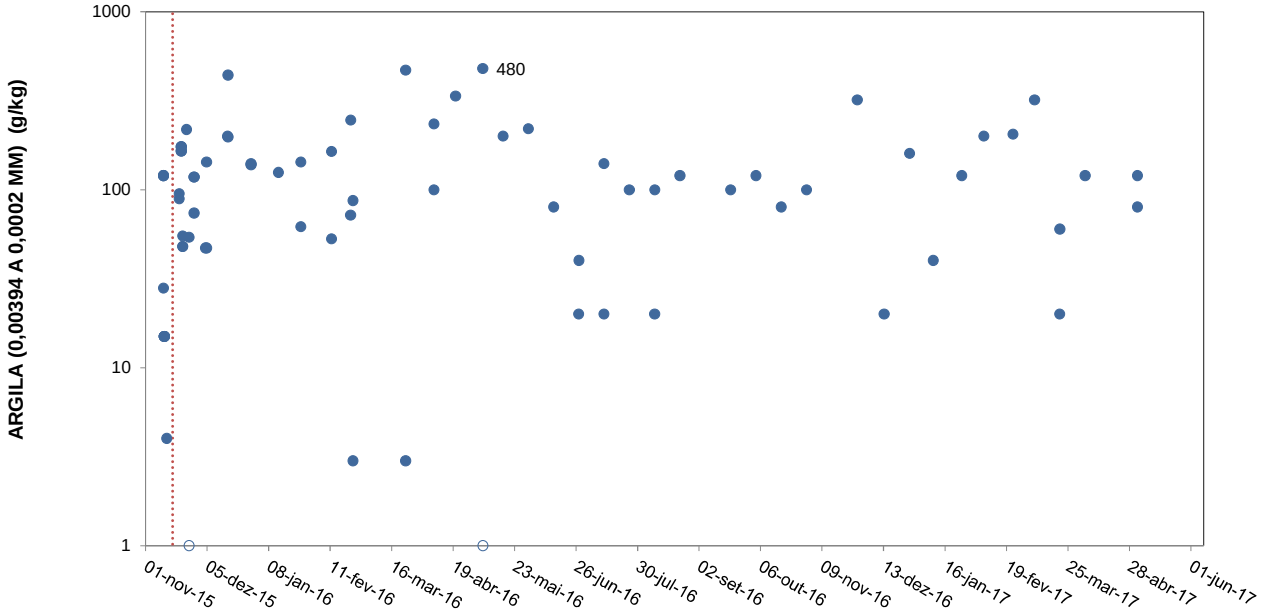


LEGENDA

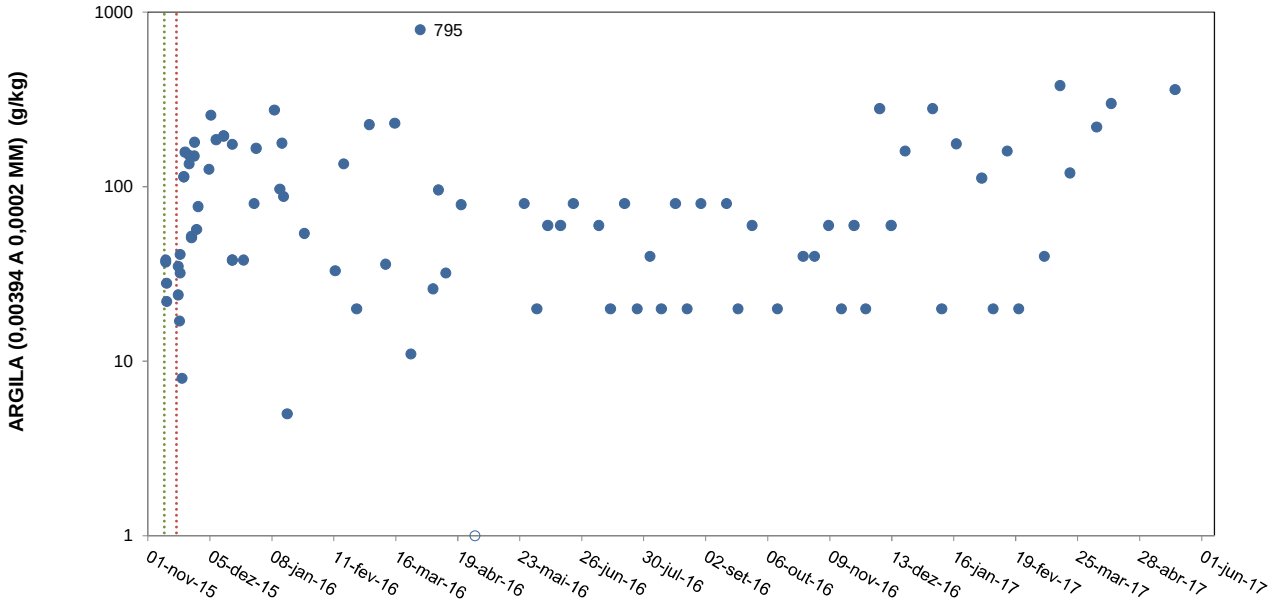
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 9: Concentrações de argila (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

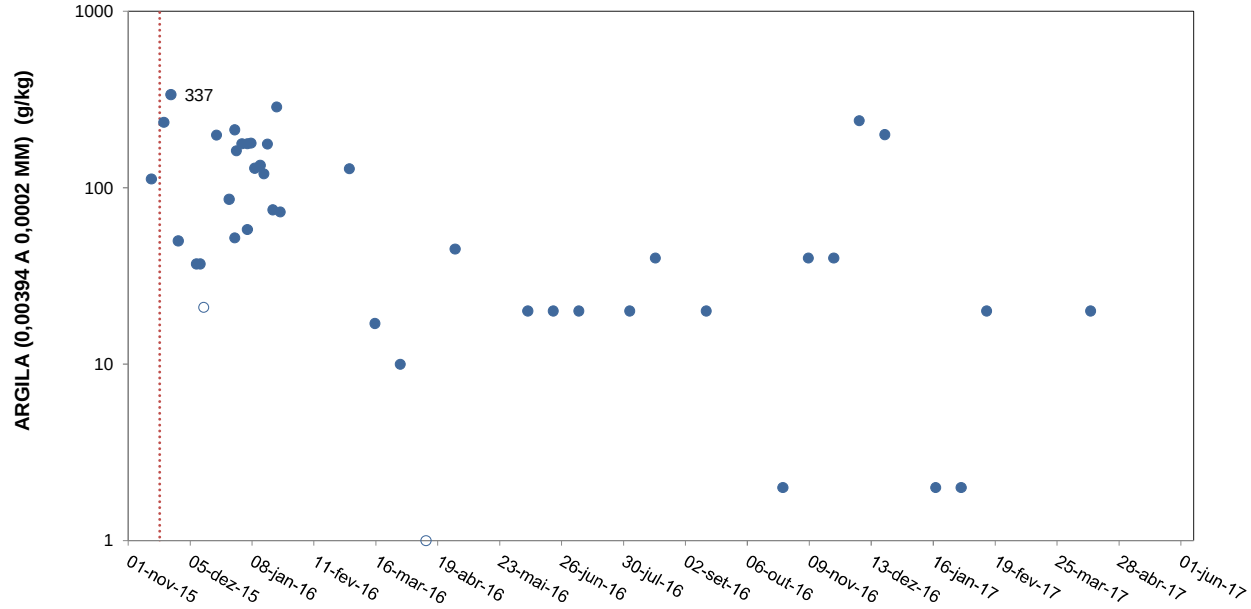


LEGENDA

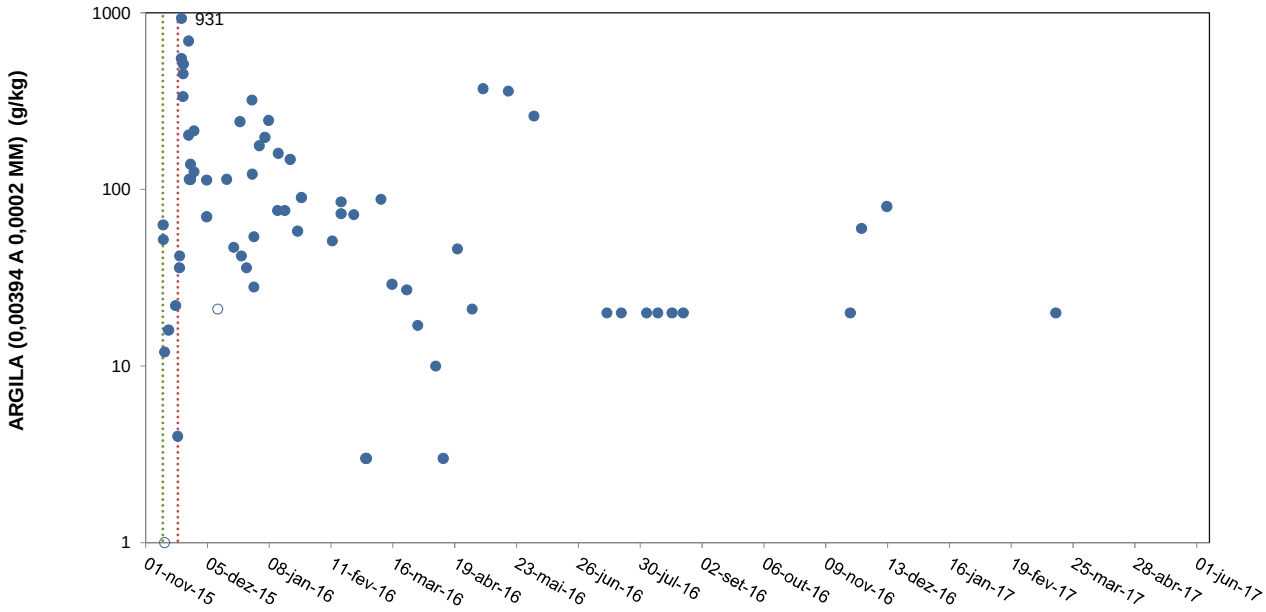
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 10: Concentrações de argila (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

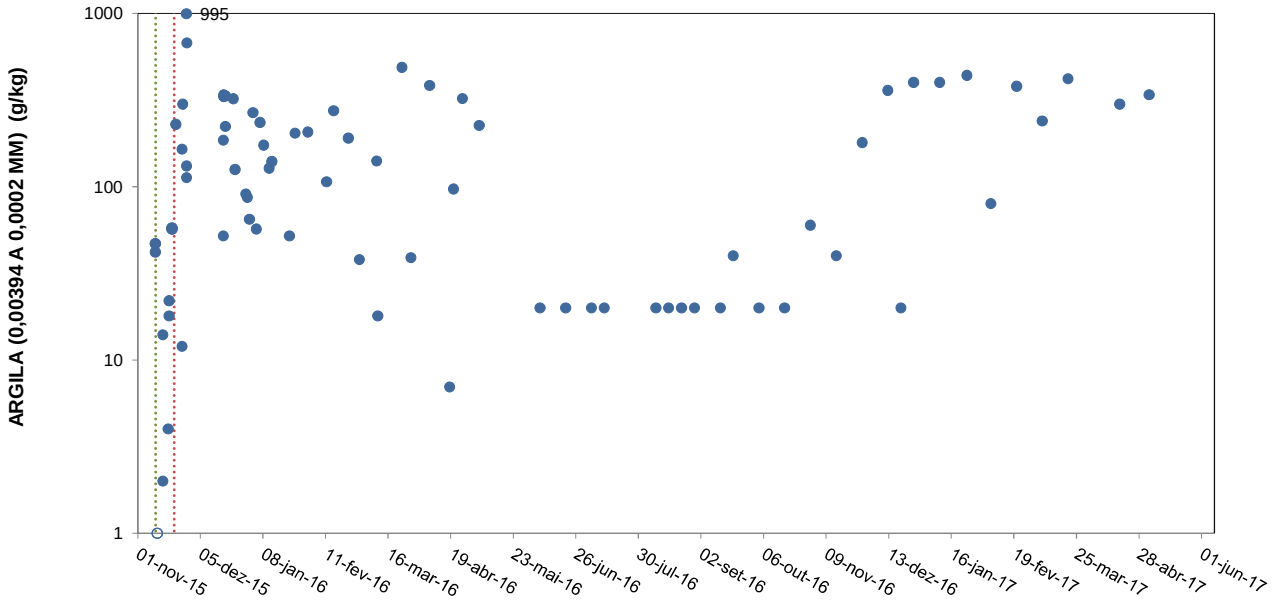


LEGENDA

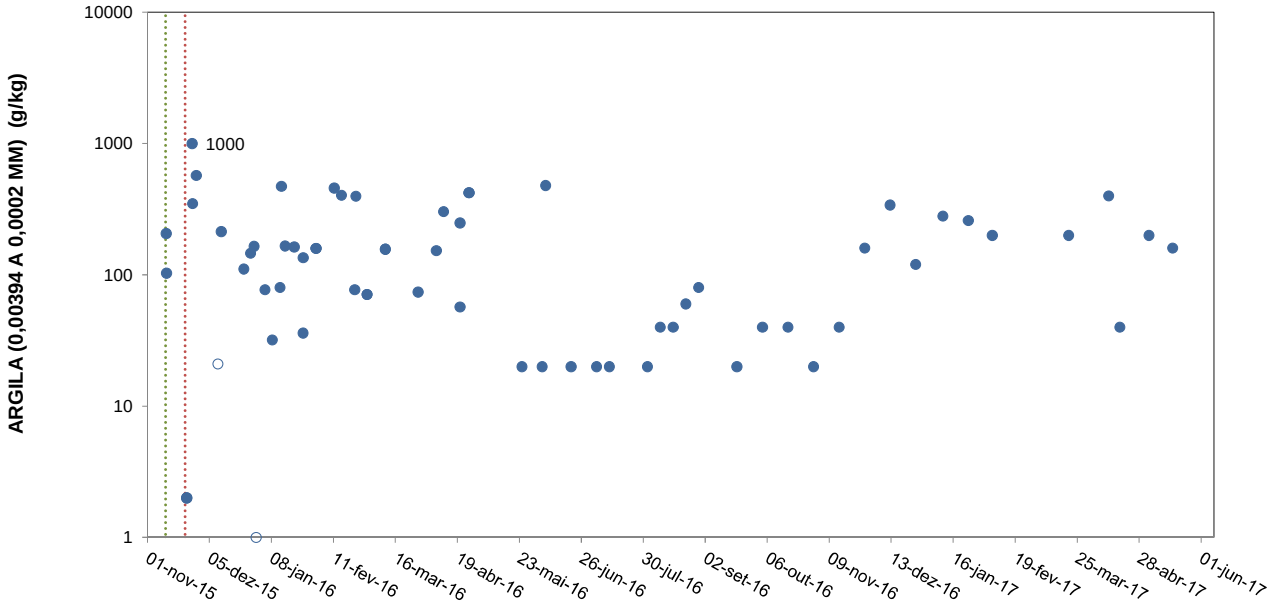
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 11: Concentrações de argila (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

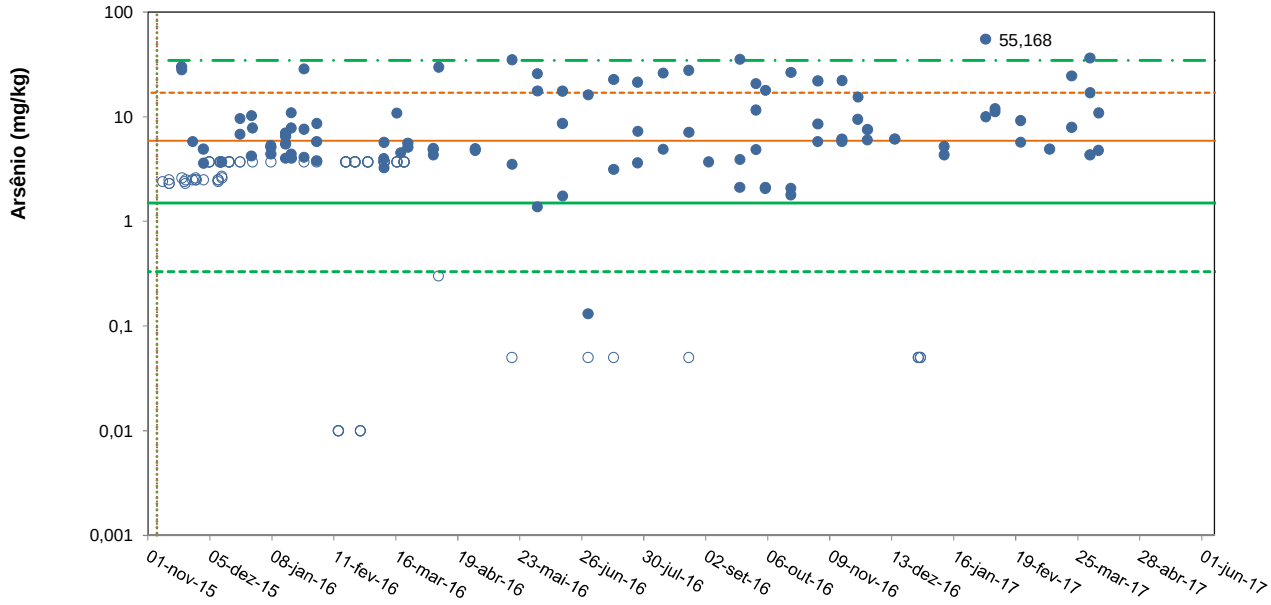


LEGENDA

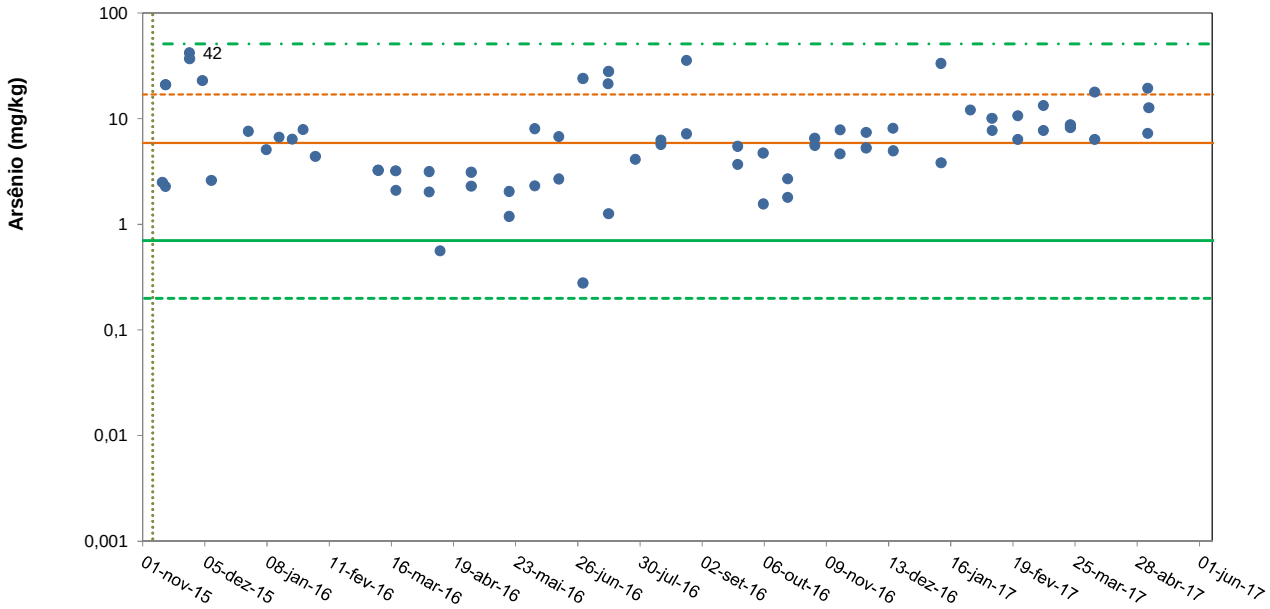
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 12: Concentrações de argila (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

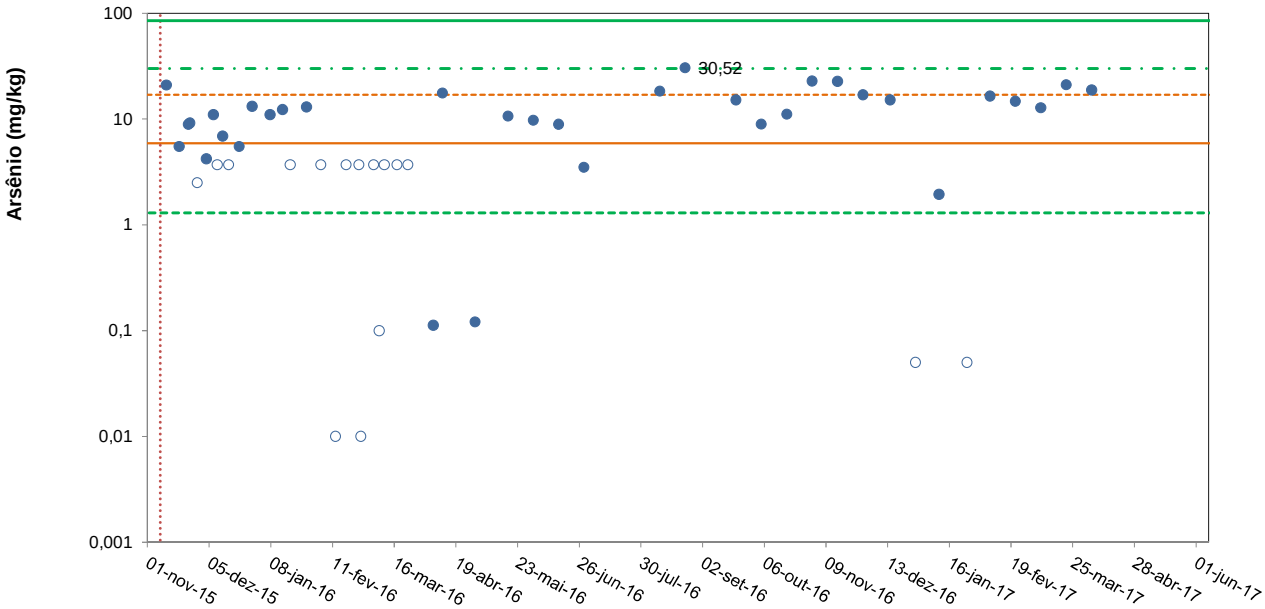


LEGENDA

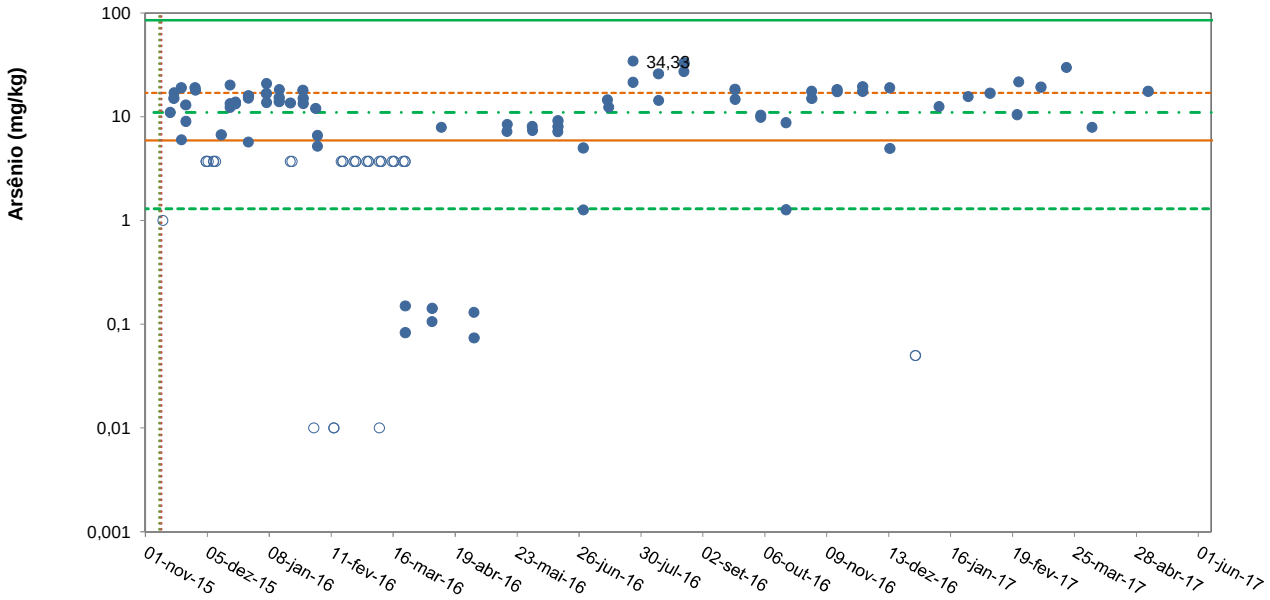
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 13: Concentrações de arsênio (as) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

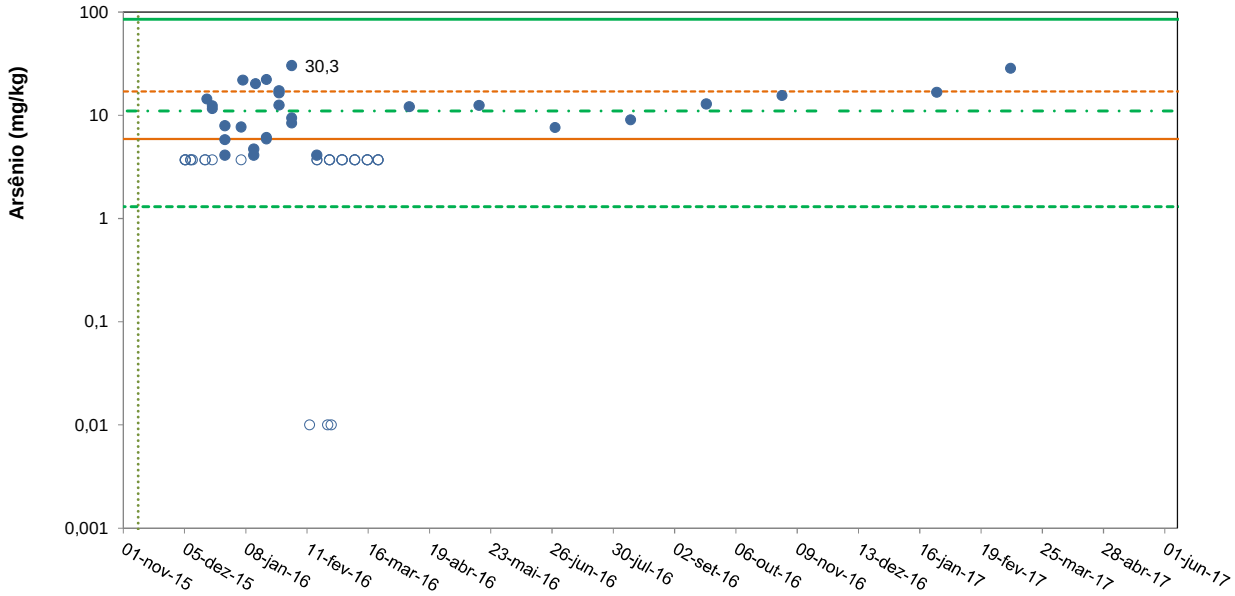


LEGENDA

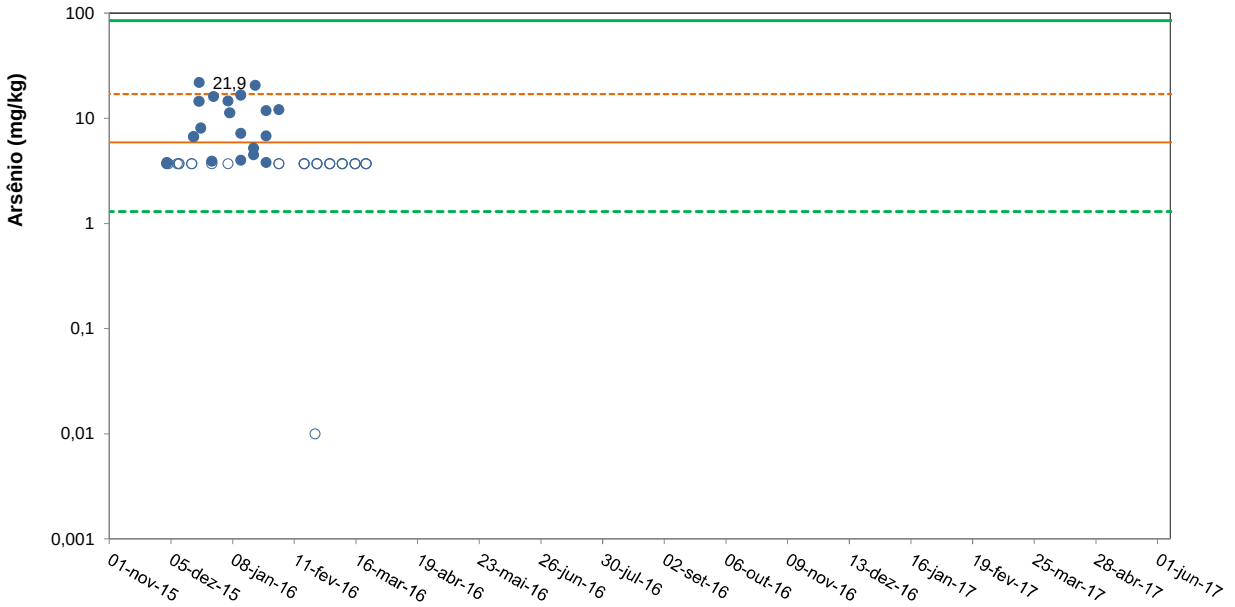
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 14: Concentrações de arsênio (as) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

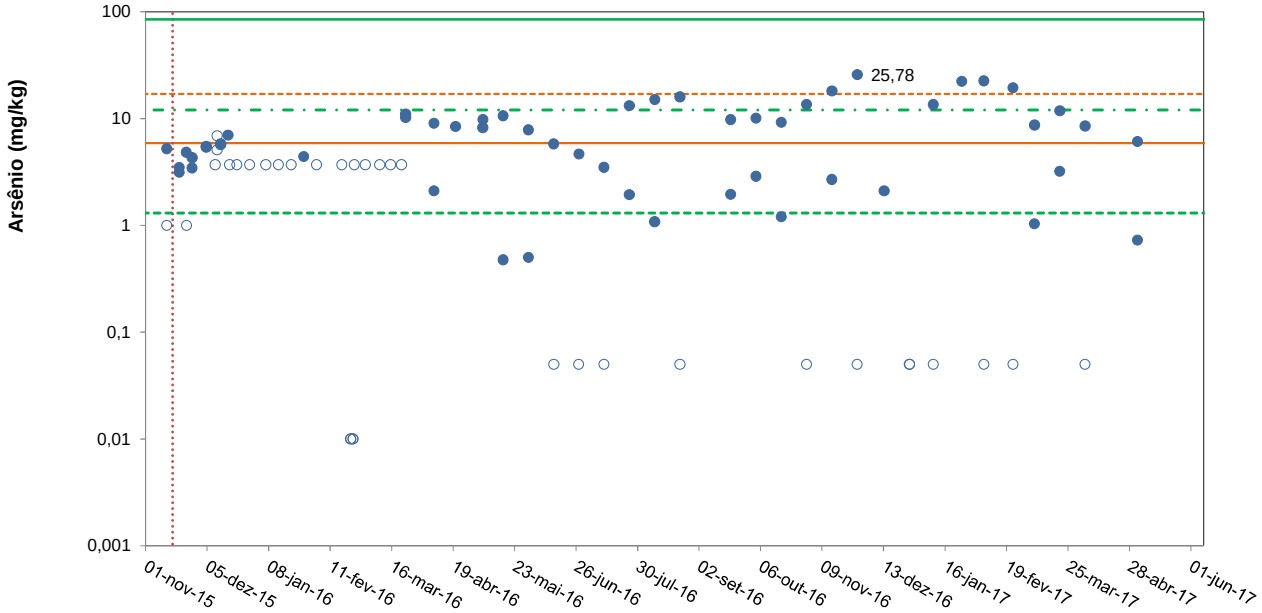


LEGENDA

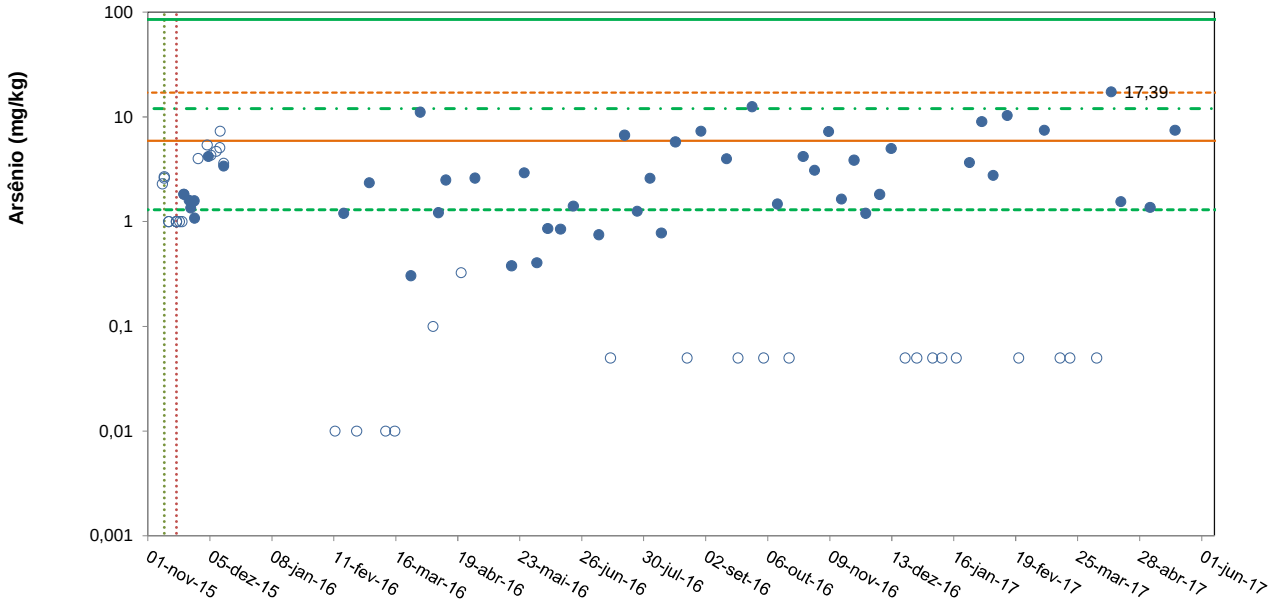
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 15: Concentrações de arsênio (as) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

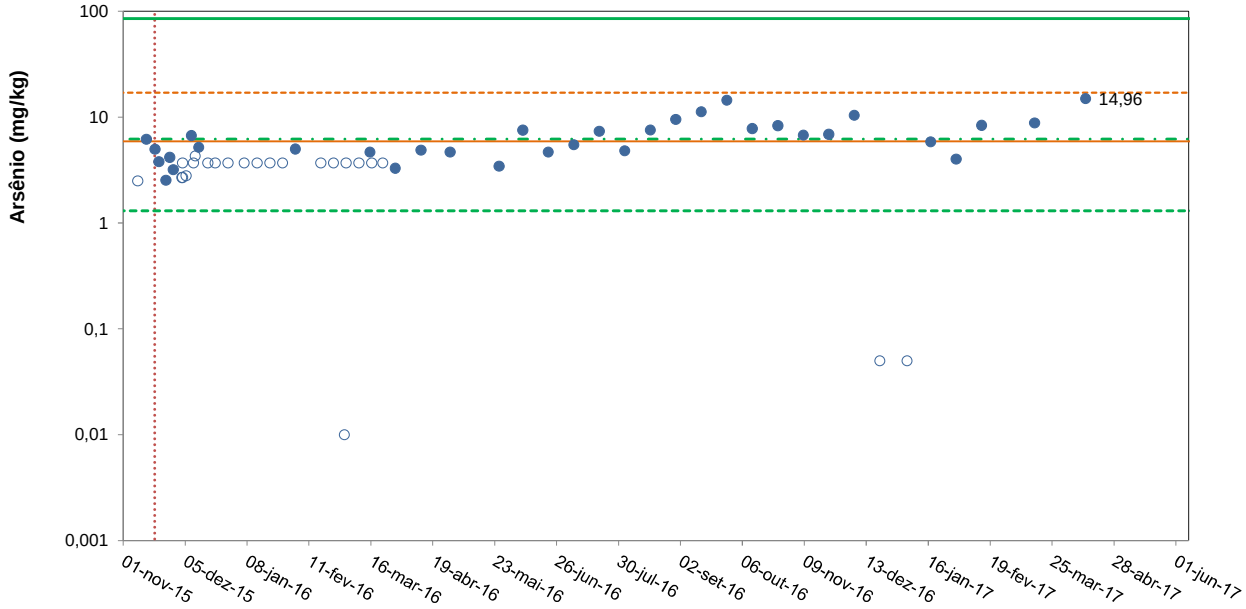


LEGENDA

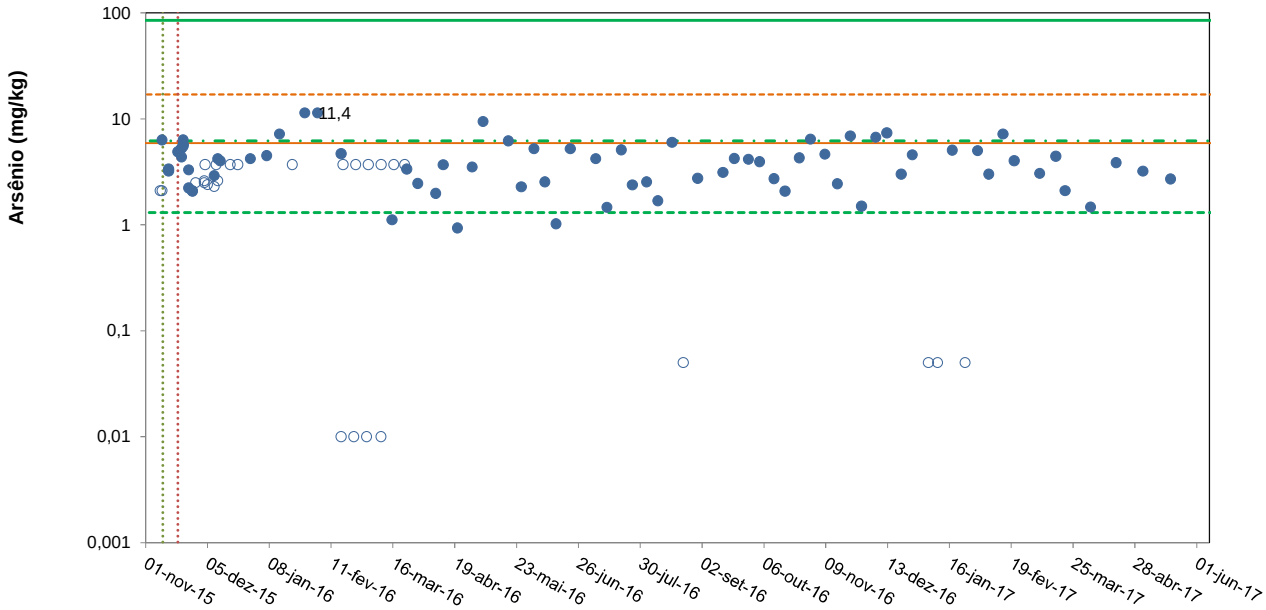
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 16: Concentrações de arsênio (as) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

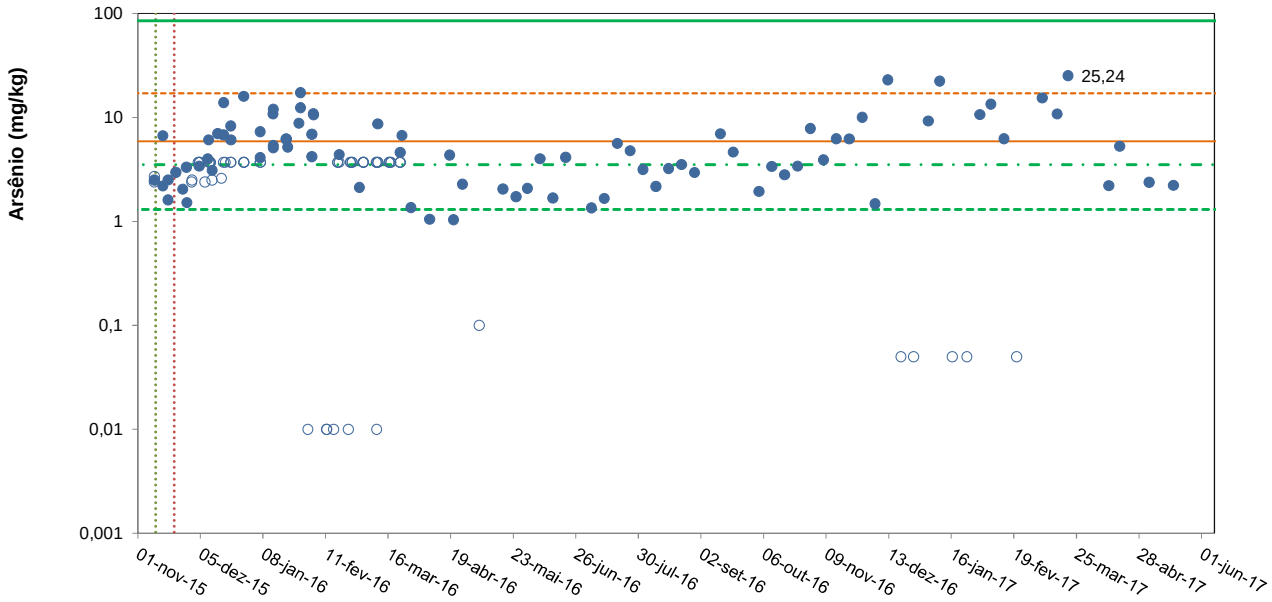


LEGENDA

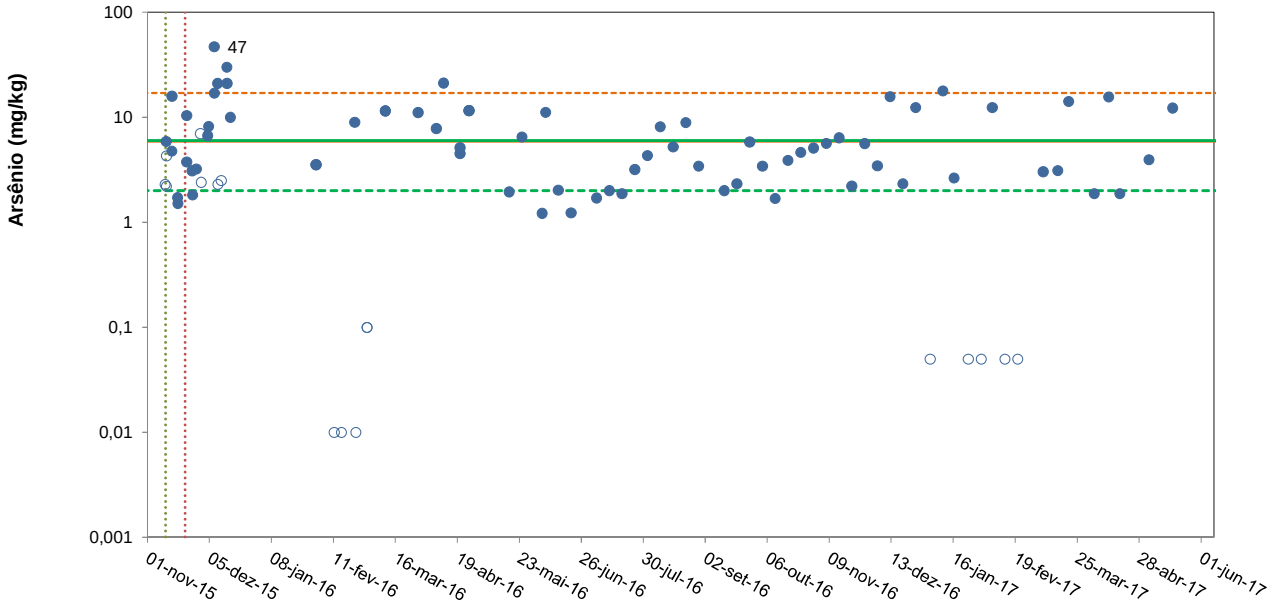
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 17: Concentrações de arsênio (as) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

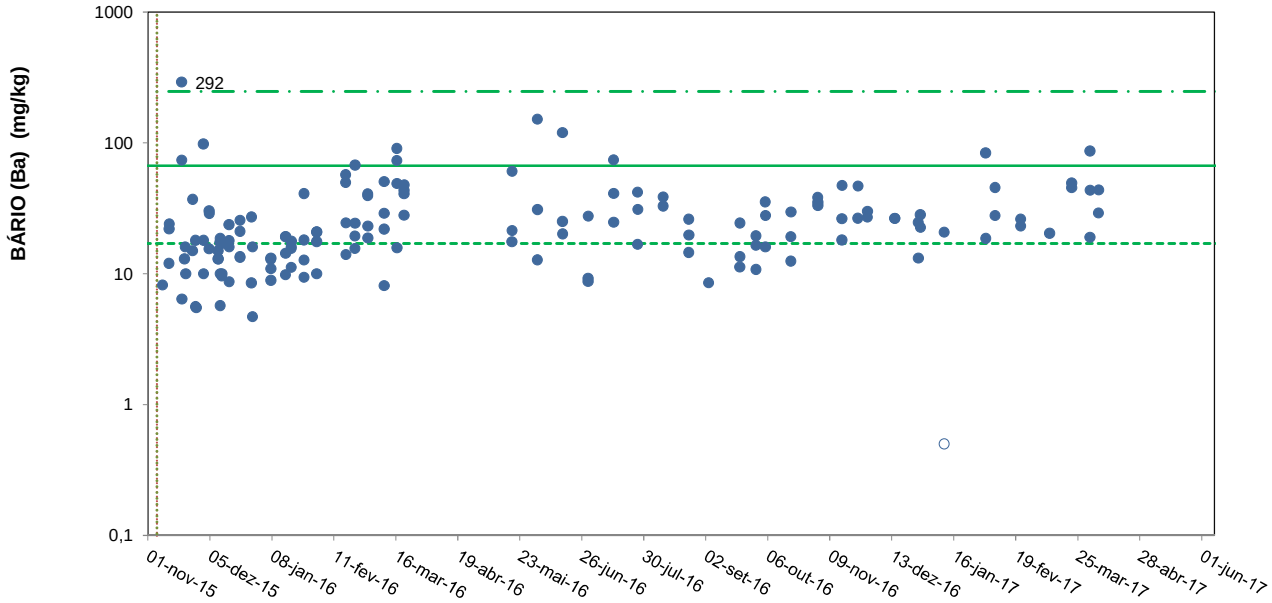


LEGENDA

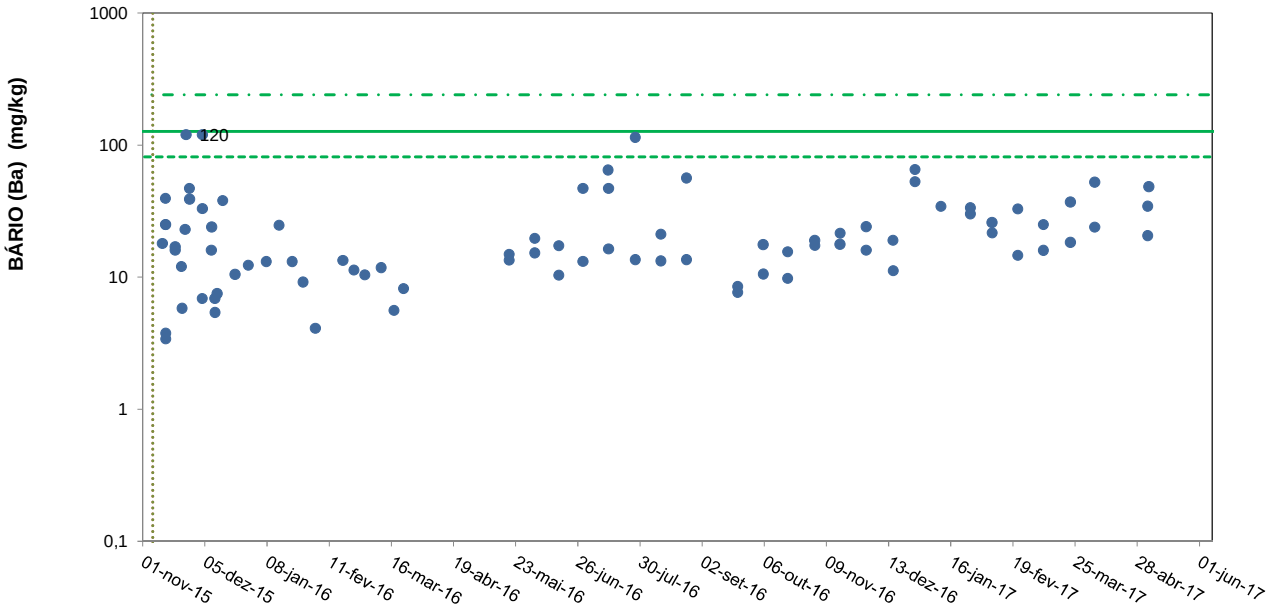
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 18: Concentrações de arsênio (as) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

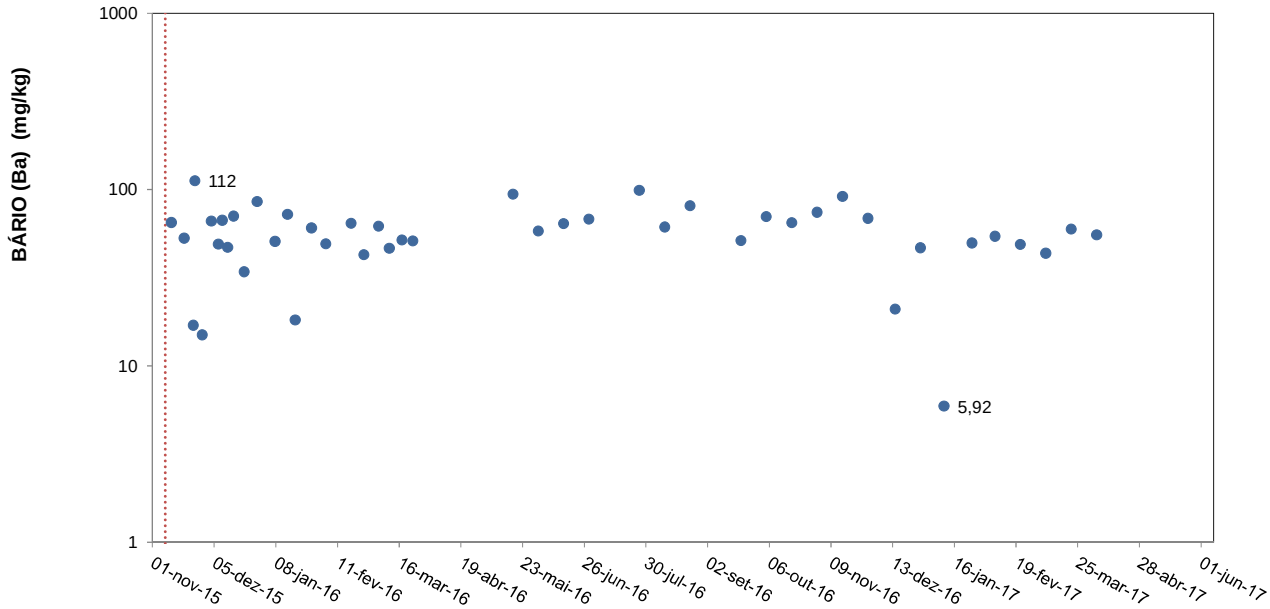


LEGENDA

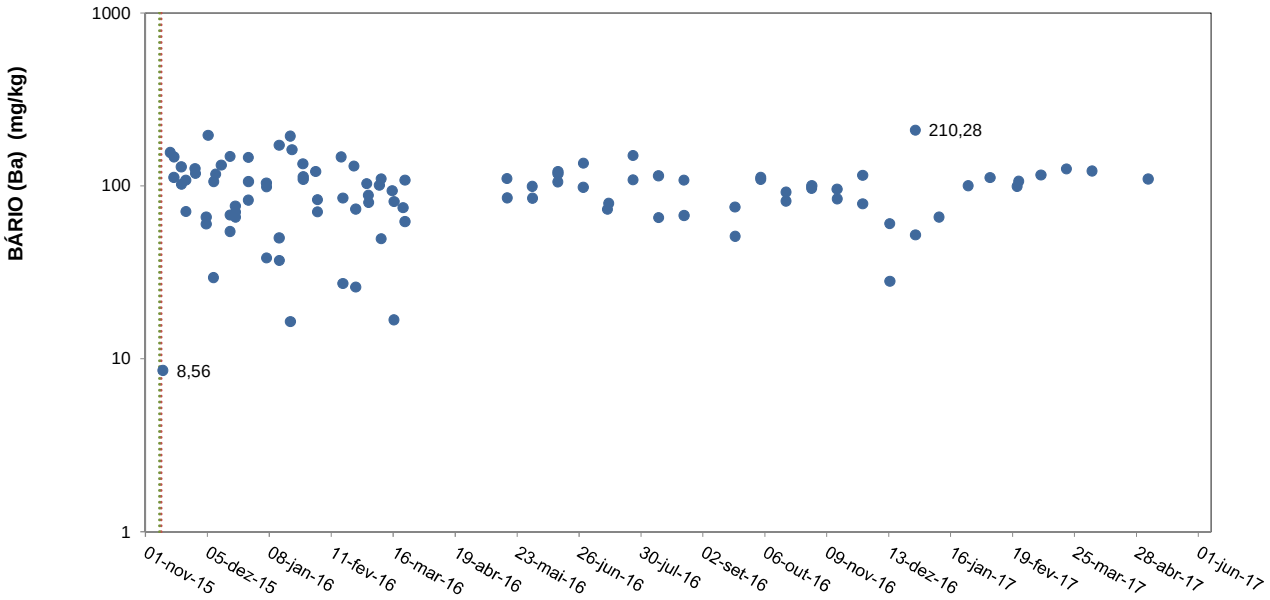
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 19: Concentrações de bário (Ba) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

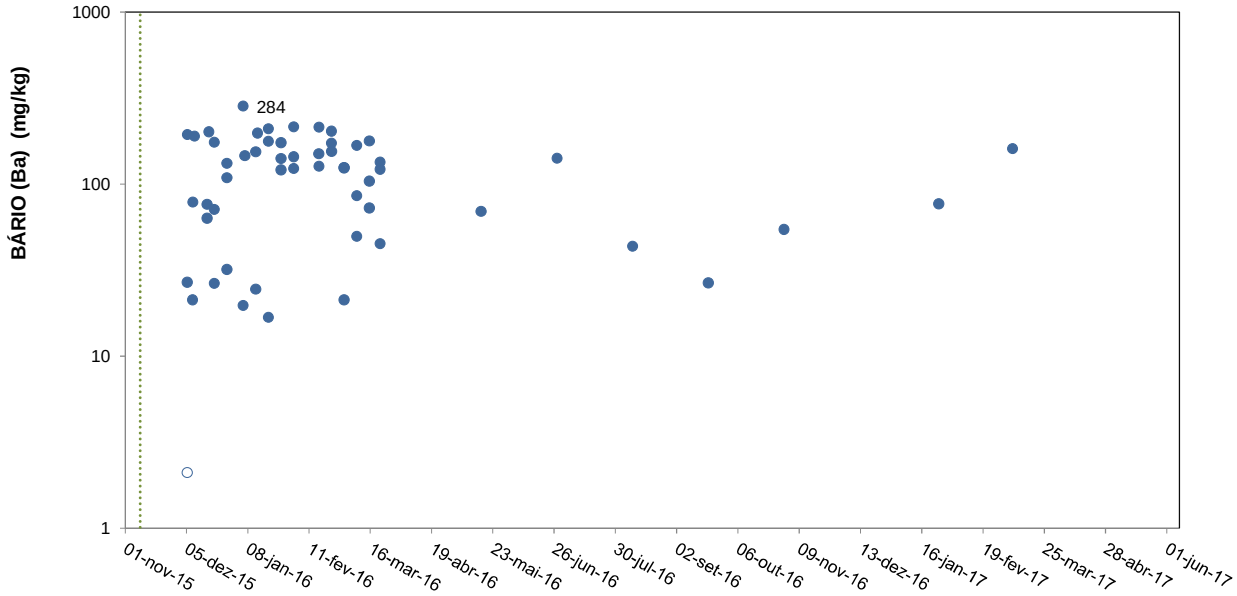


LEGENDA

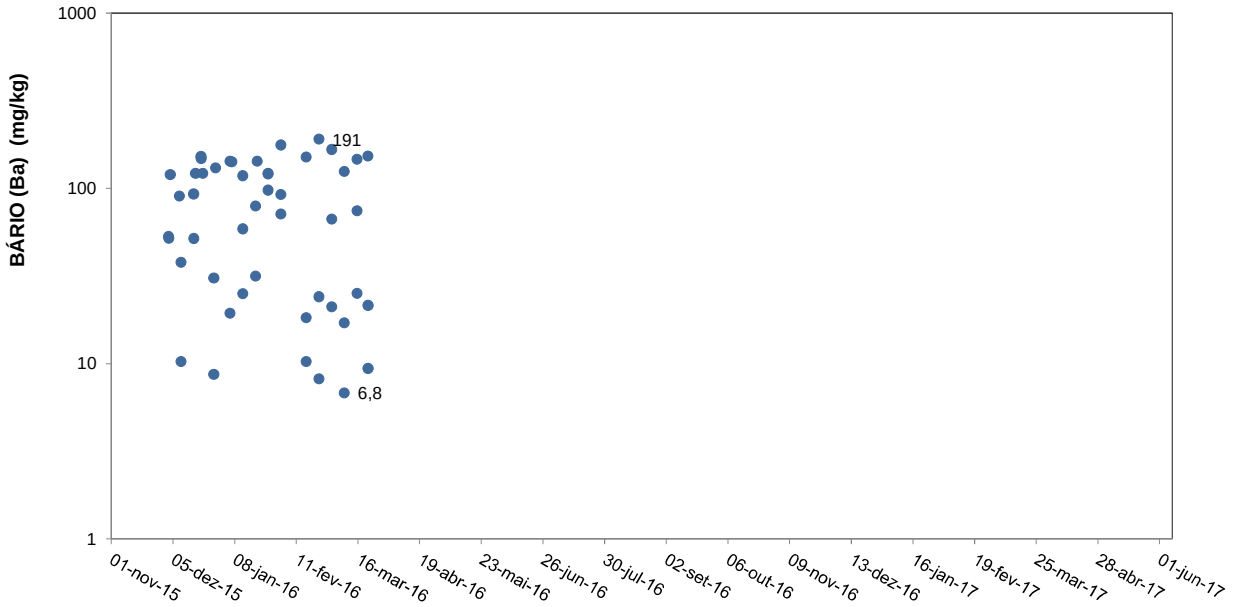
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 20: Concentrações de bário (Ba) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

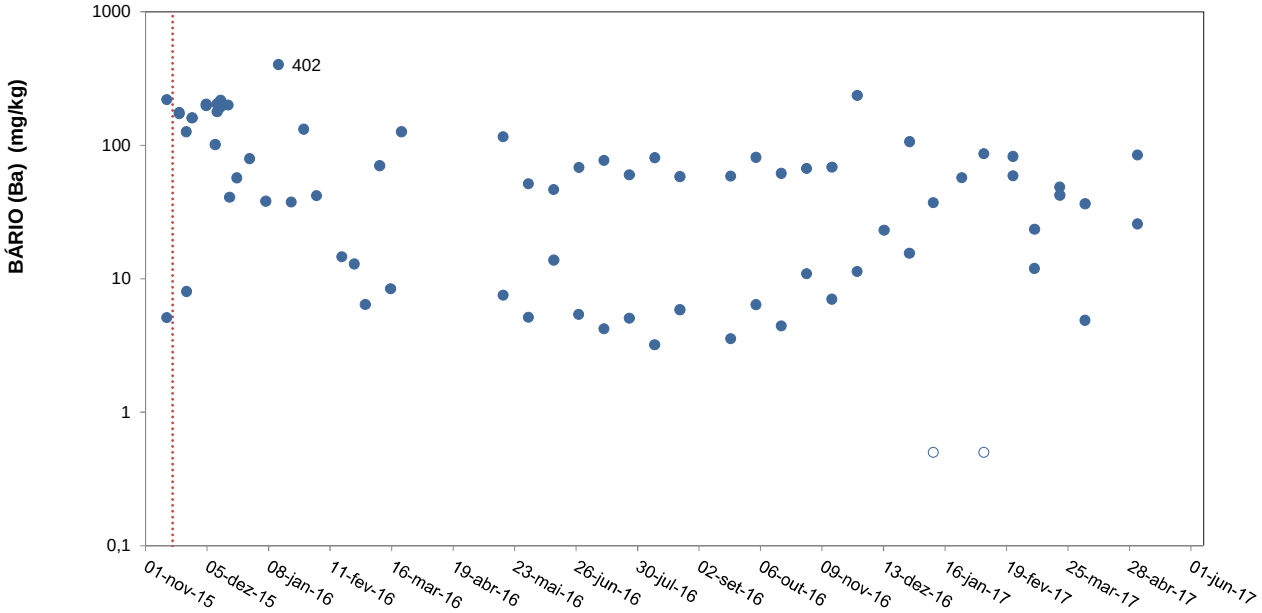


LEGENDA

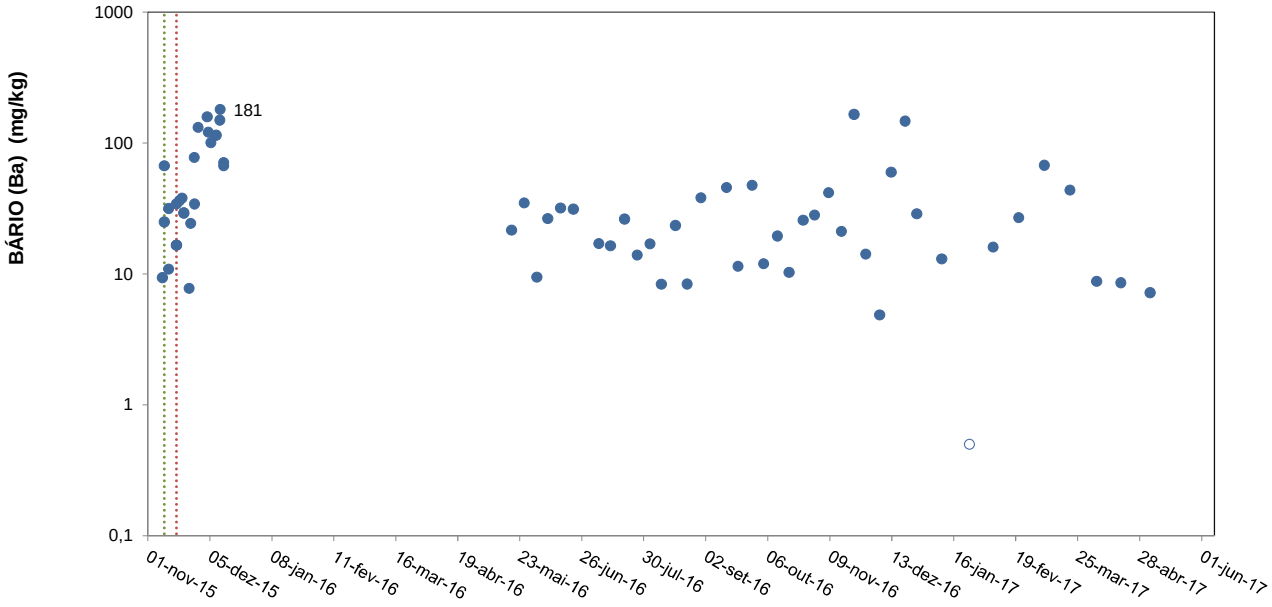
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 21: Concentrações de bário (Ba) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

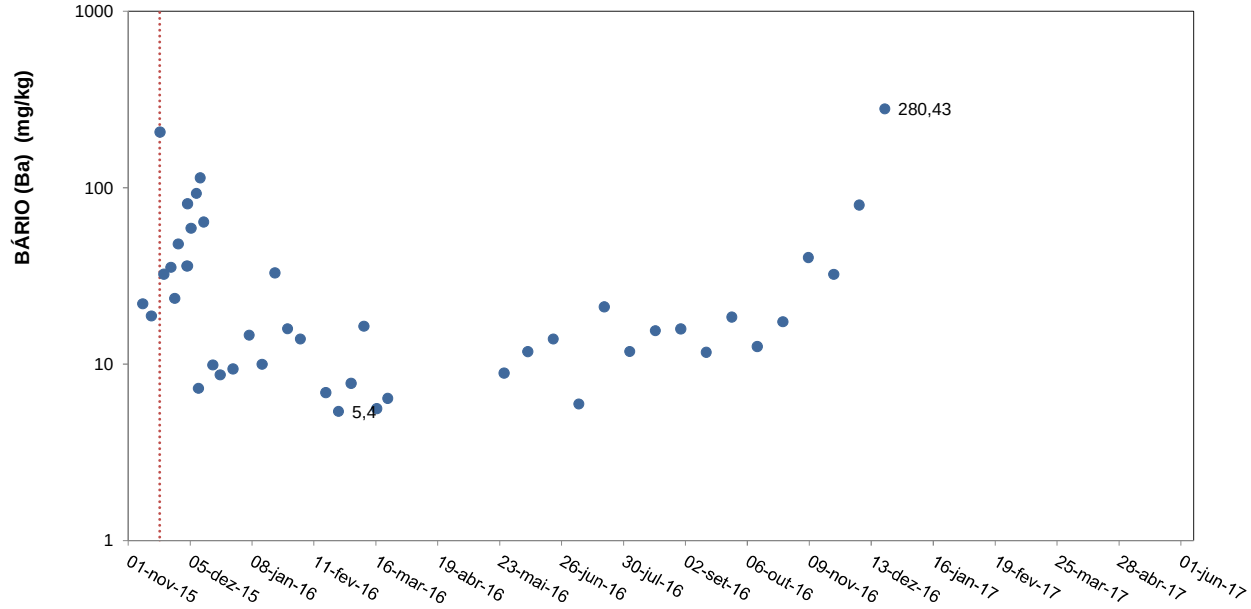


LEGENDA

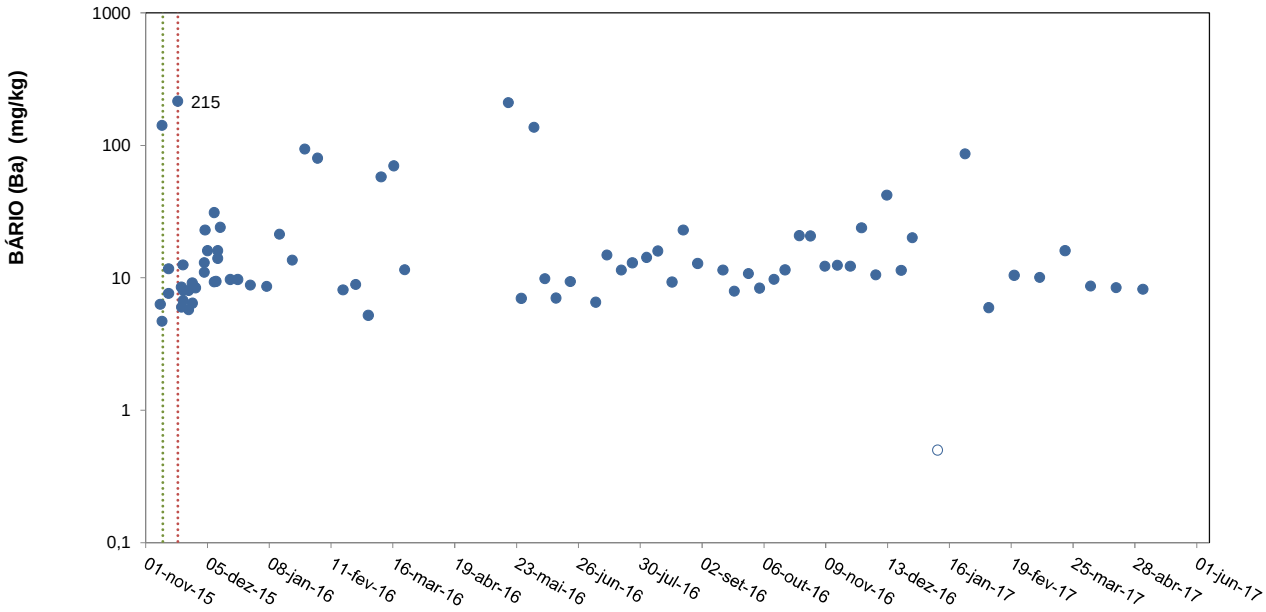
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 22: Concentrações de bário (Ba) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

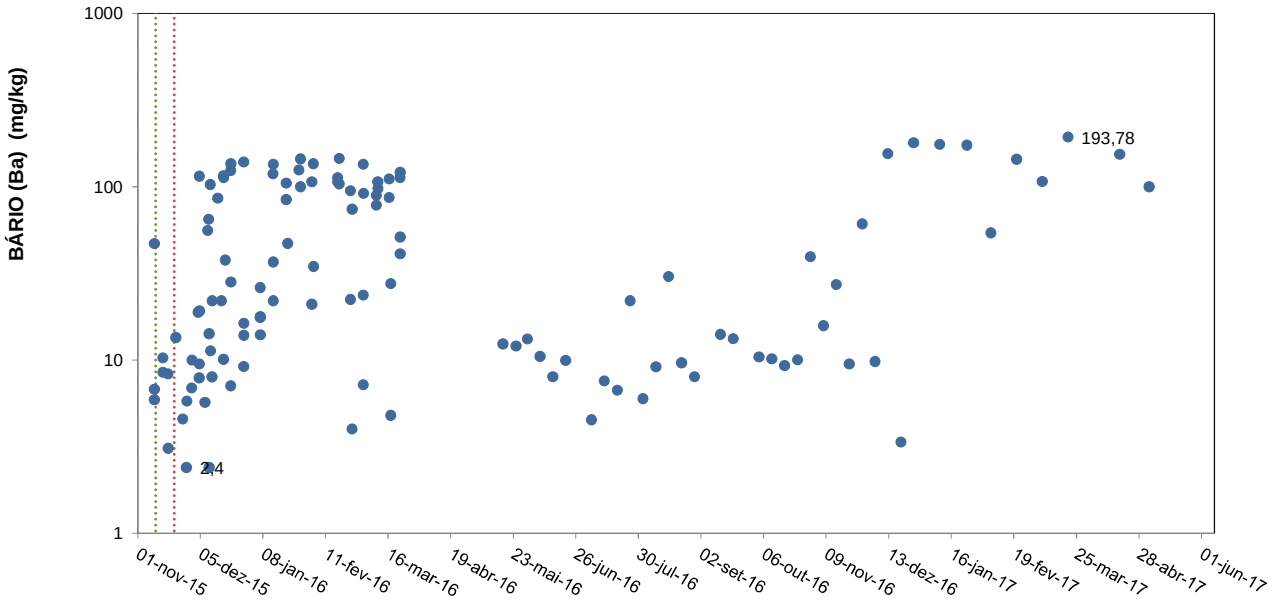


LEGENDA

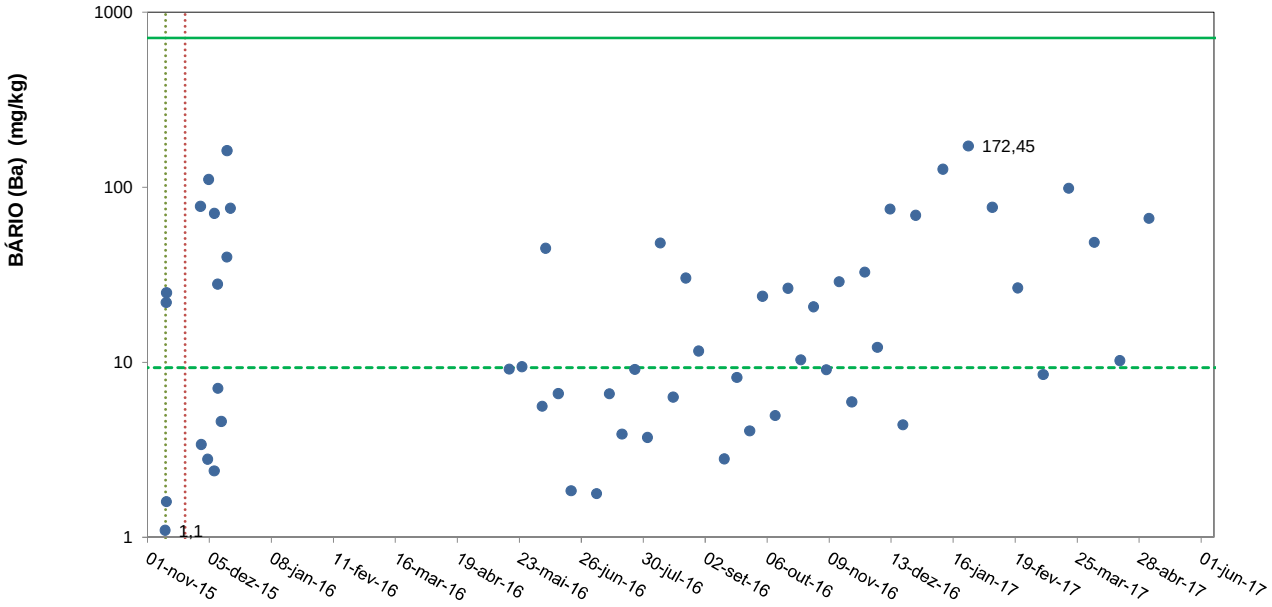
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 23: Concentrações de bário (Ba) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

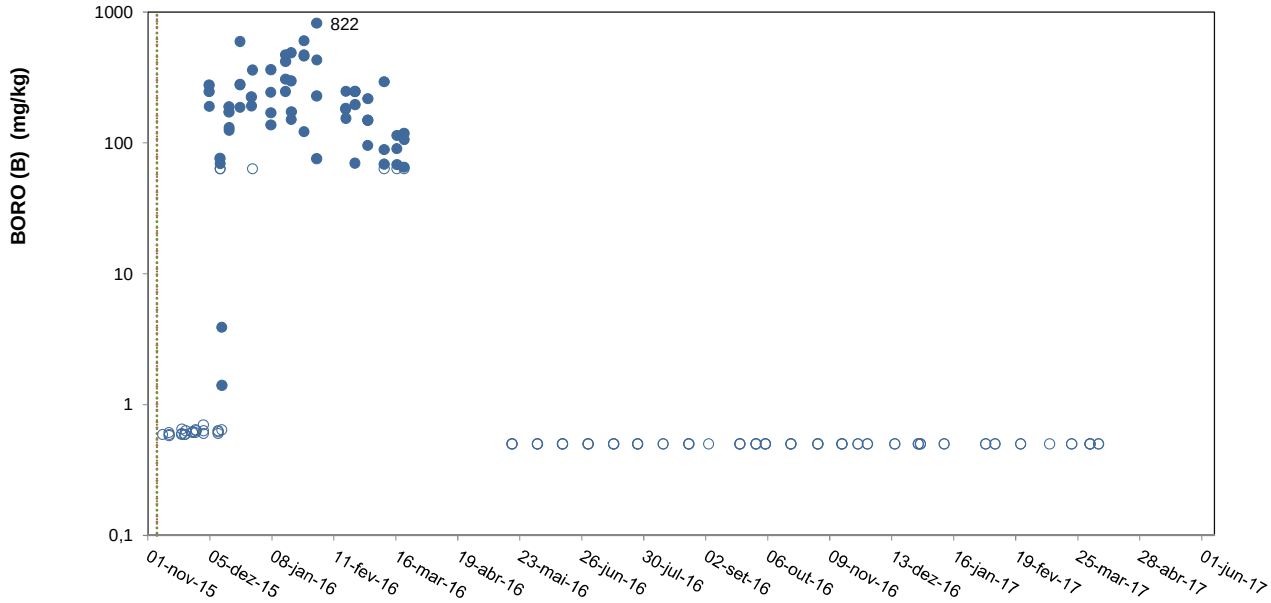


LEGENDA

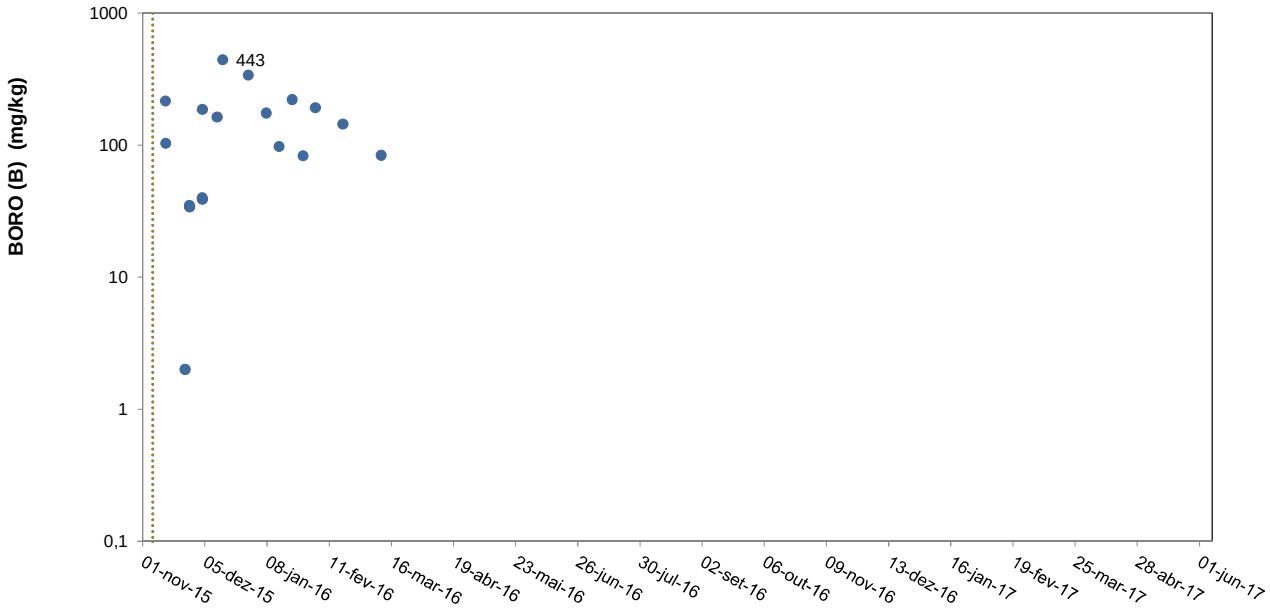
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 24: Concentrações de bário (Ba) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

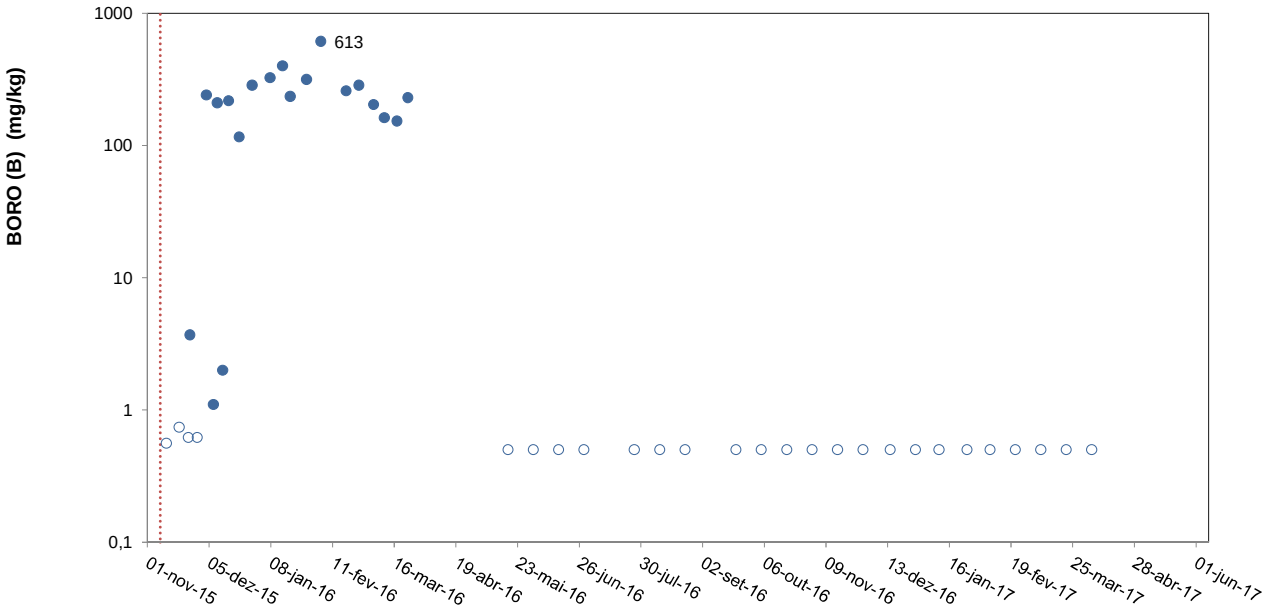


LEGENDA

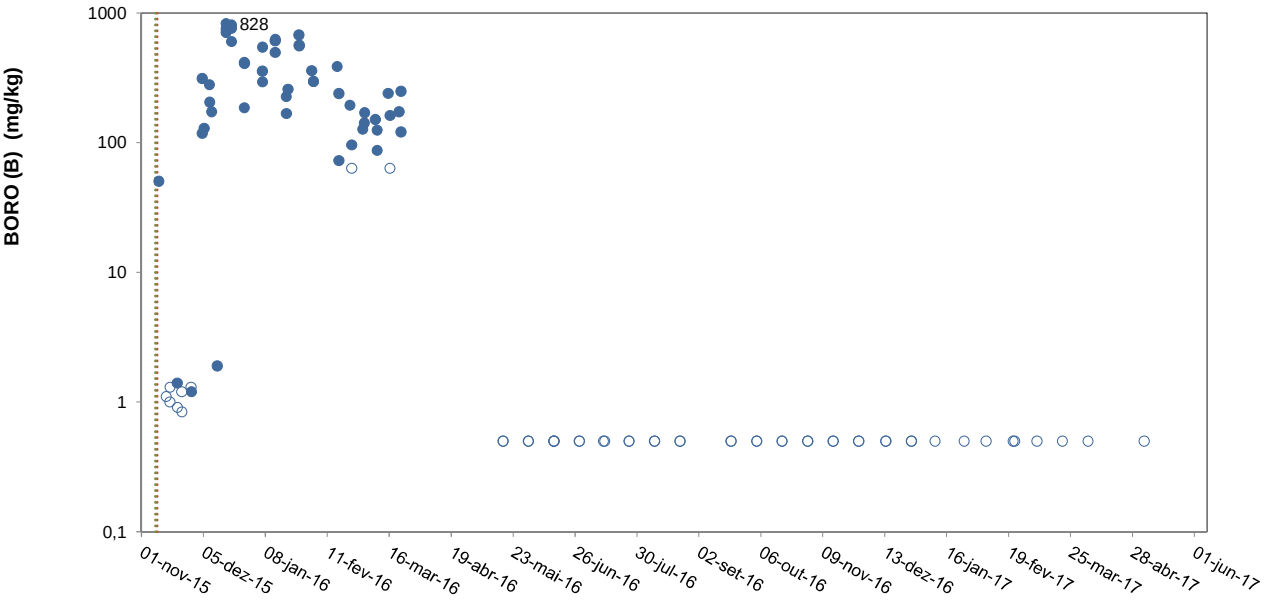
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 25: Concentrações de boro (b) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

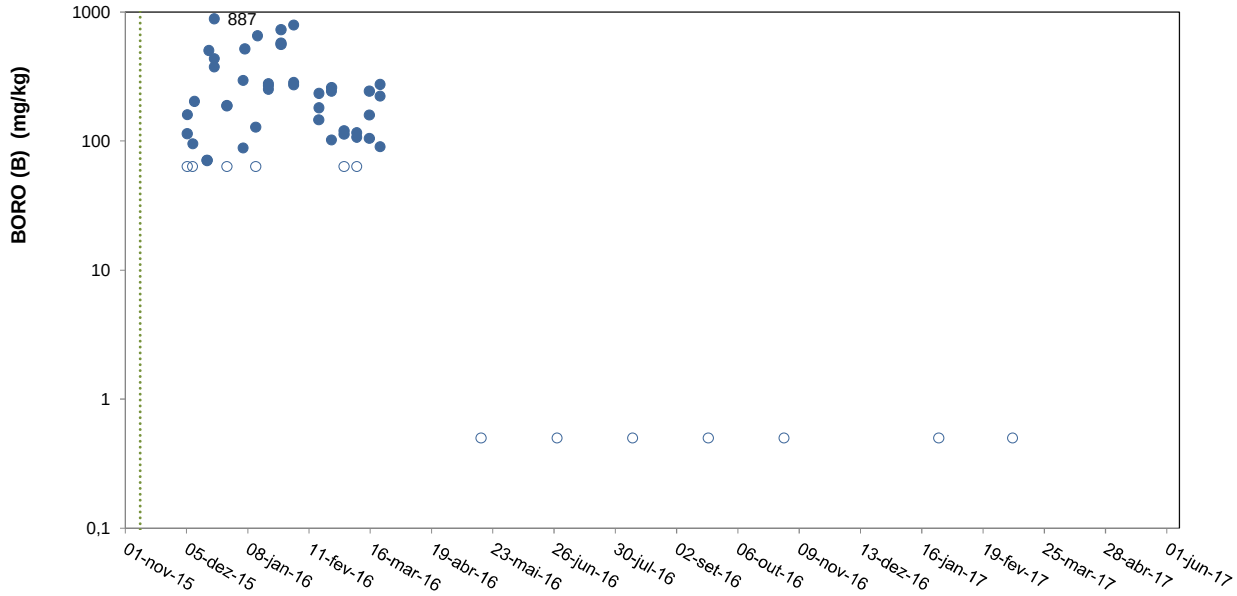


LEGENDA

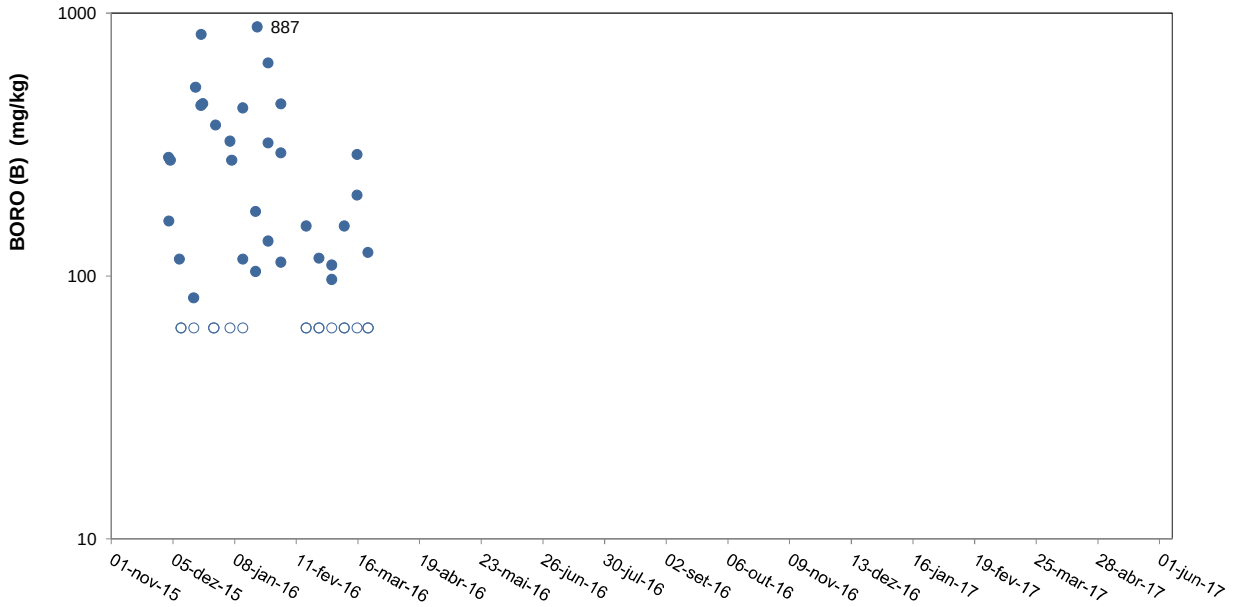
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 26: Concentrações de boro (b) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

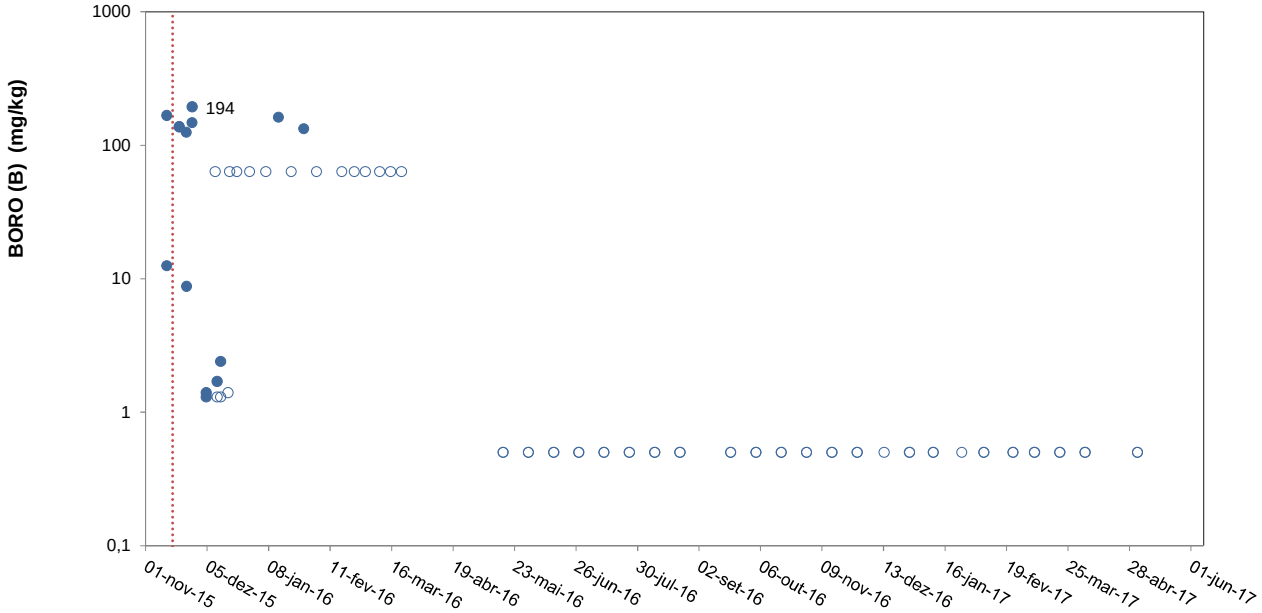


LEGENDA

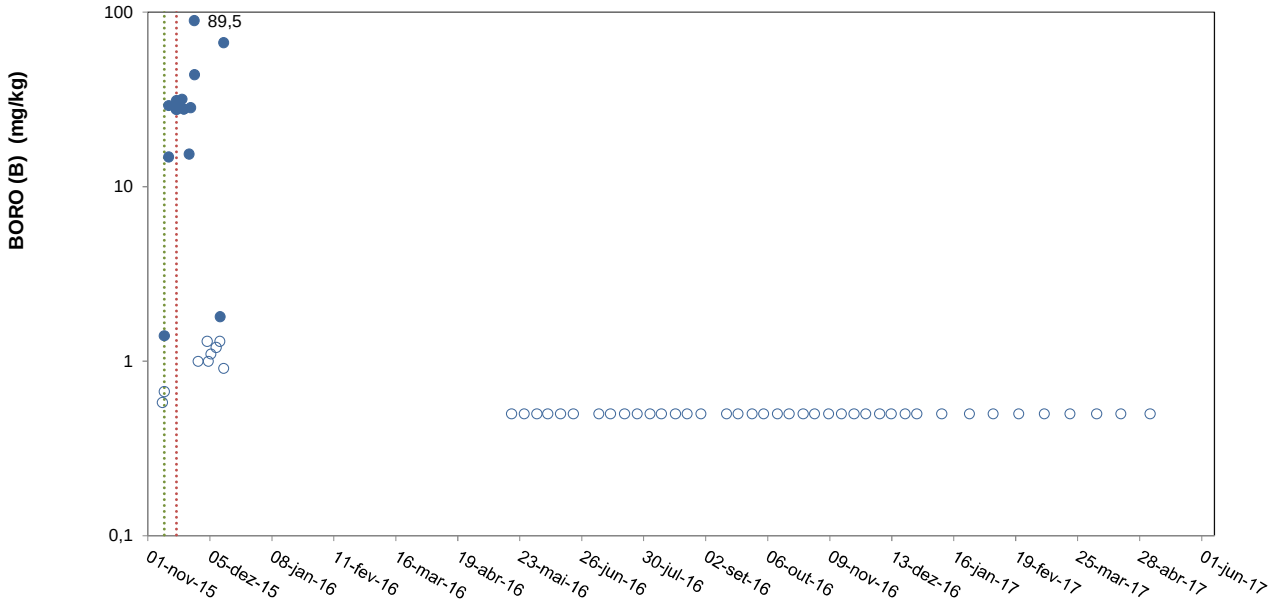
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 27: Concentrações de boro (b) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

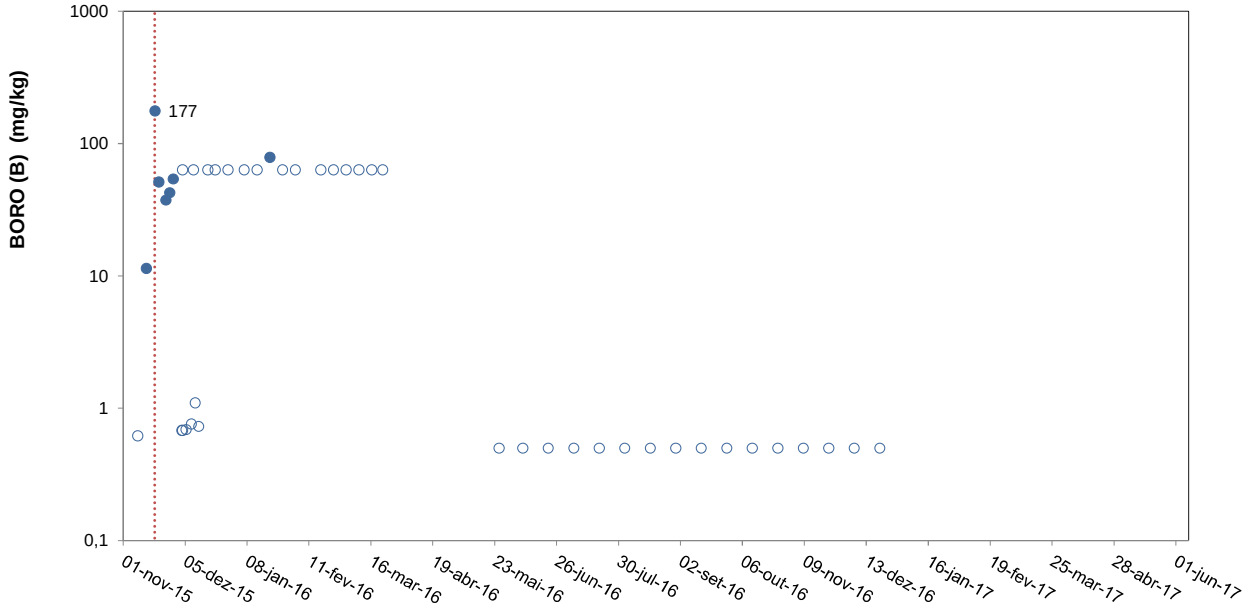


LEGENDA

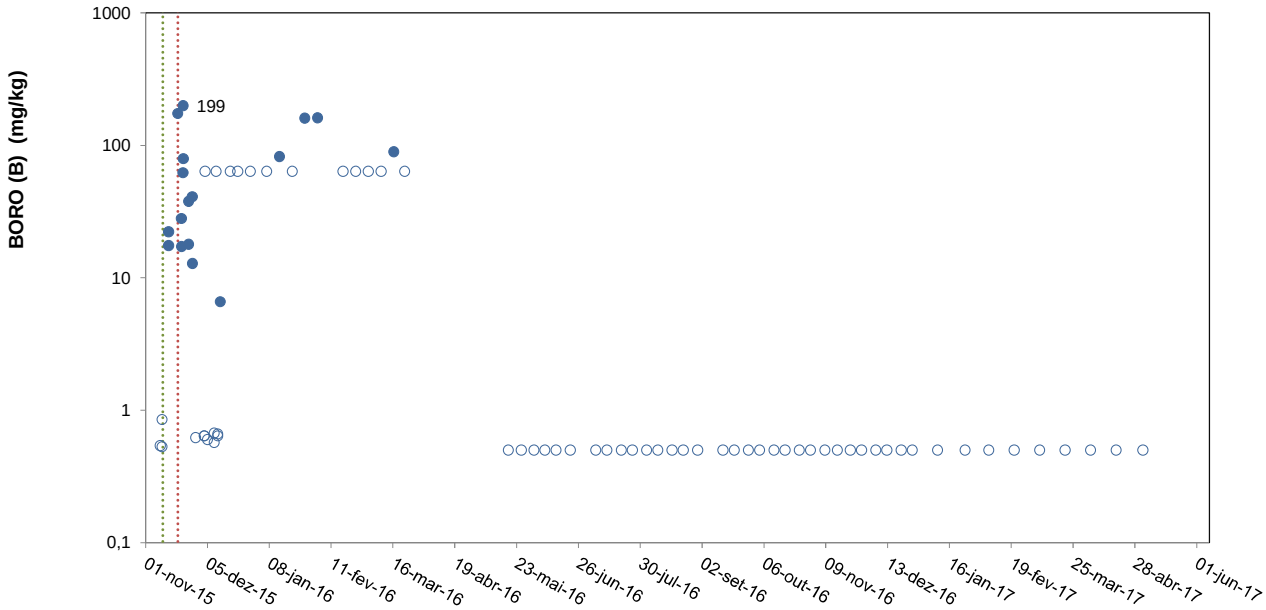
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 28: Concentrações de boro (b) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

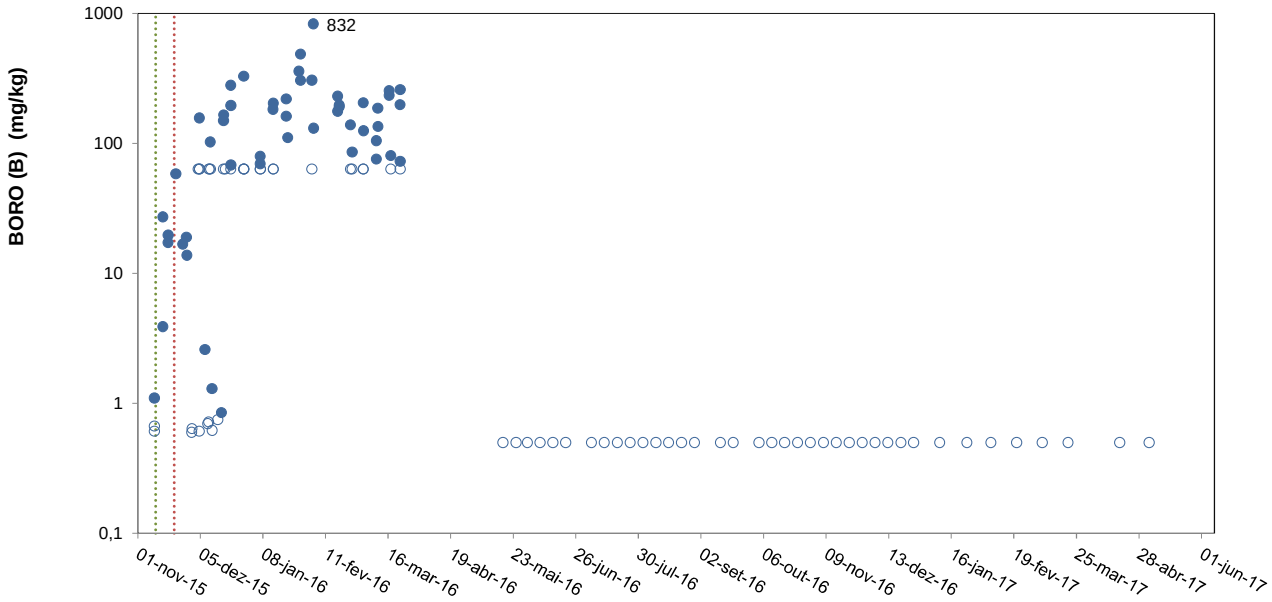


LEGENDA

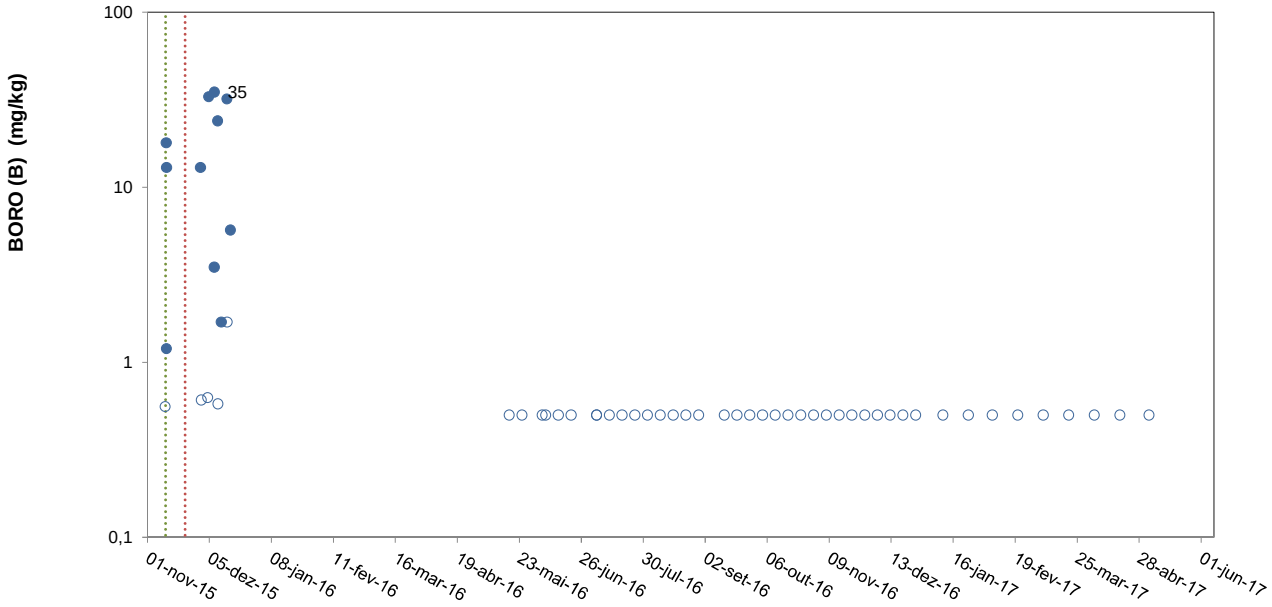
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 29: Concentrações de boro (b) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

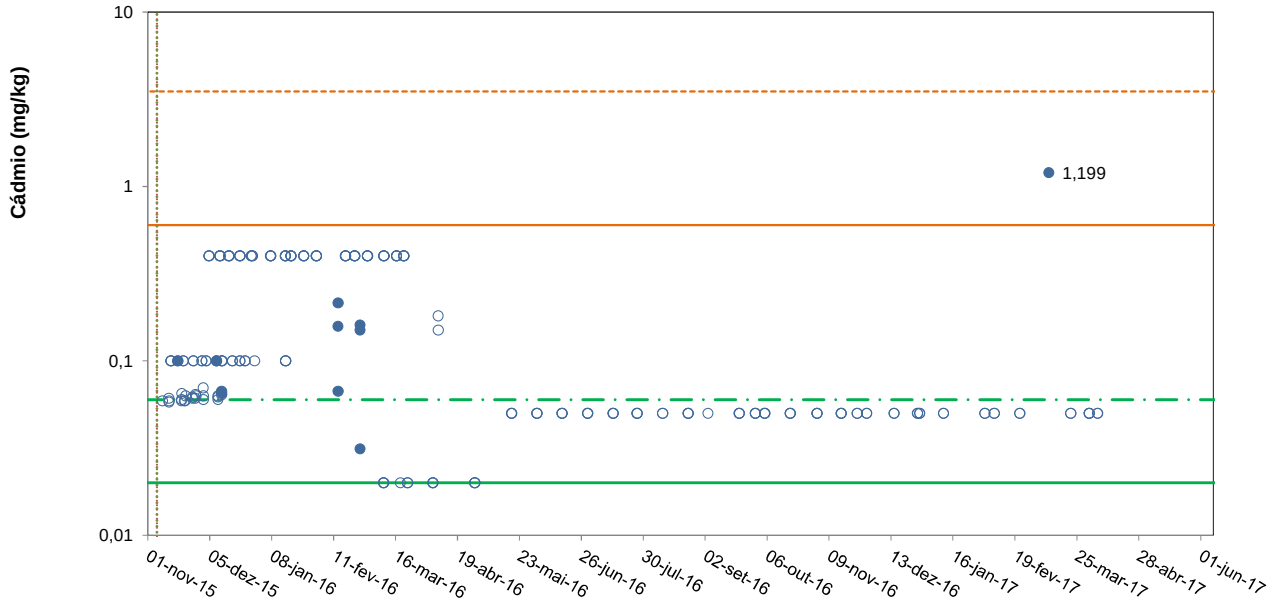


LEGENDA

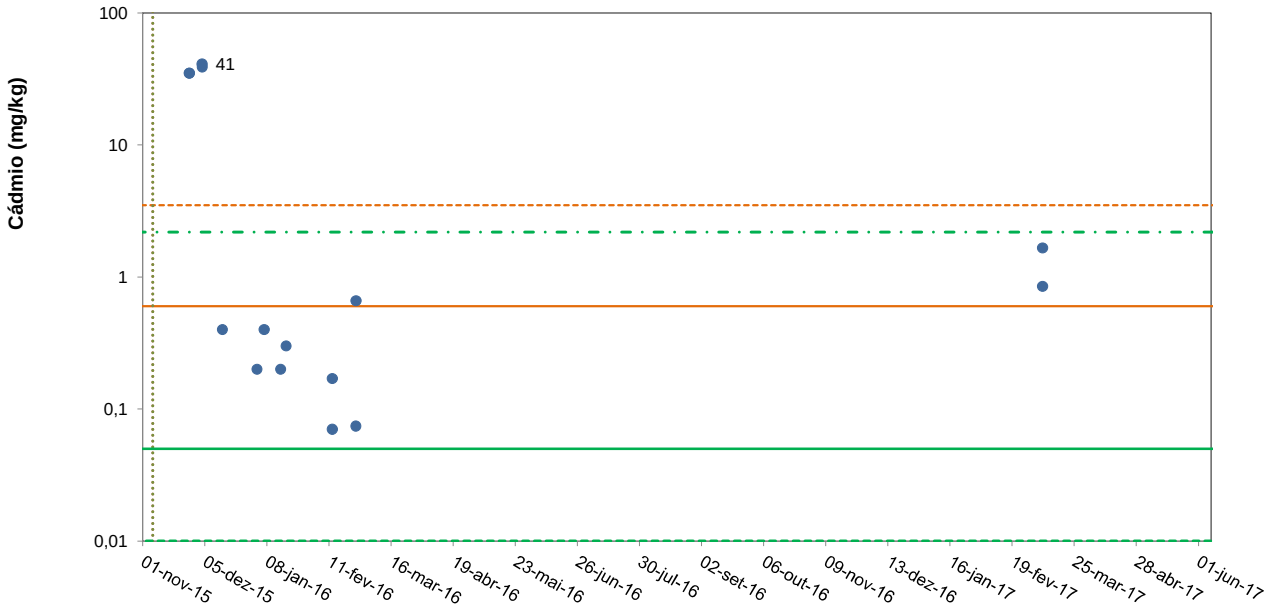
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 30: Concentrações de boro (b) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

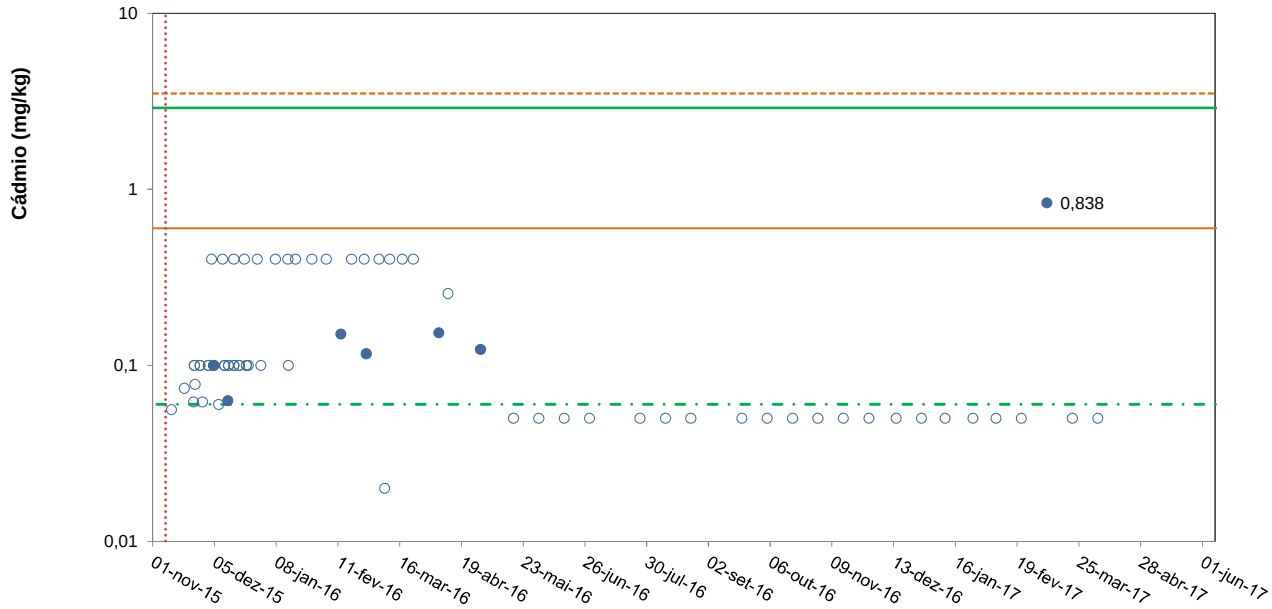


LEGENDA

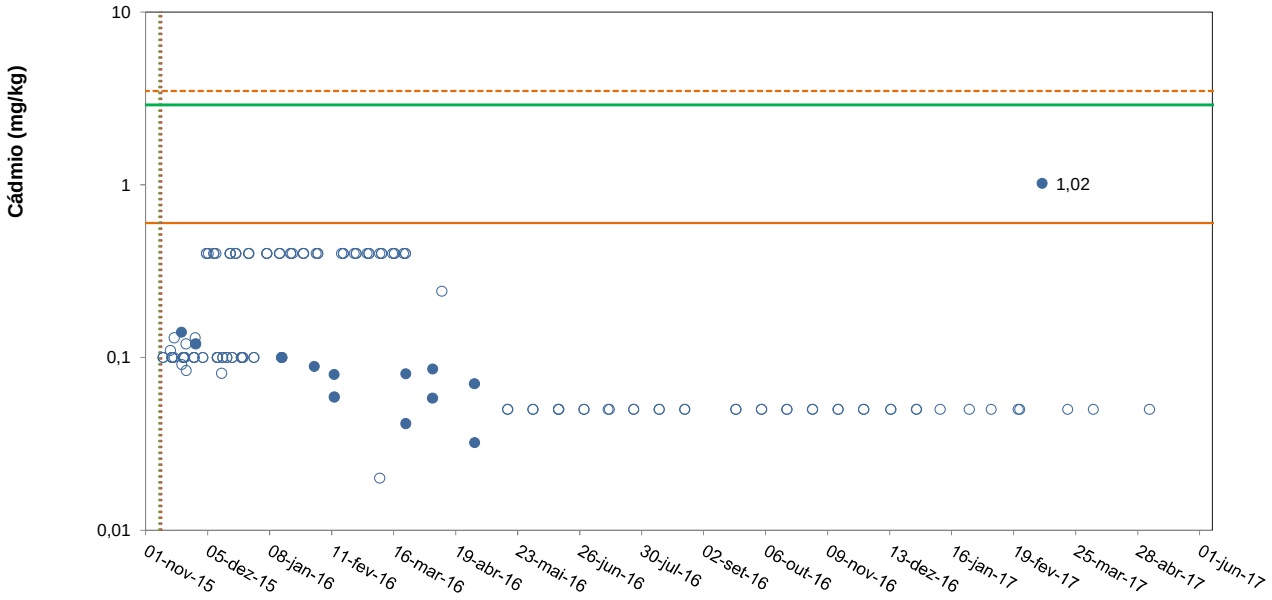
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 31: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

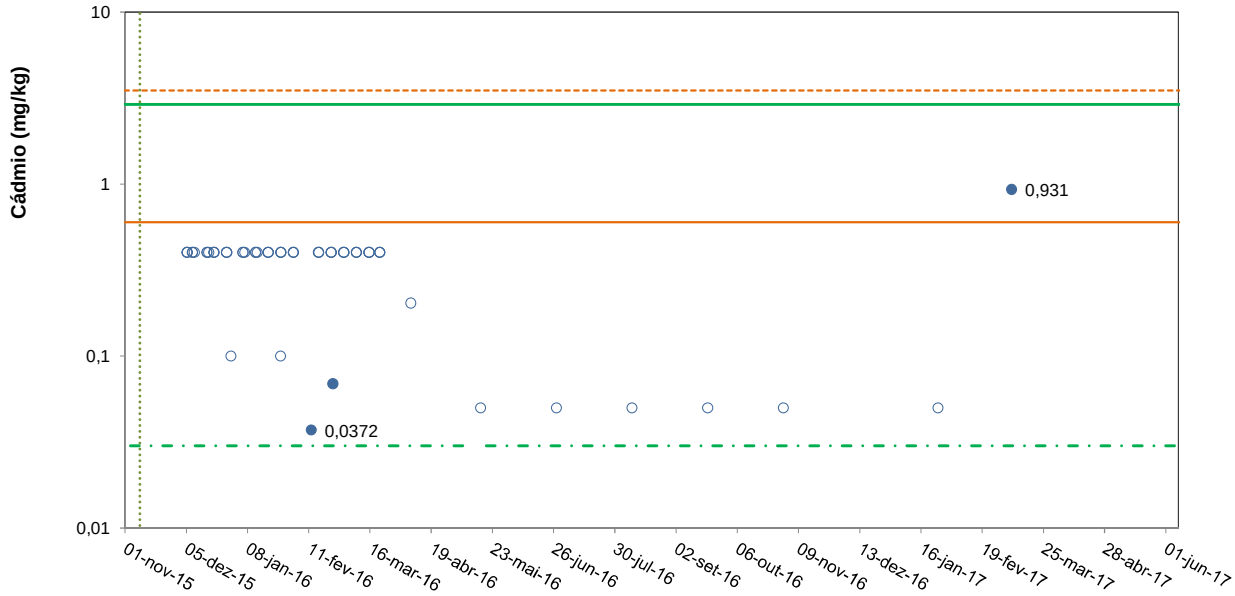


LEGENDA

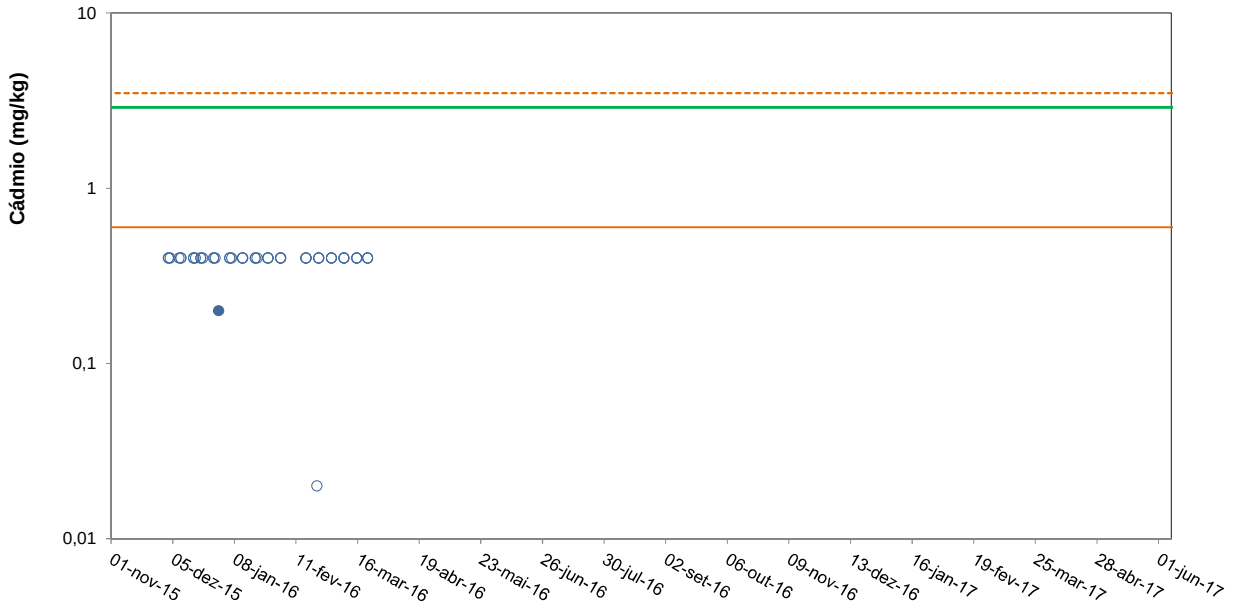
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 32: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

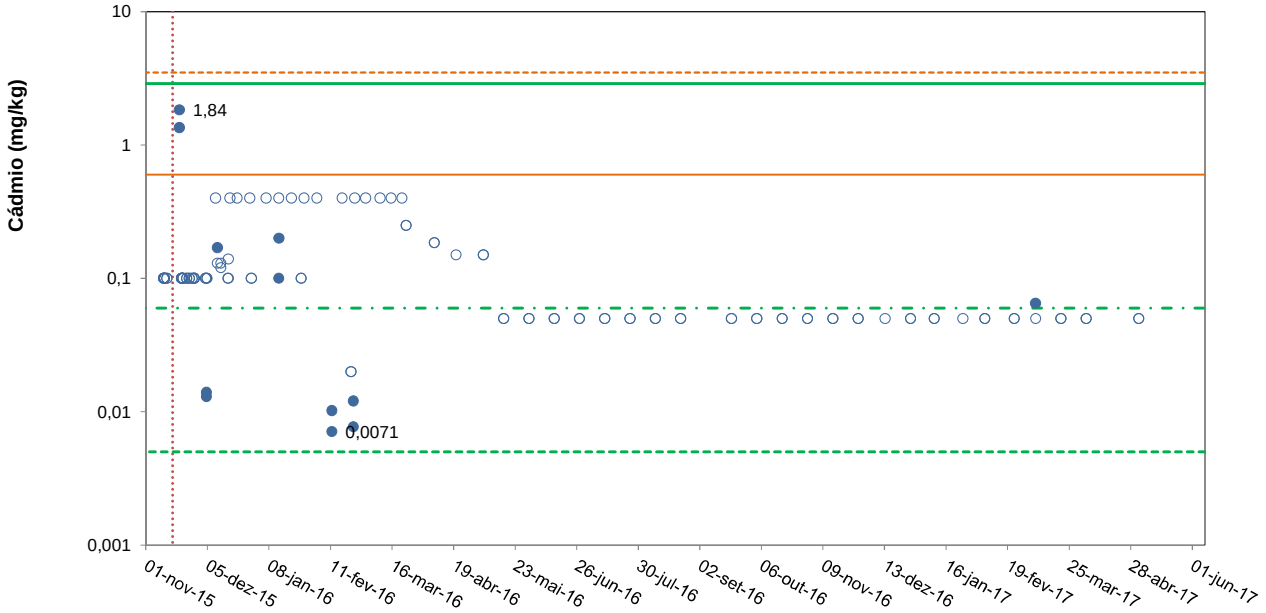


LEGENDA

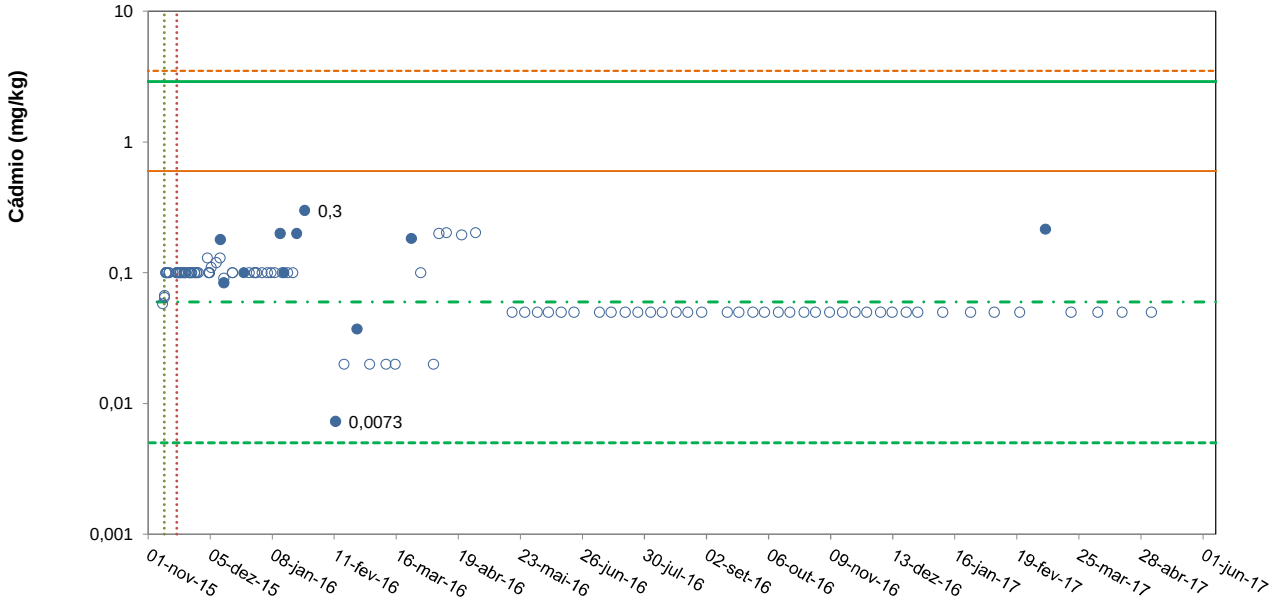
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 33: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

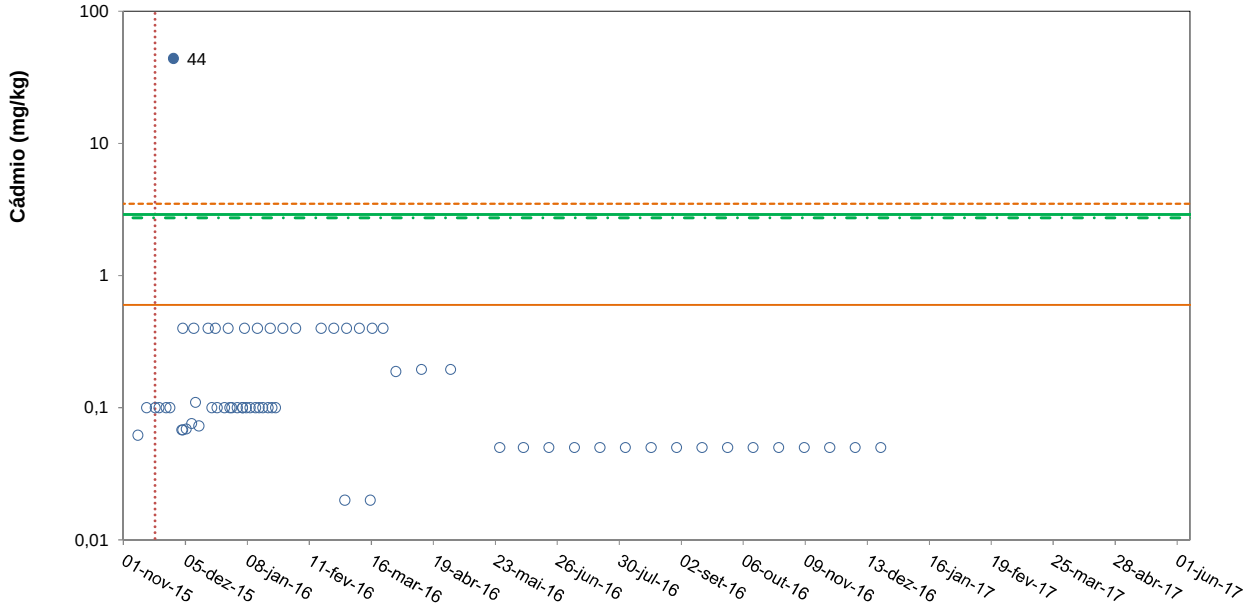


LEGENDA

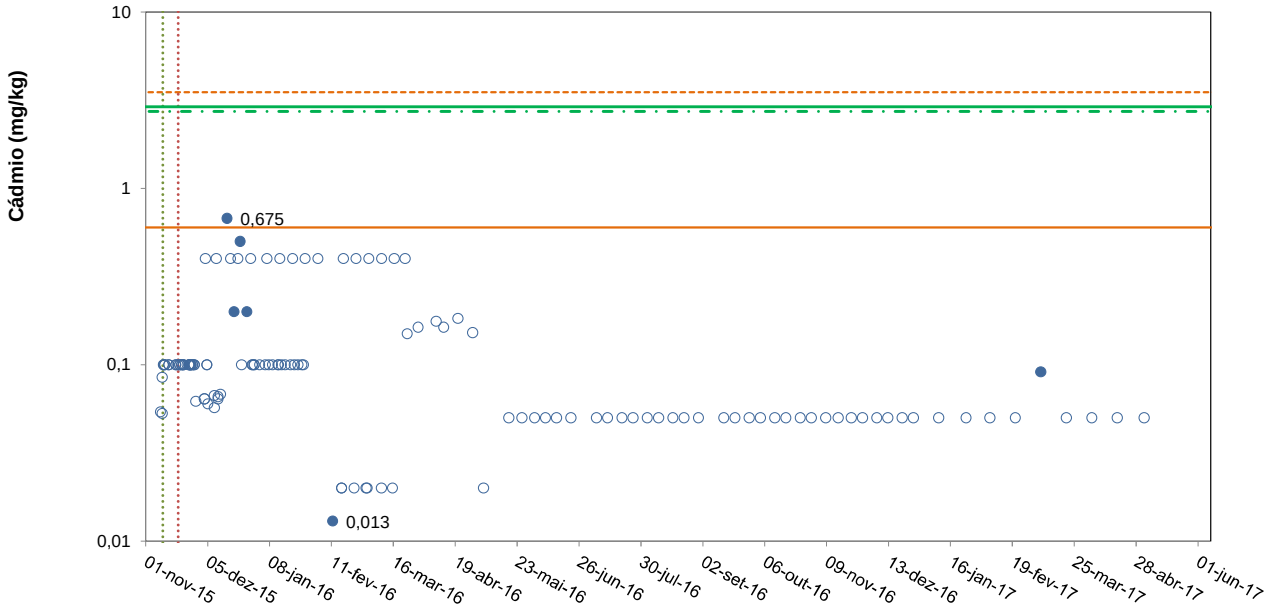
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 34: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

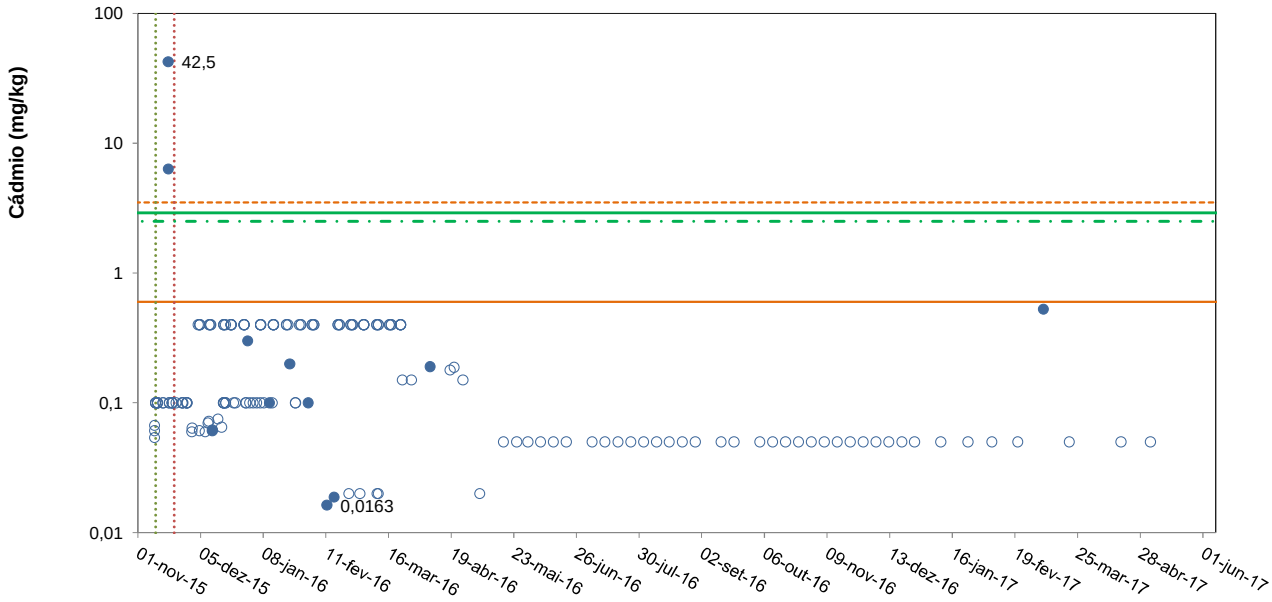


LEGENDA

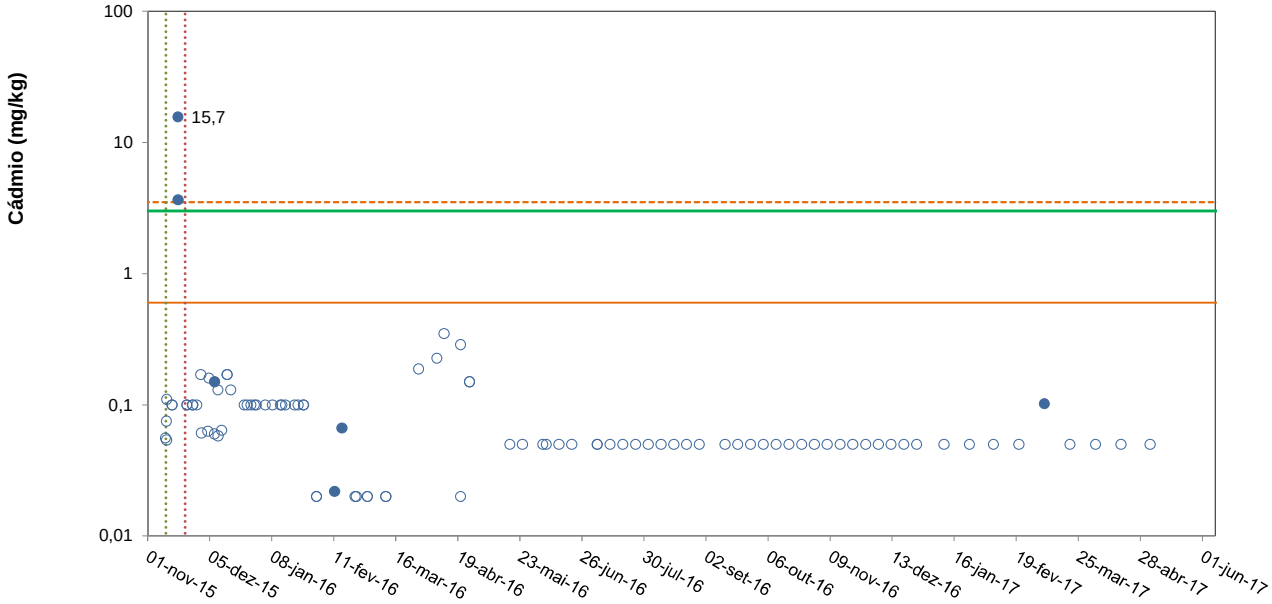
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 35: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

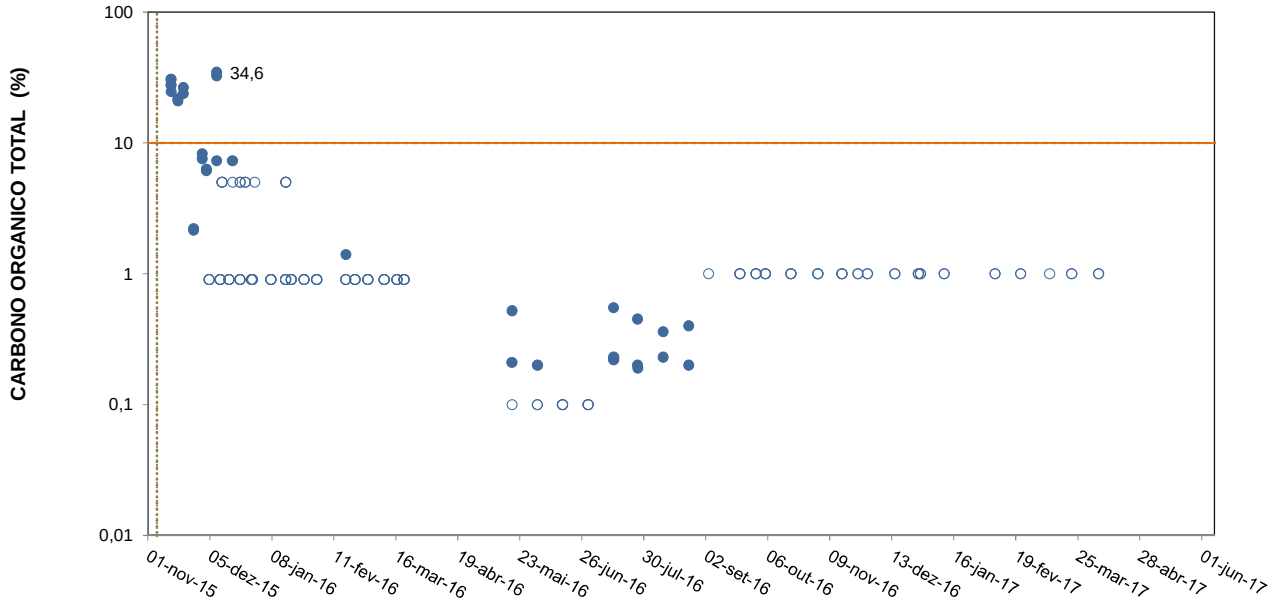


LEGENDA

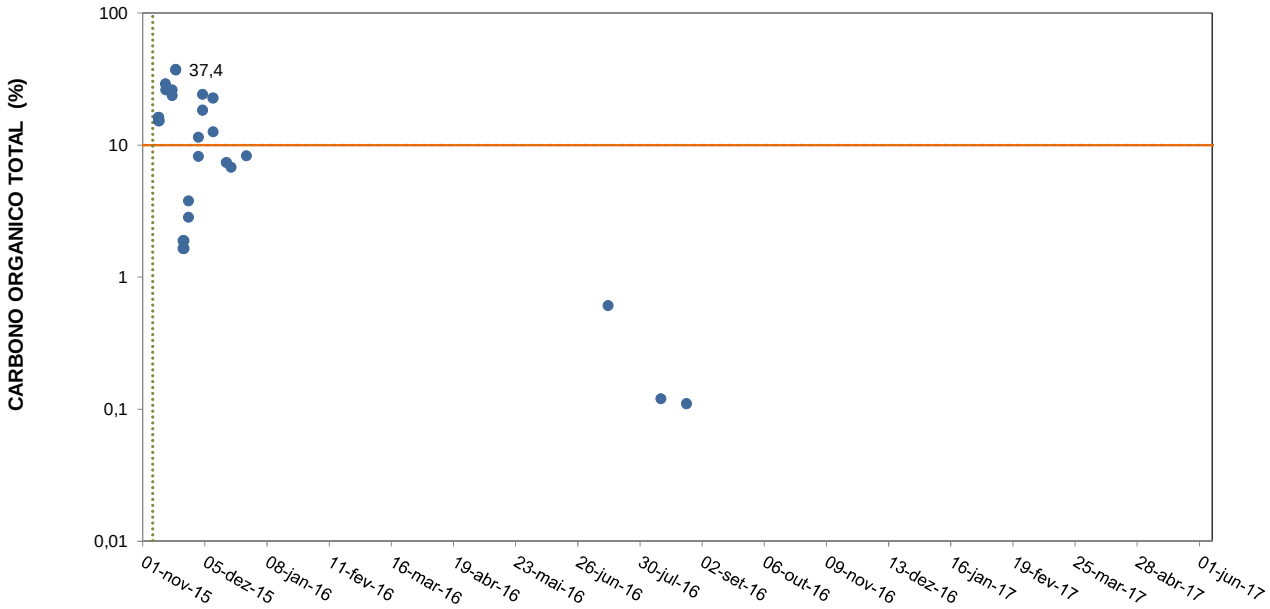
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 36: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

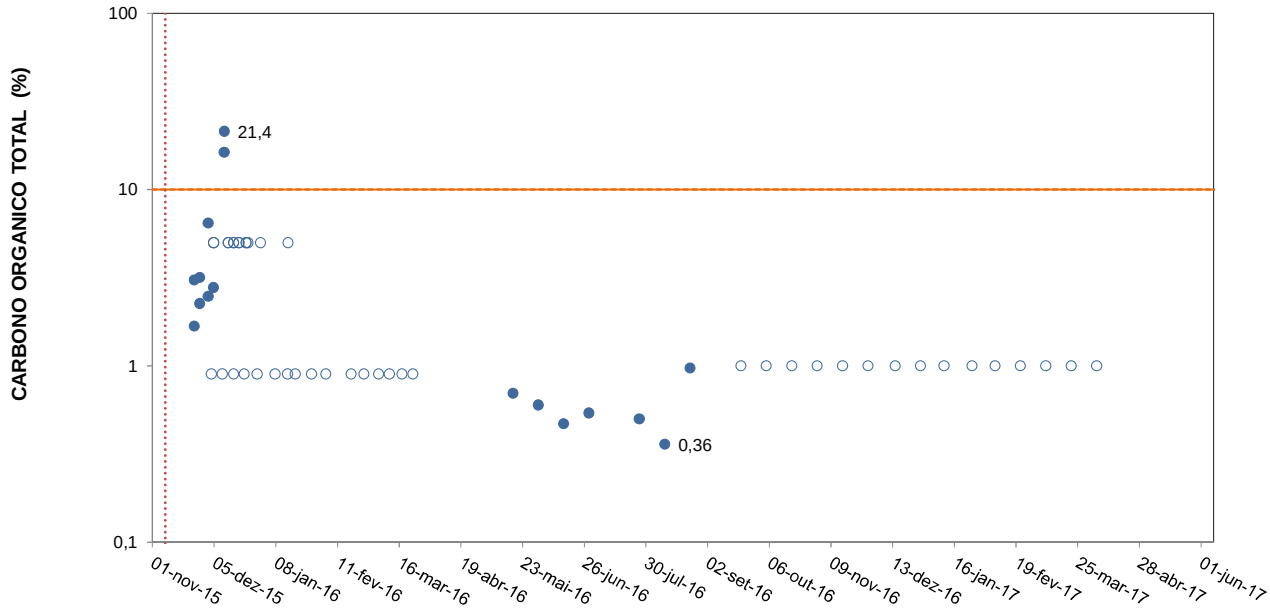


LEGENDA

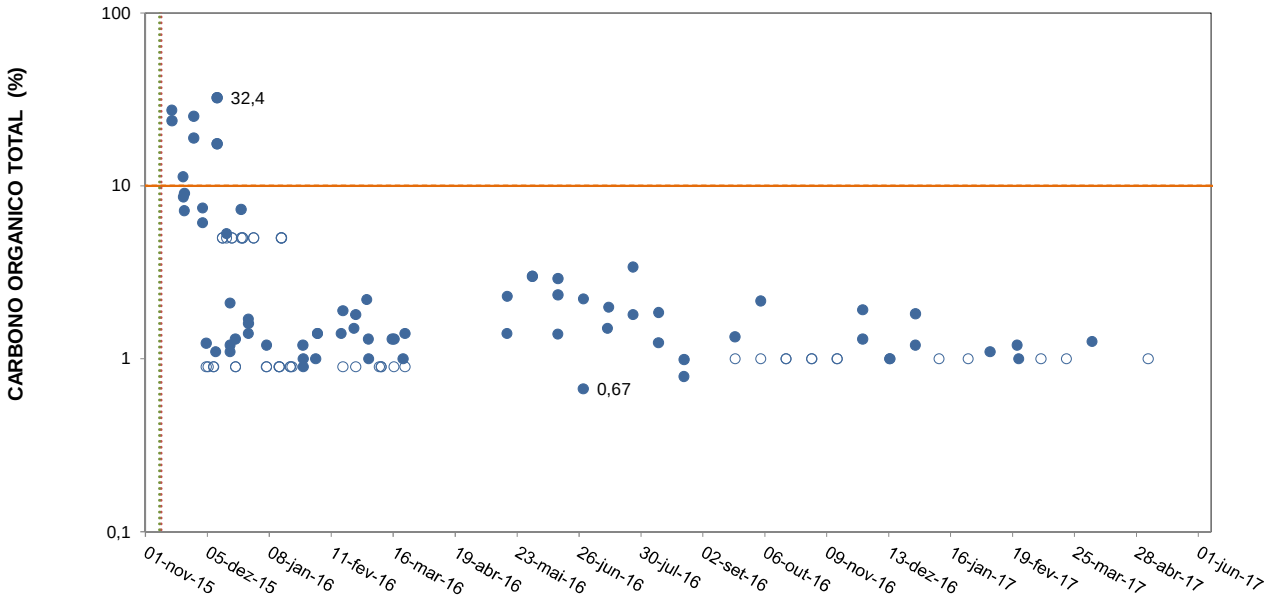
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 37: Concentrações de carbono orgânico total (%) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

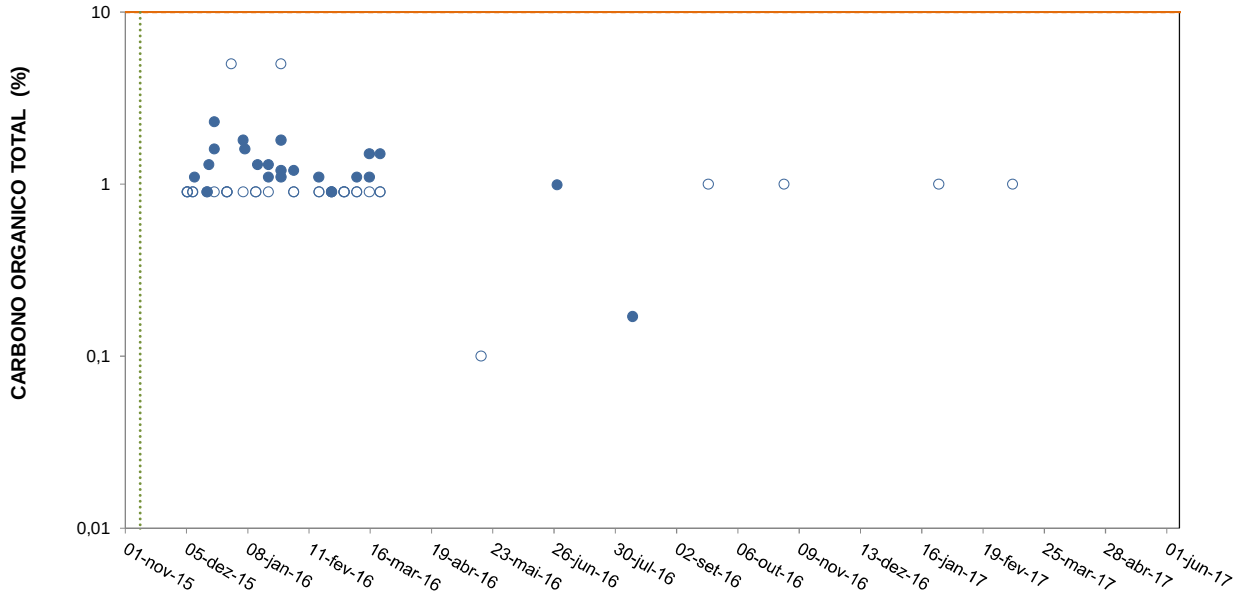


LEGENDA

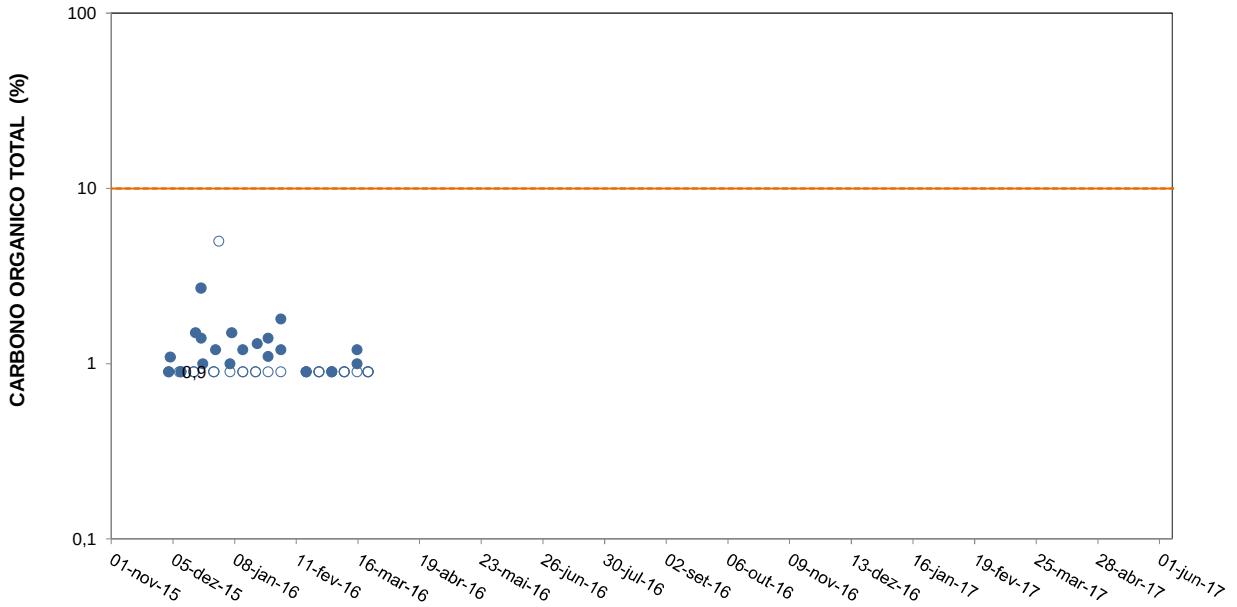
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 38: Concentrações de carbono orgânico total (%) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

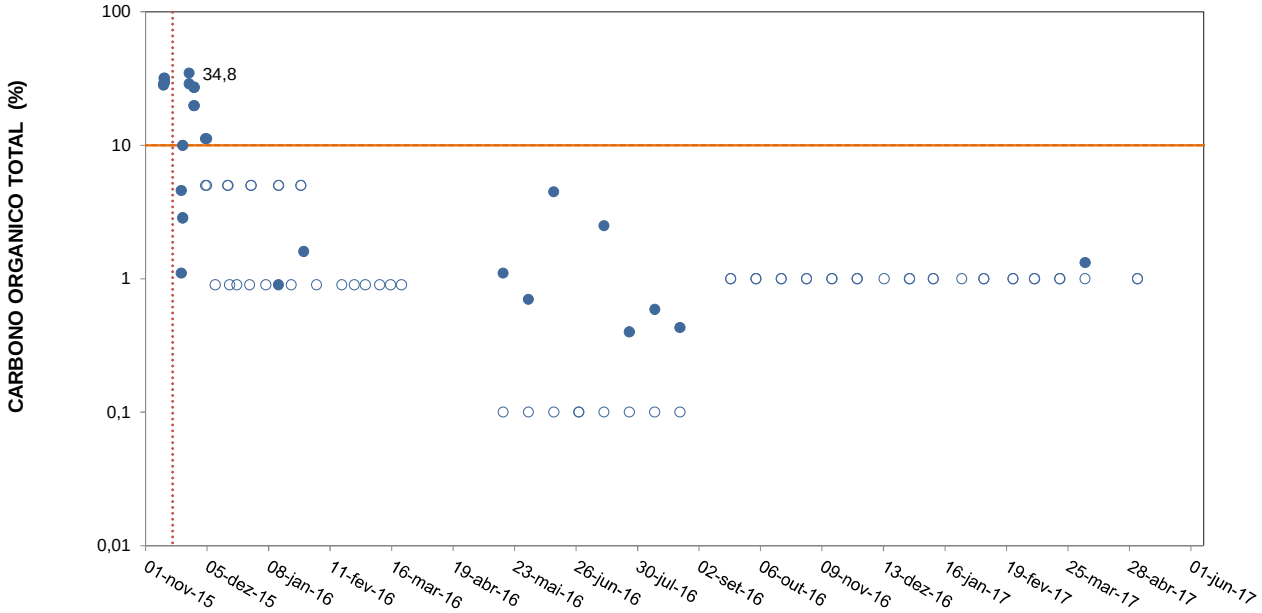


LEGENDA

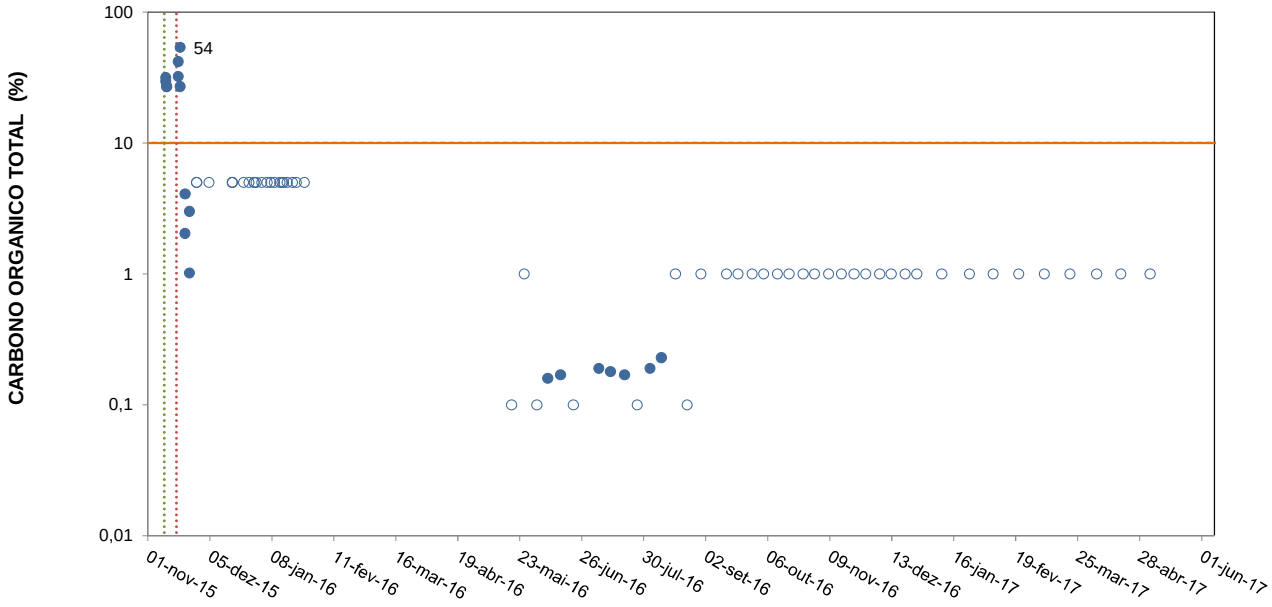
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 39: Concentrações de carbono orgânico total (%) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

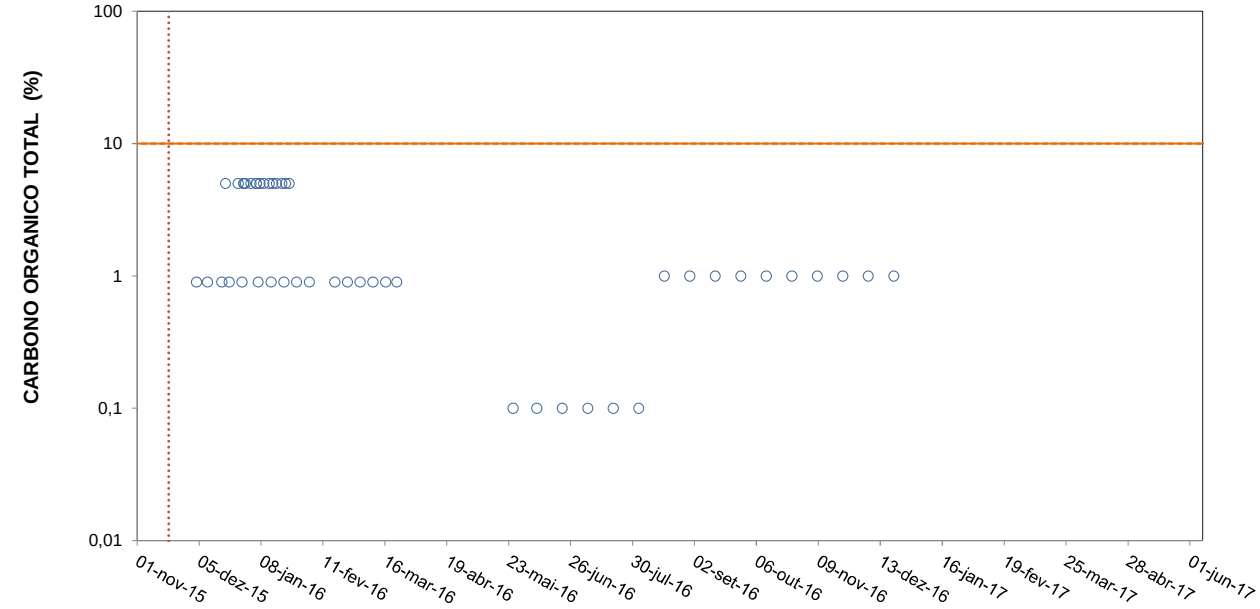


LEGENDA

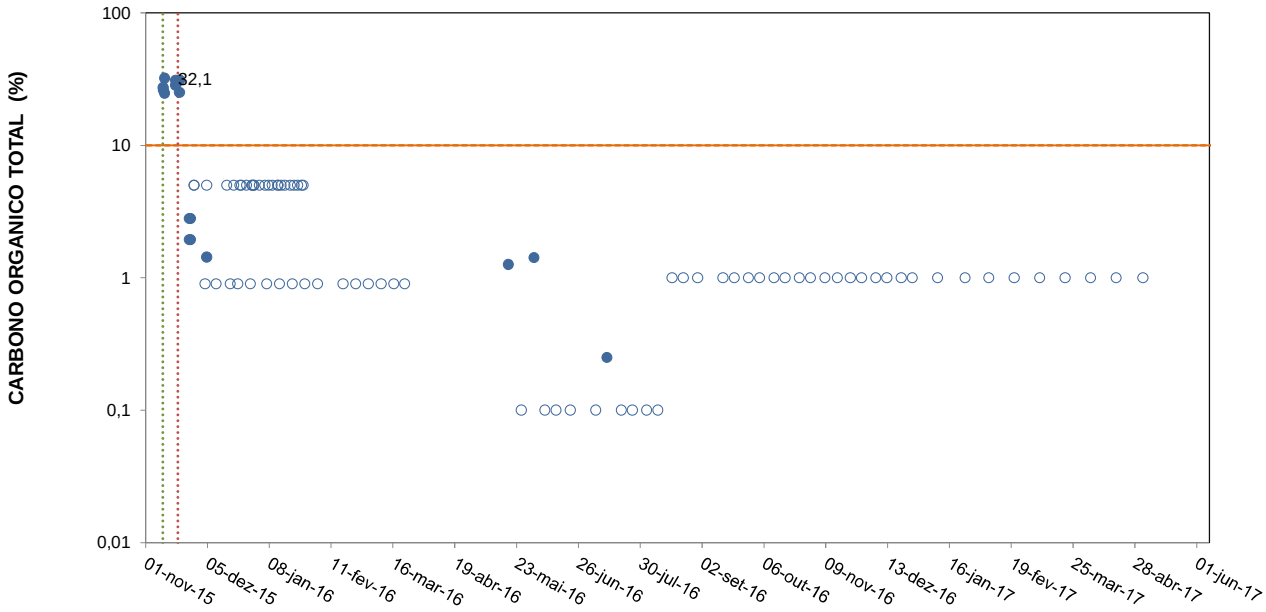
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 40: Concentrações de carbono orgânico total (%) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

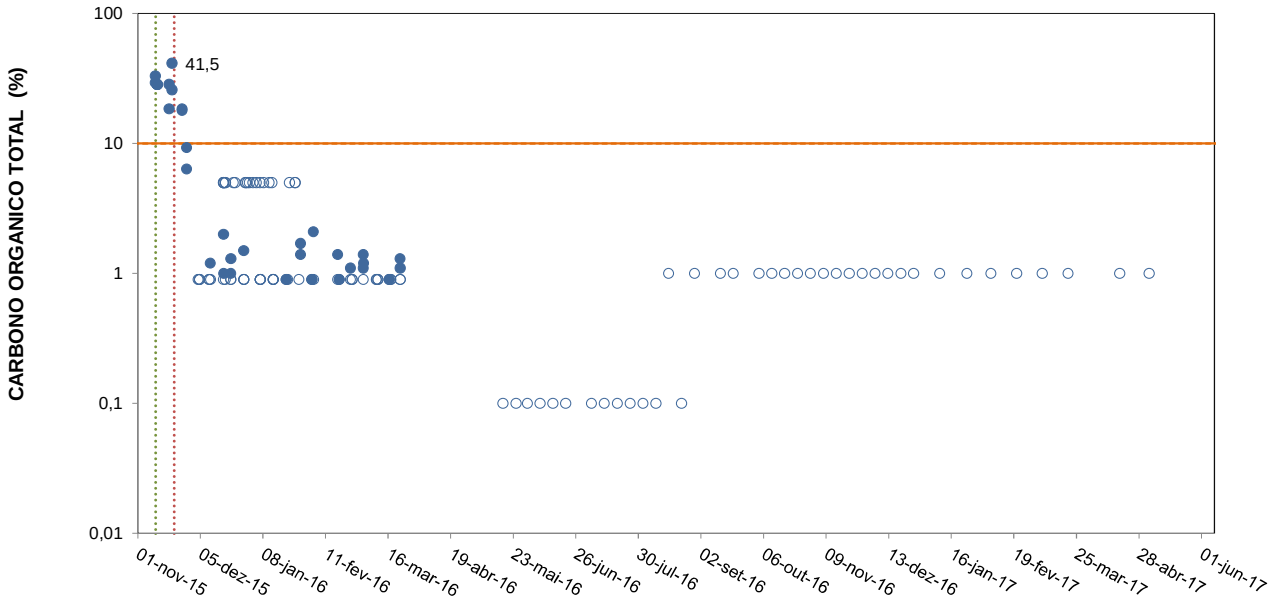


LEGENDA

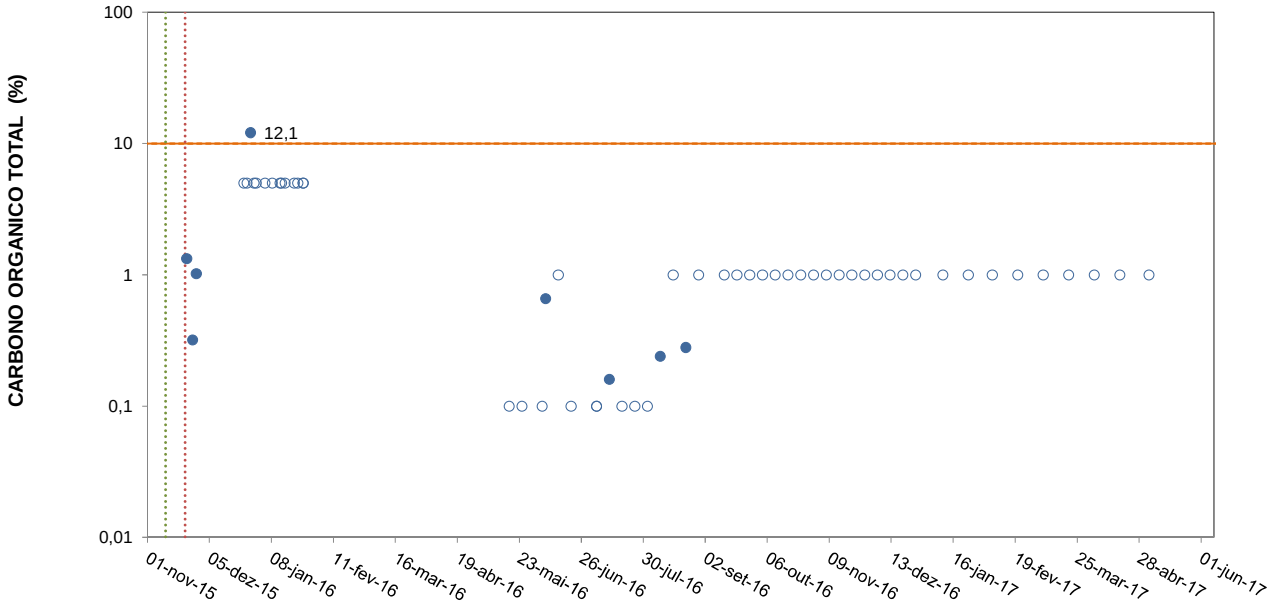
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 41: Concentrações de carbono orgânico total (%) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

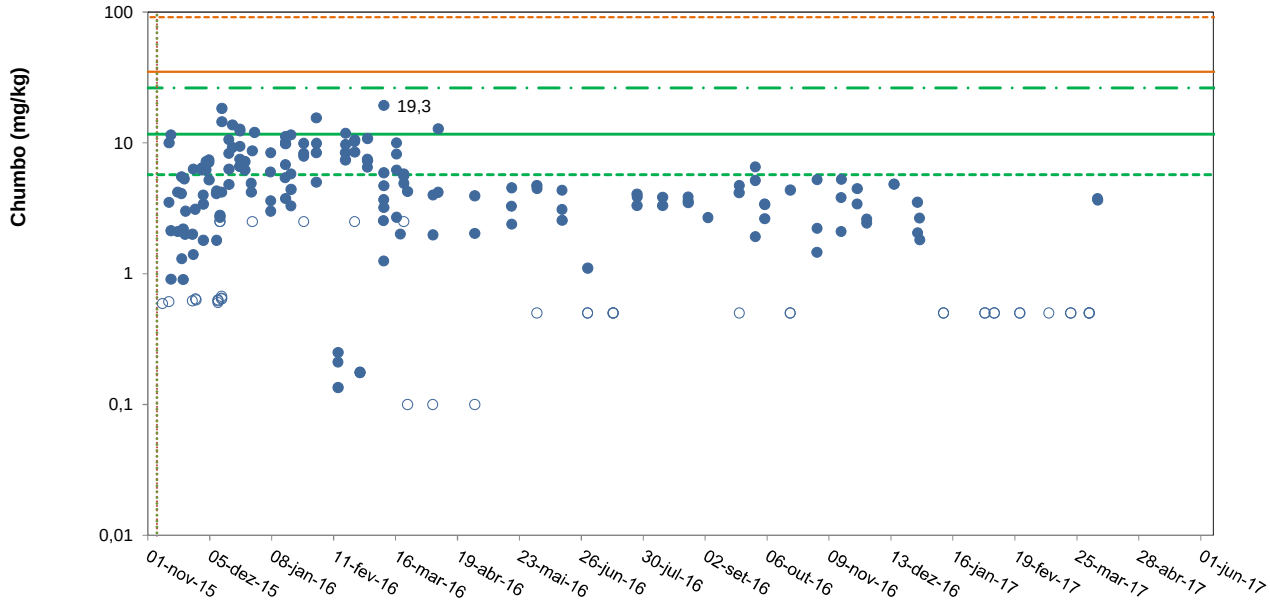


LEGENDA

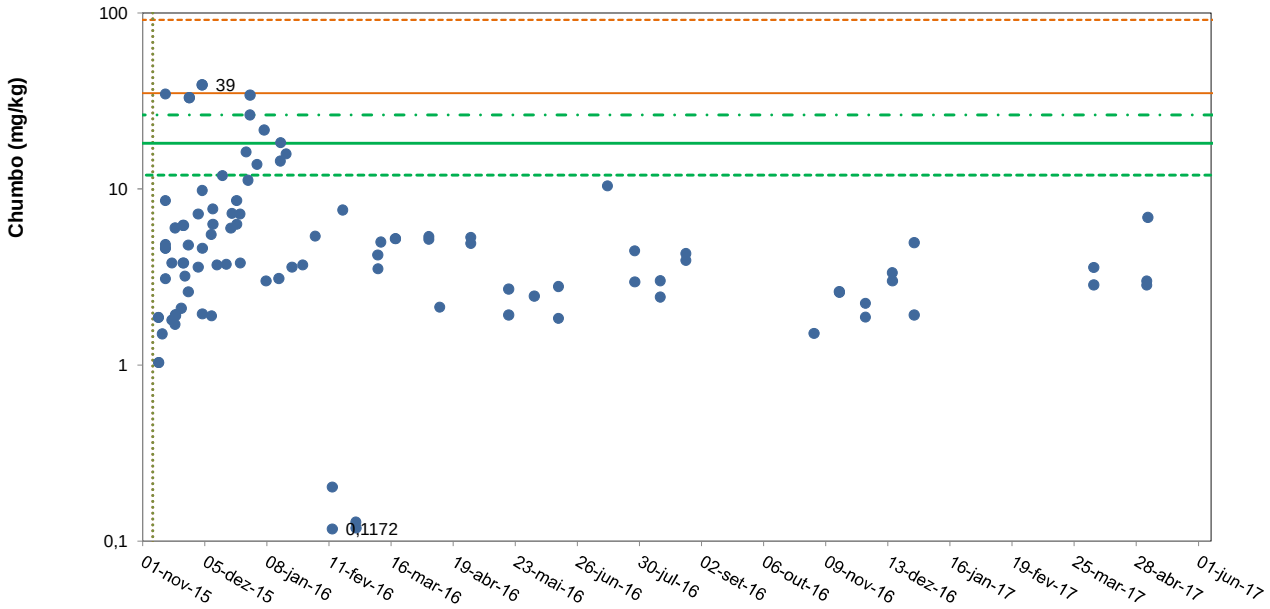
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 42: Concentrações de carbono orgânico total (%) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

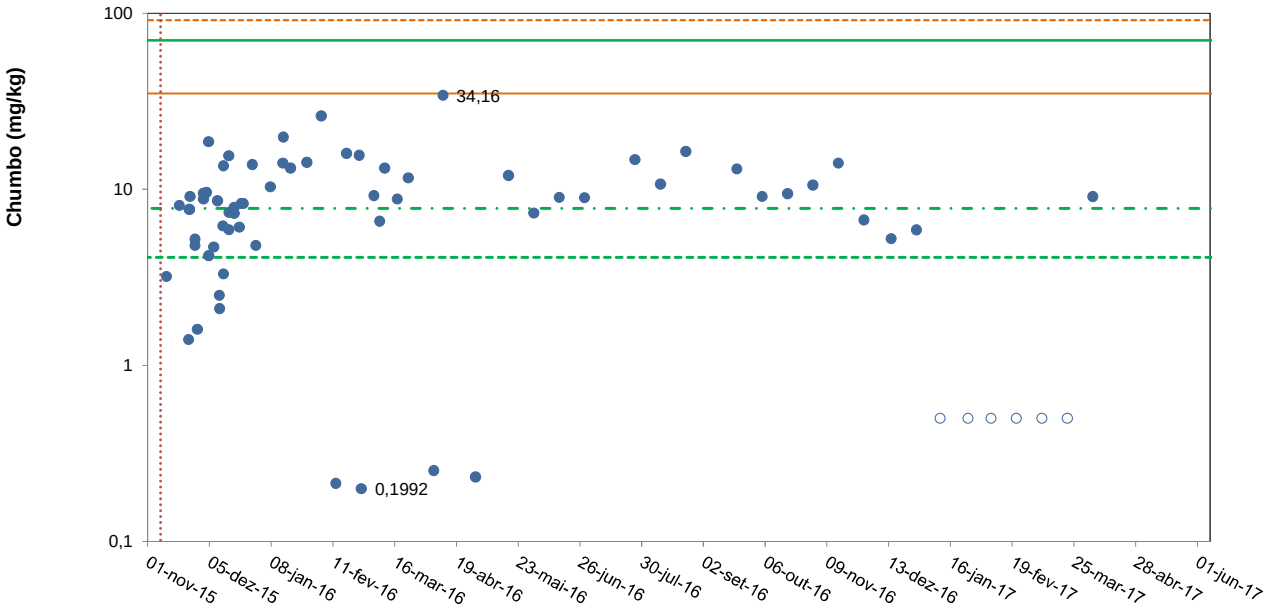


LEGENDA

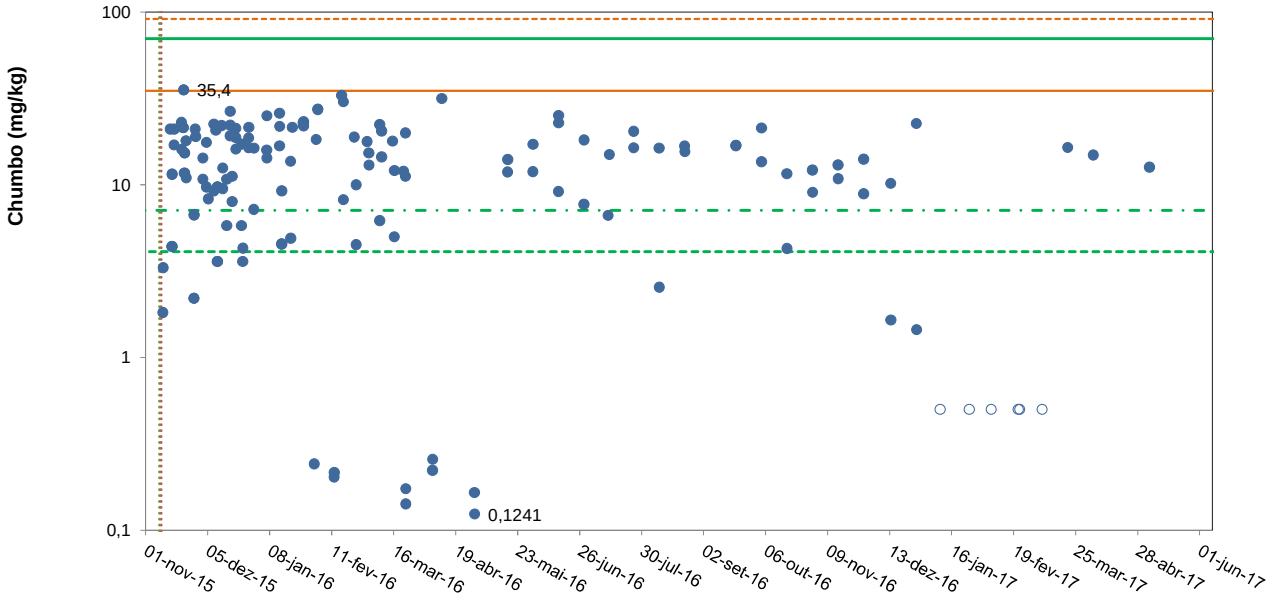
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 43: Concentrações de chumbo (Pb) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

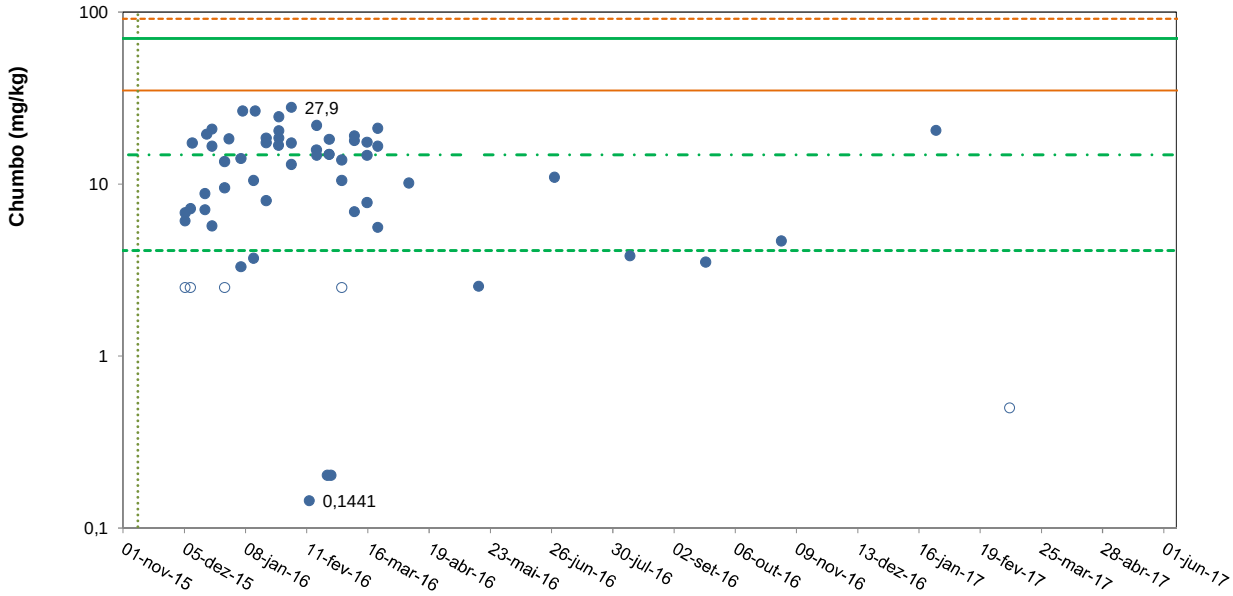


LEGENDA

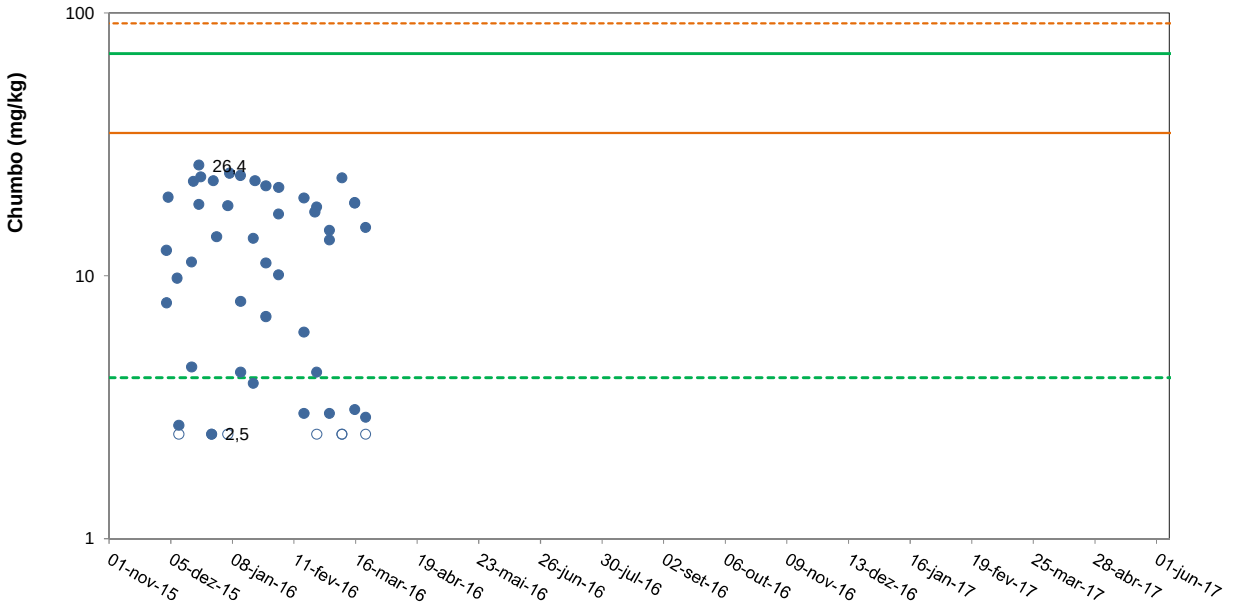
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 44: Concentrações de chumbo (Pb) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

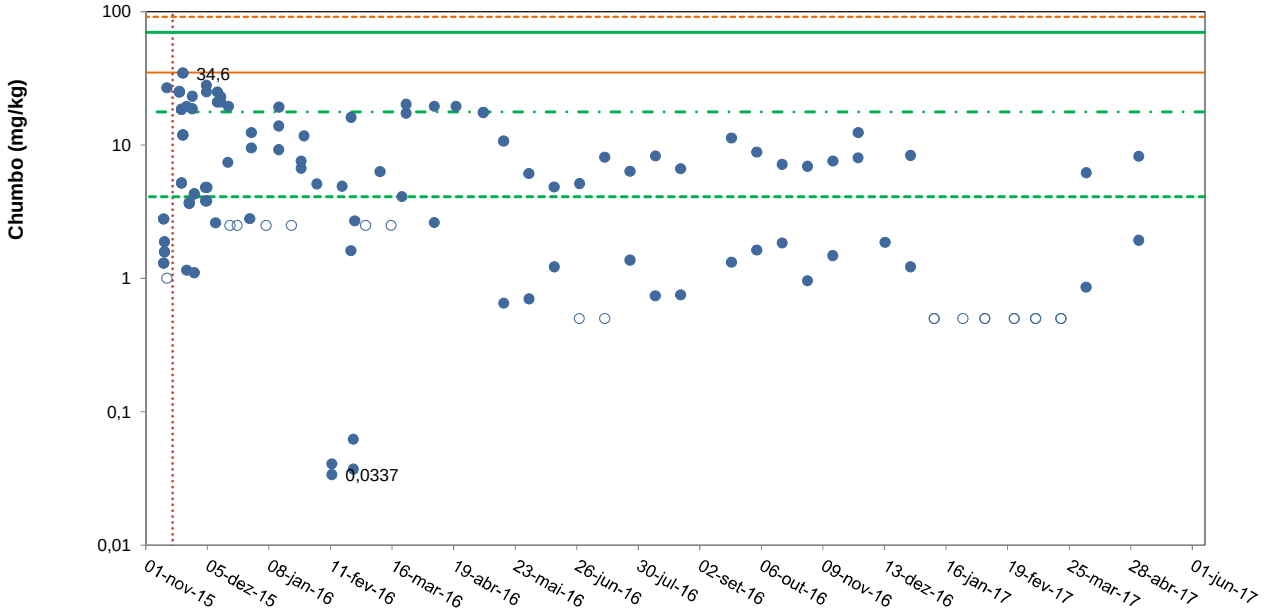


LEGENDA

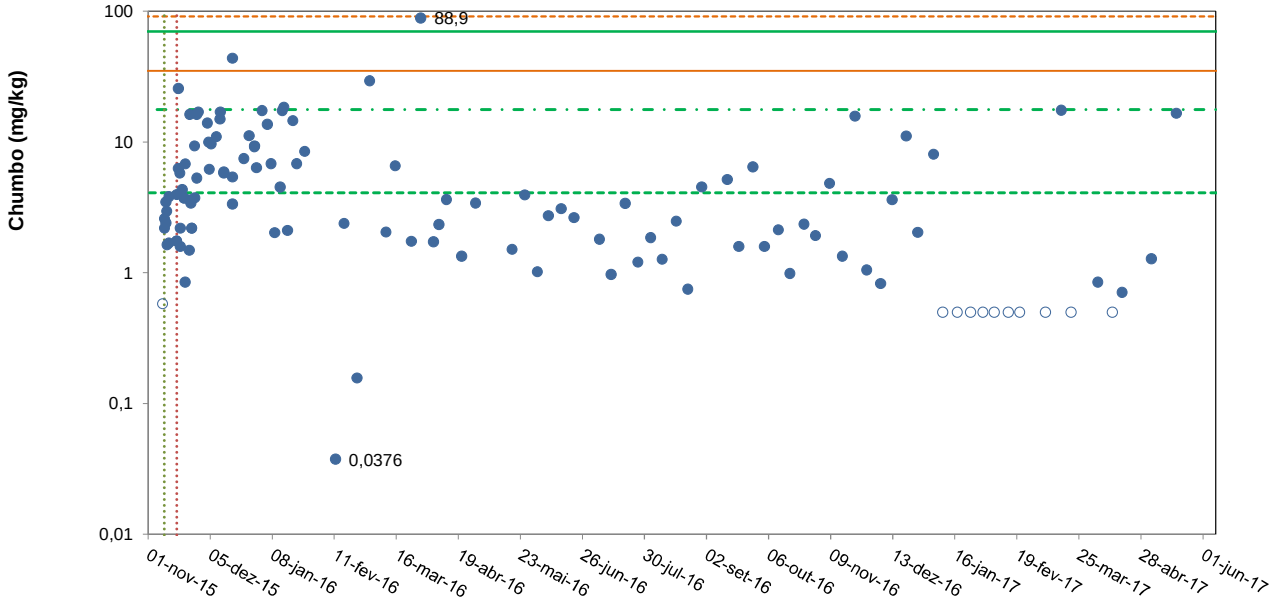
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 45: Concentrações de chumbo (Pb) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

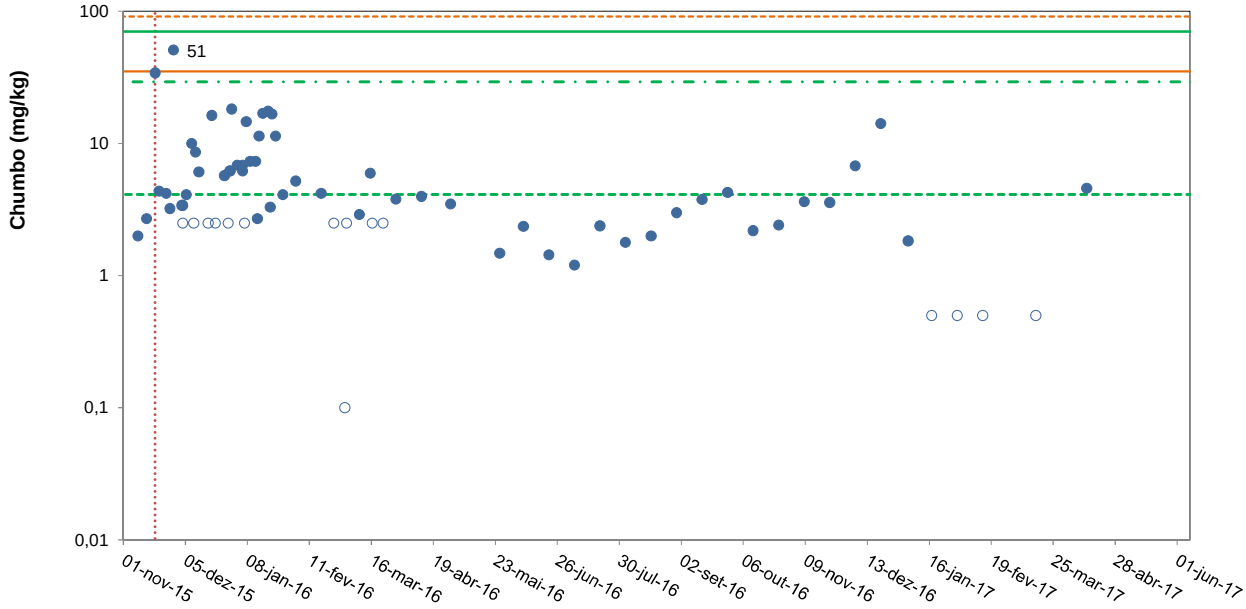


LEGENDA

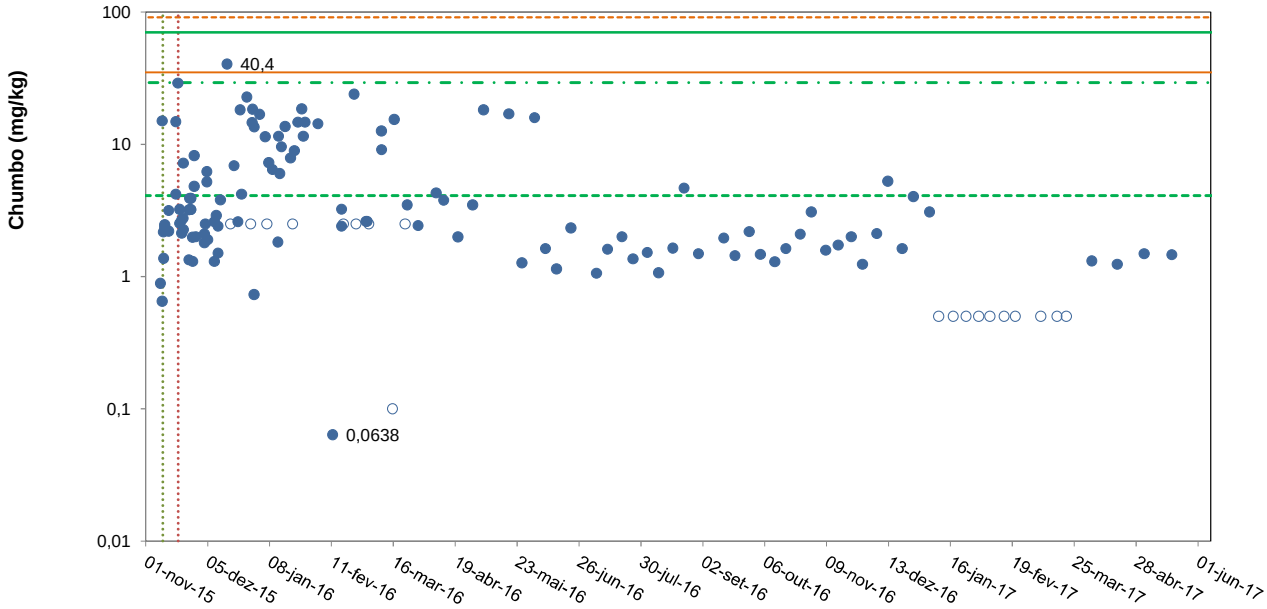
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 46: Concentrações de chumbo (Pb) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

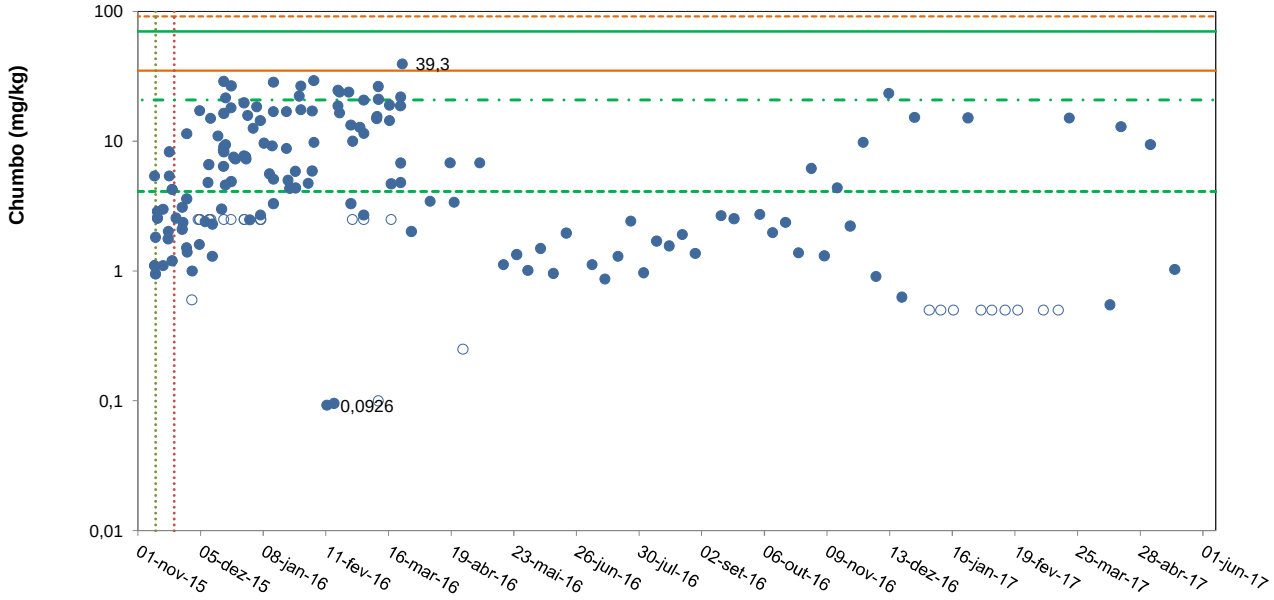


LEGENDA

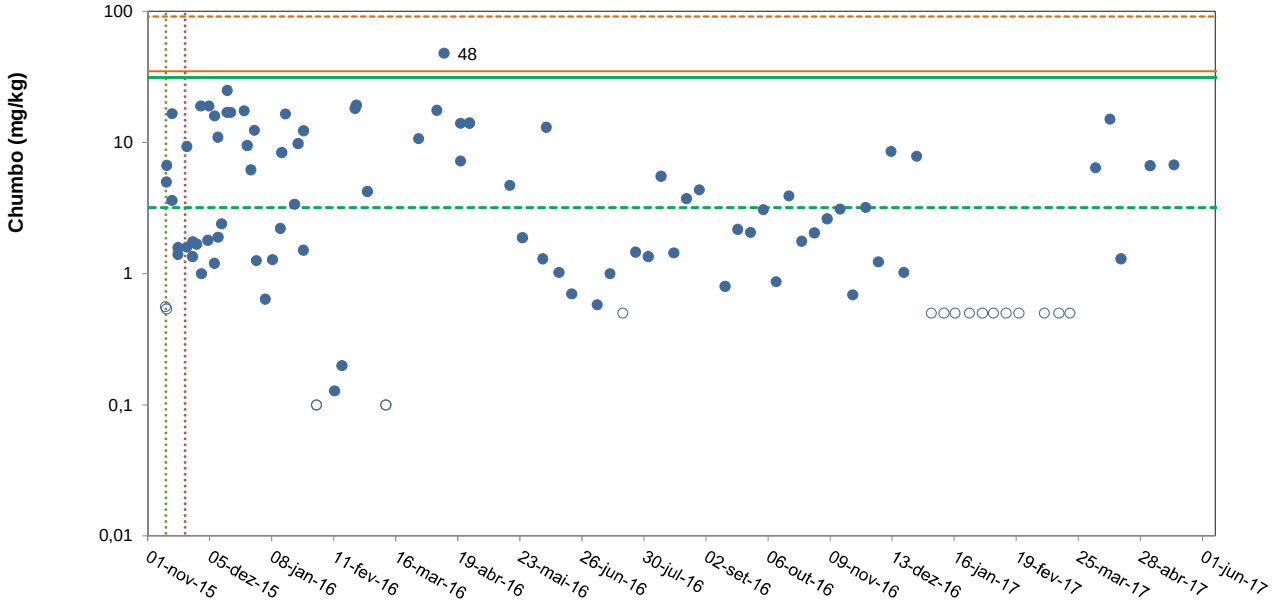
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 47: Concentrações de chumbo (Pb) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

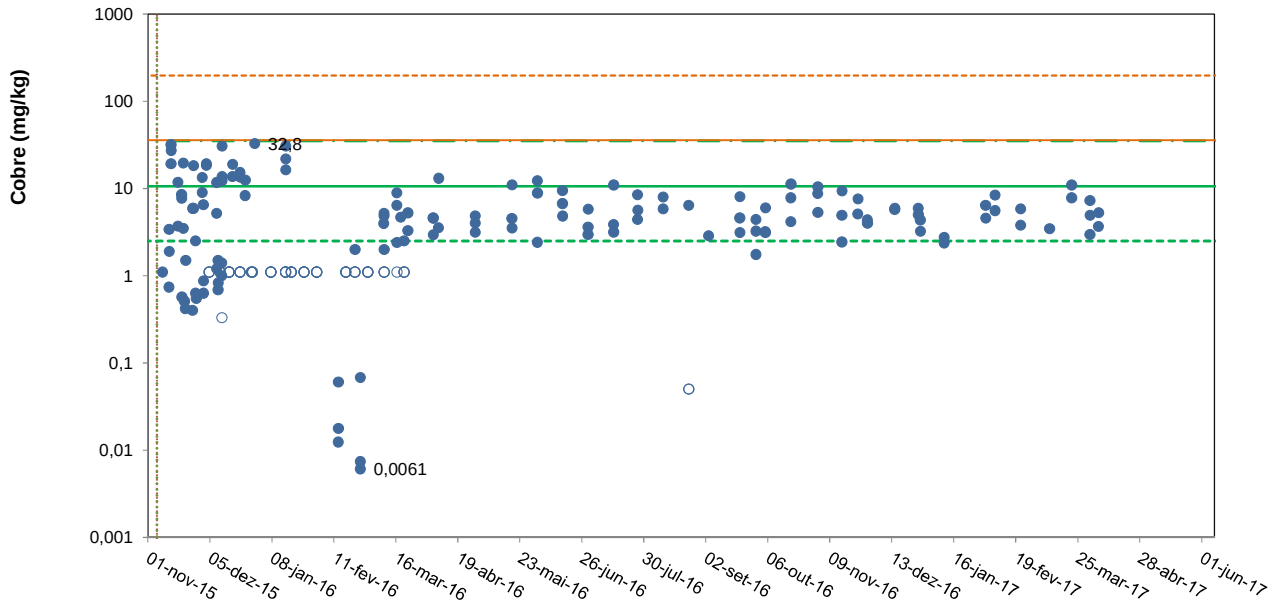


LEGENDA

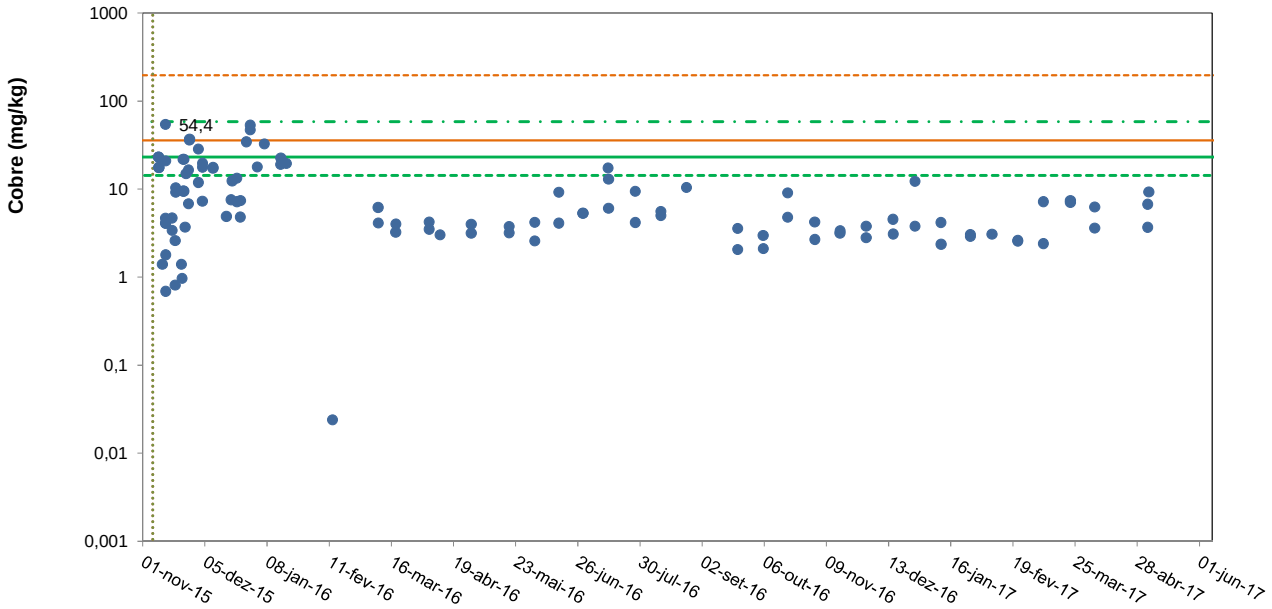
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 48: Concentrações de chumbo (Pb) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

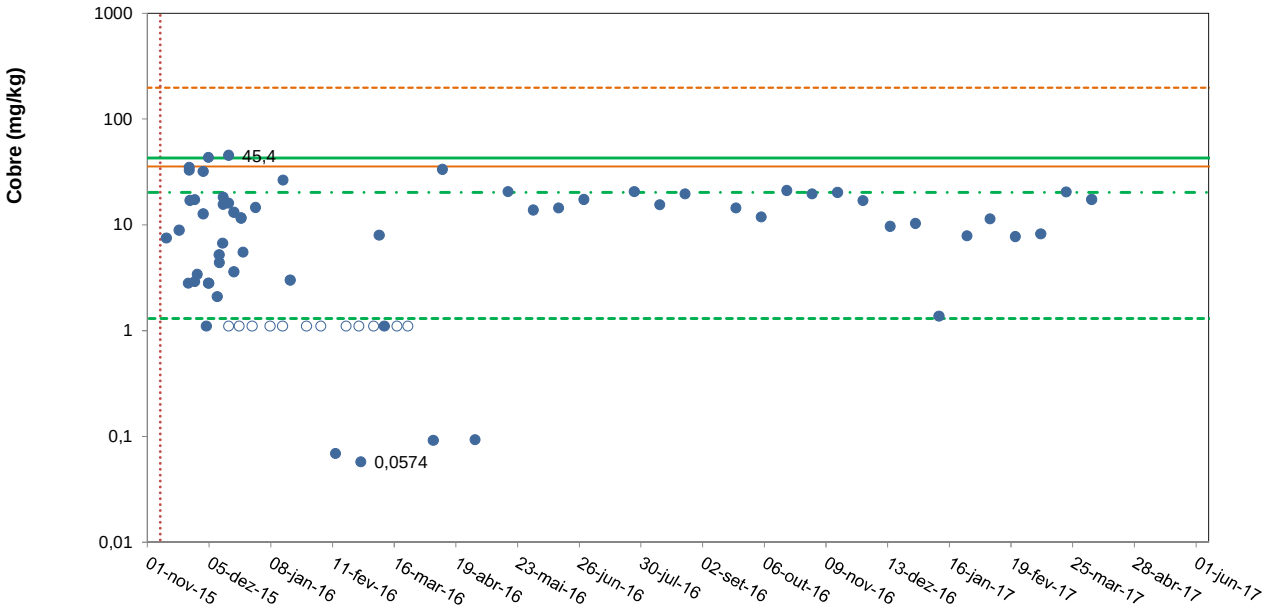


LEGENDA

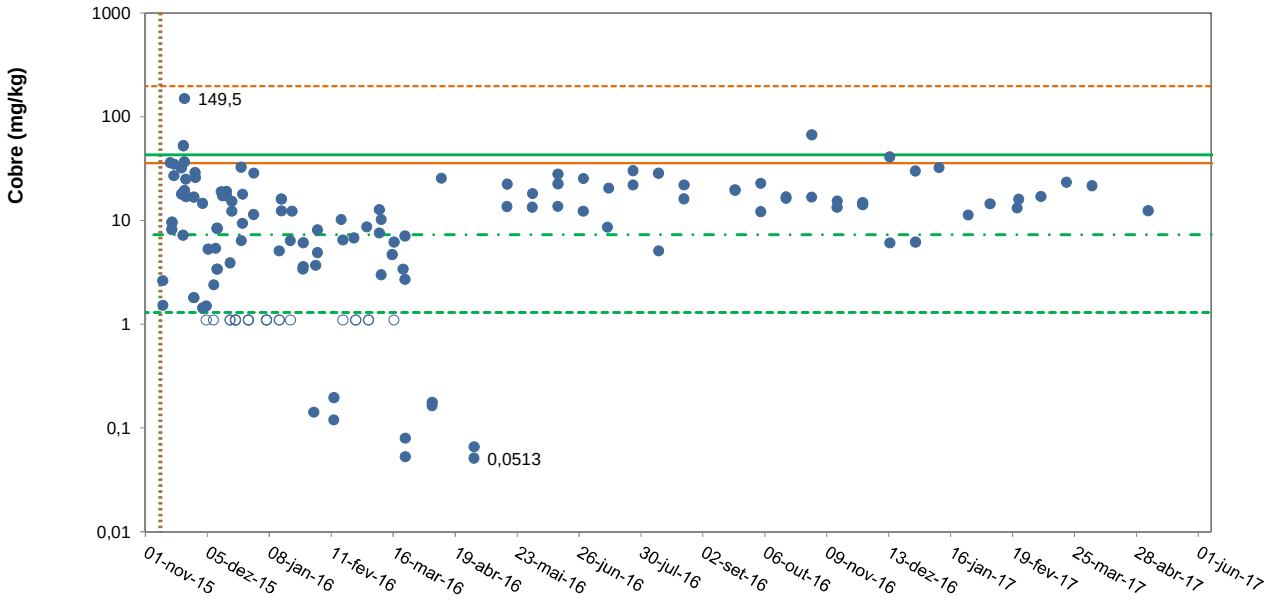
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 49: Concentrações de cobre (Cu) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

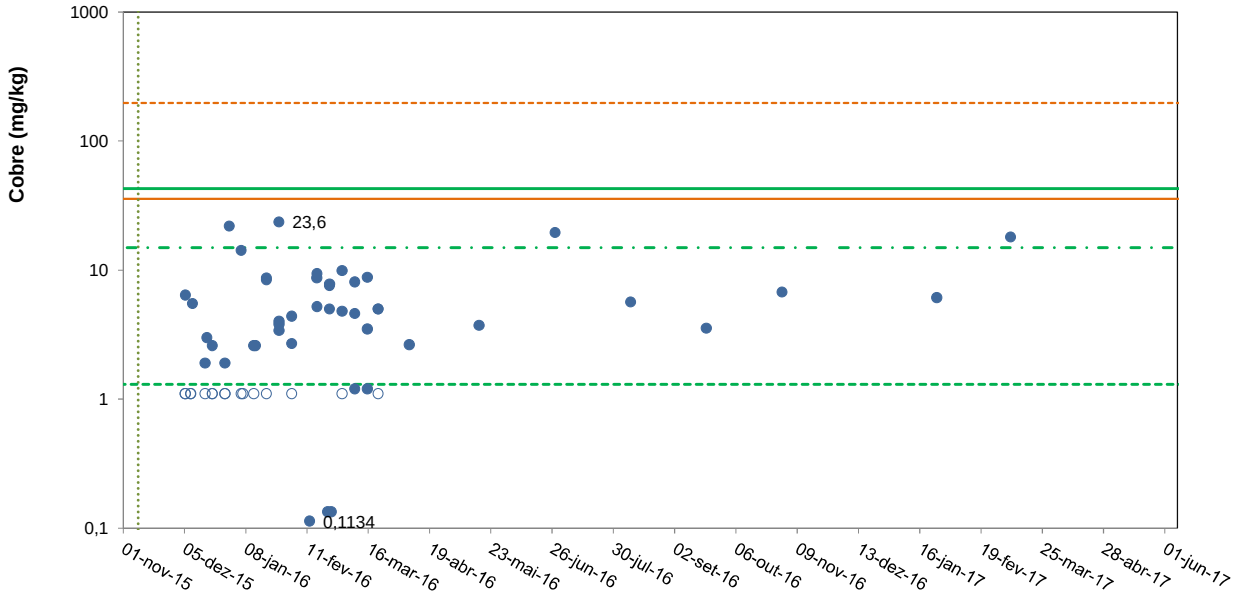


LEGENDA

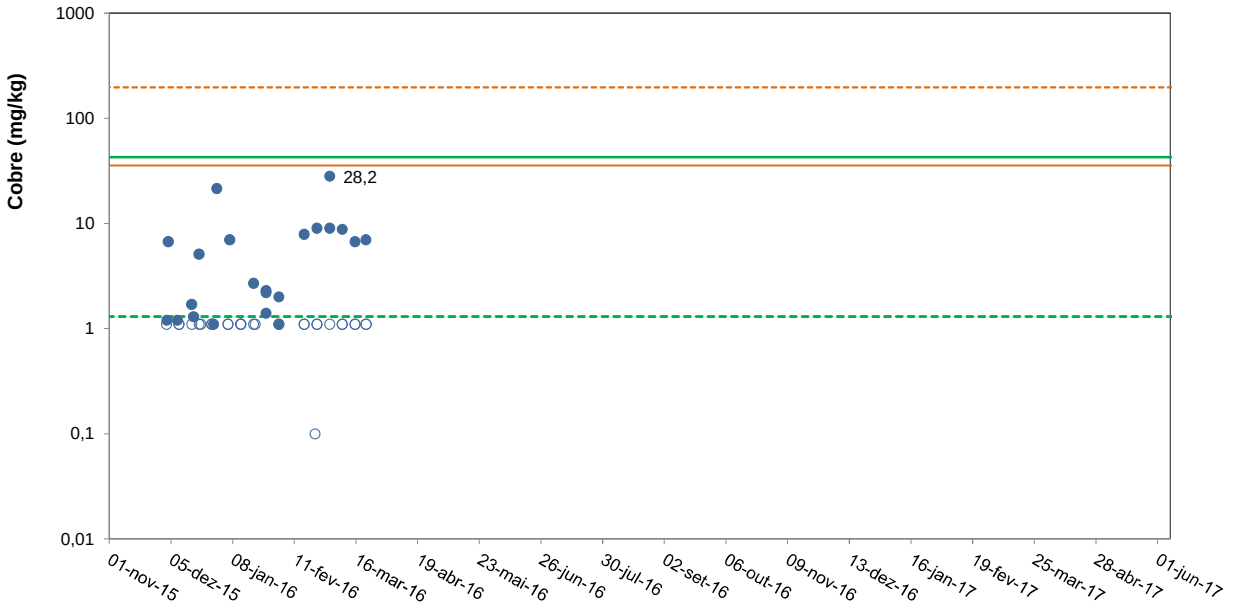
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 50: Concentrações de cobre (Cu) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

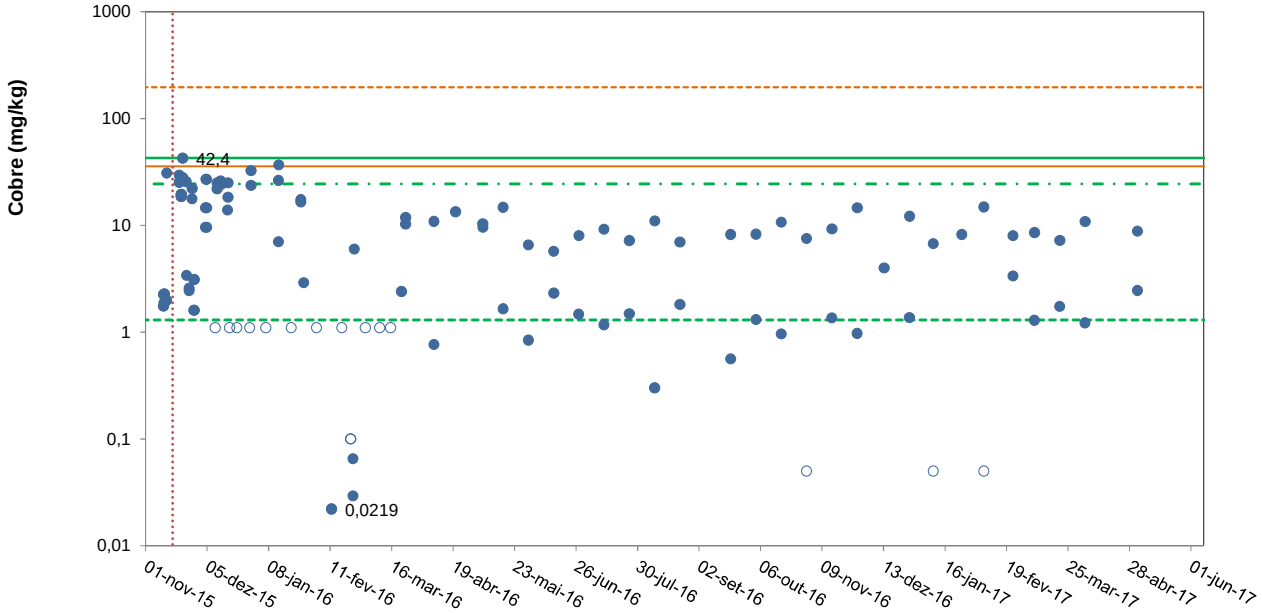


LEGENDA

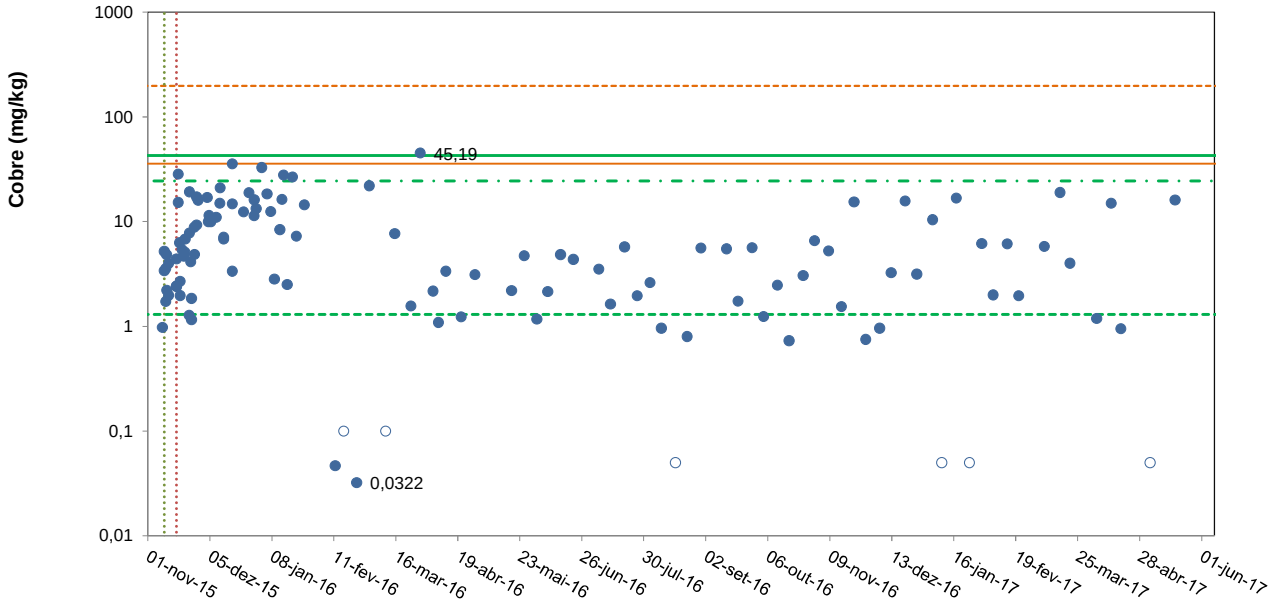
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 51: Concentrações de cobre (Cu) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

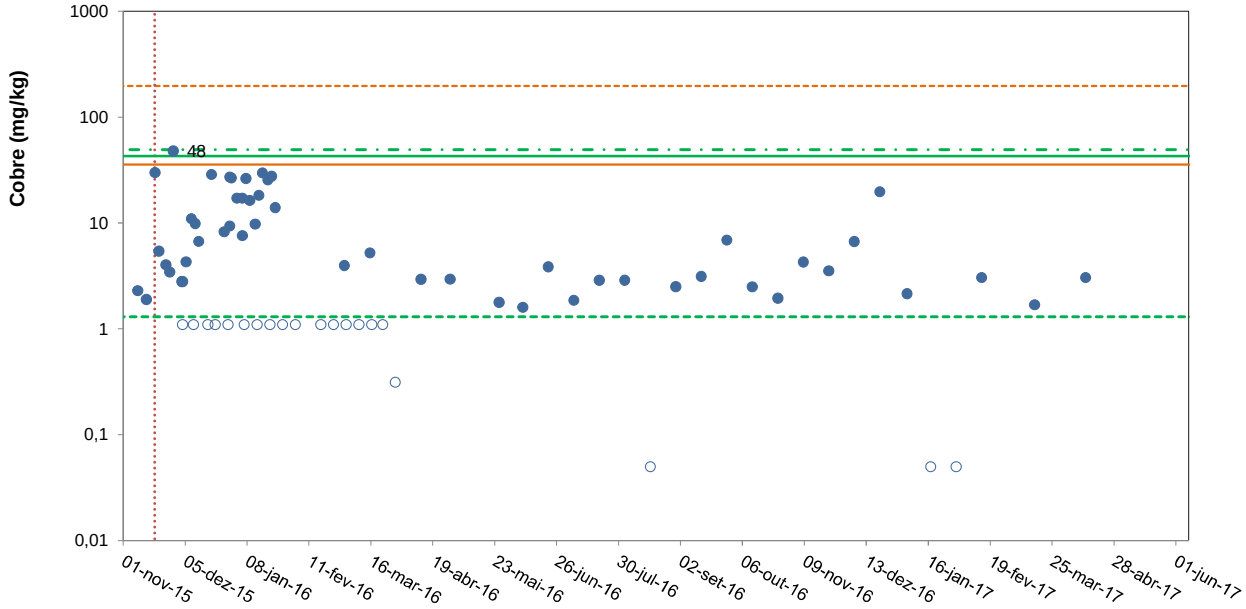


LEGENDA

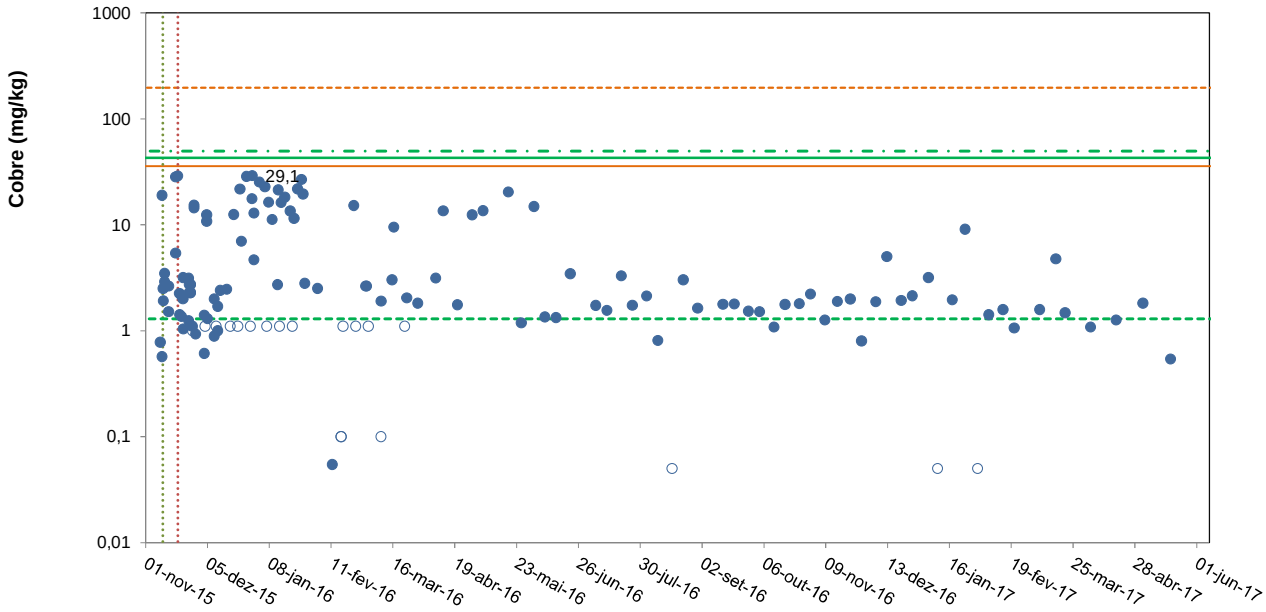
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 52: Concentrações de cobre (Cu) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

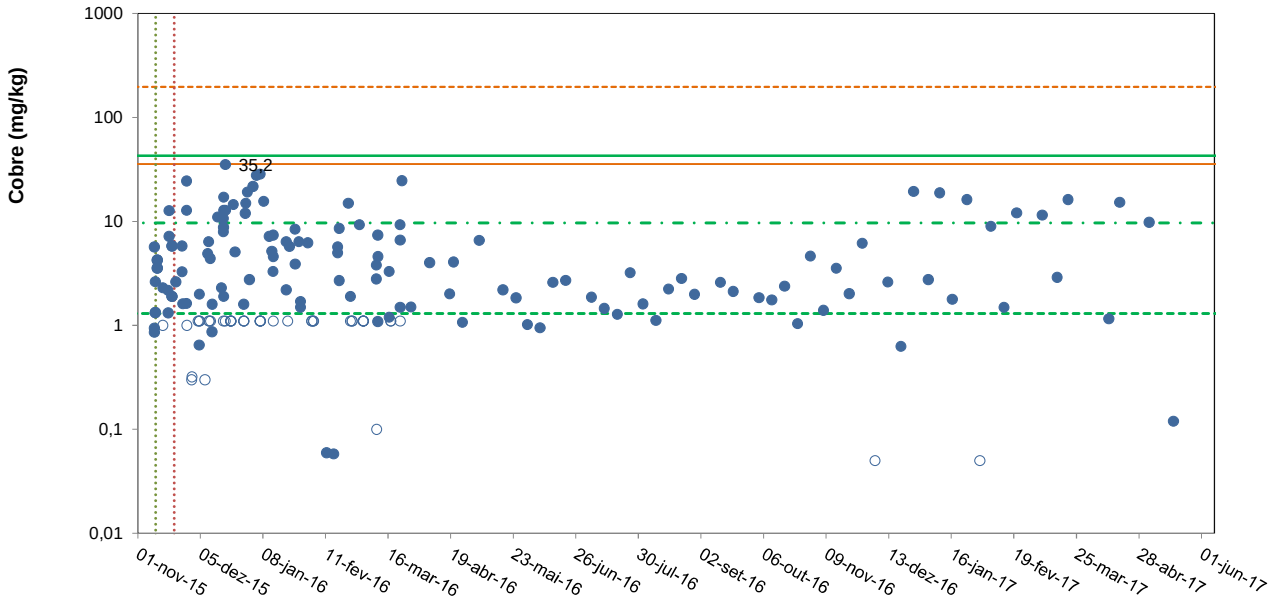


LEGENDA

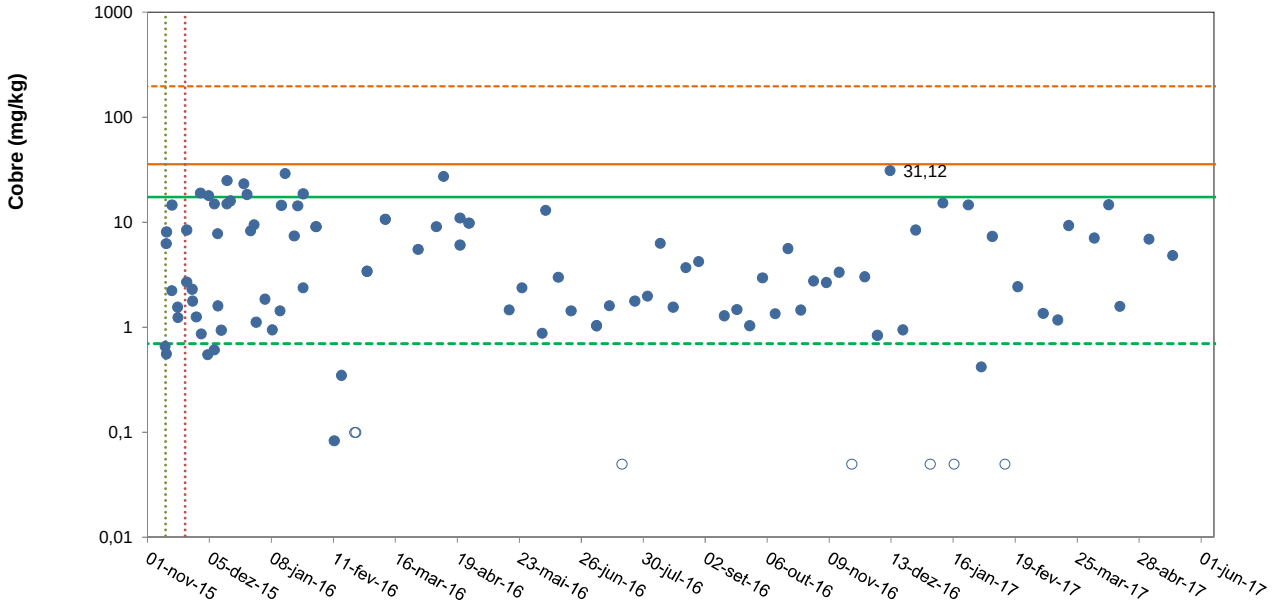
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 53: Concentrações de cobre (Cu) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

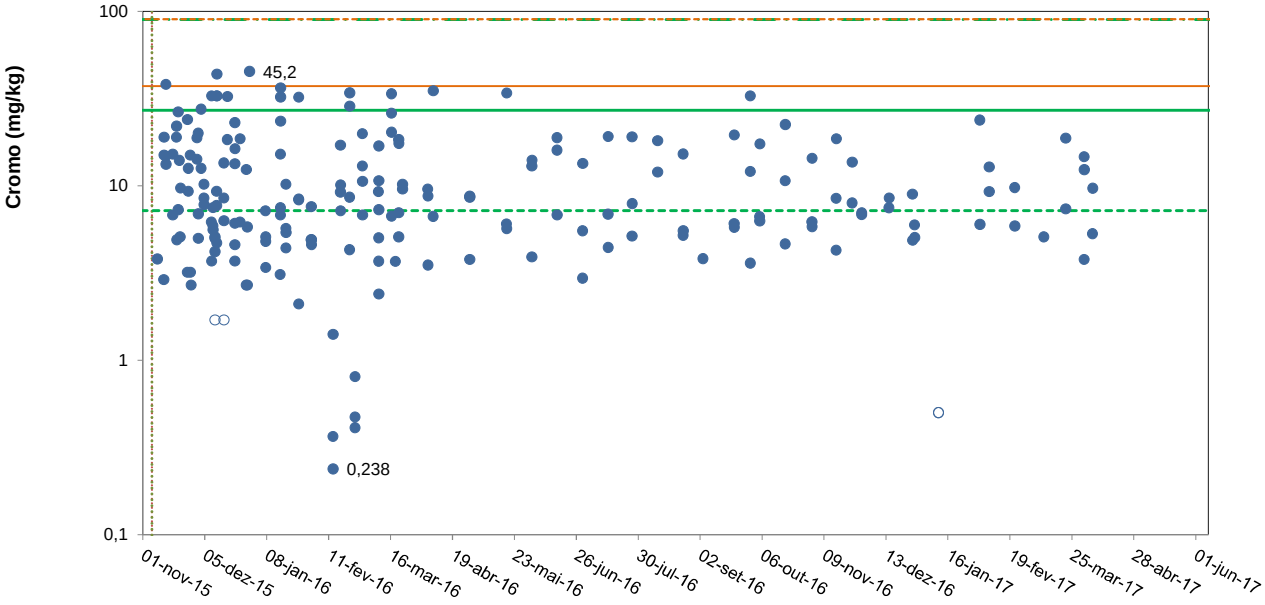


LEGENDA

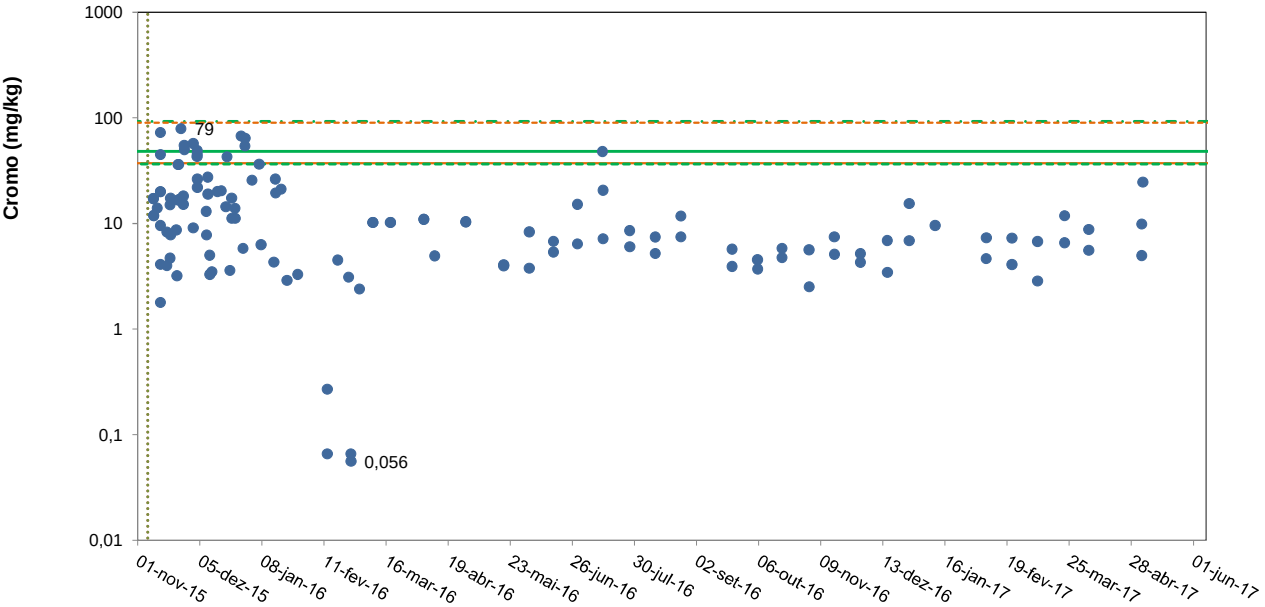
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 54: Concentrações de cobre (Cu) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE



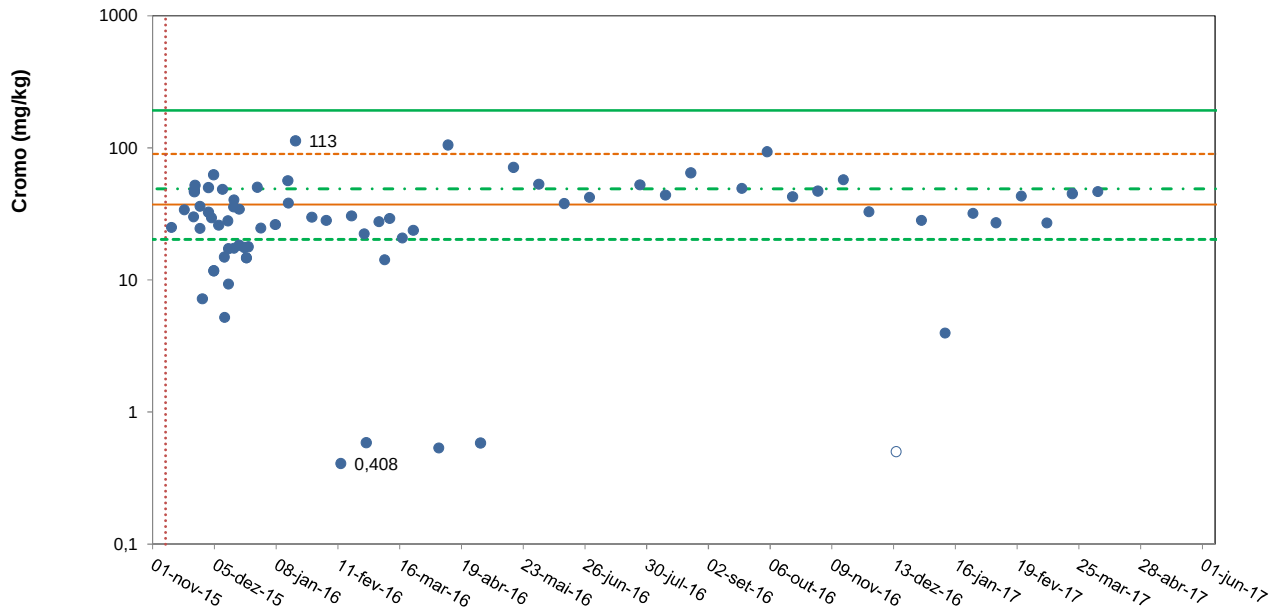
LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

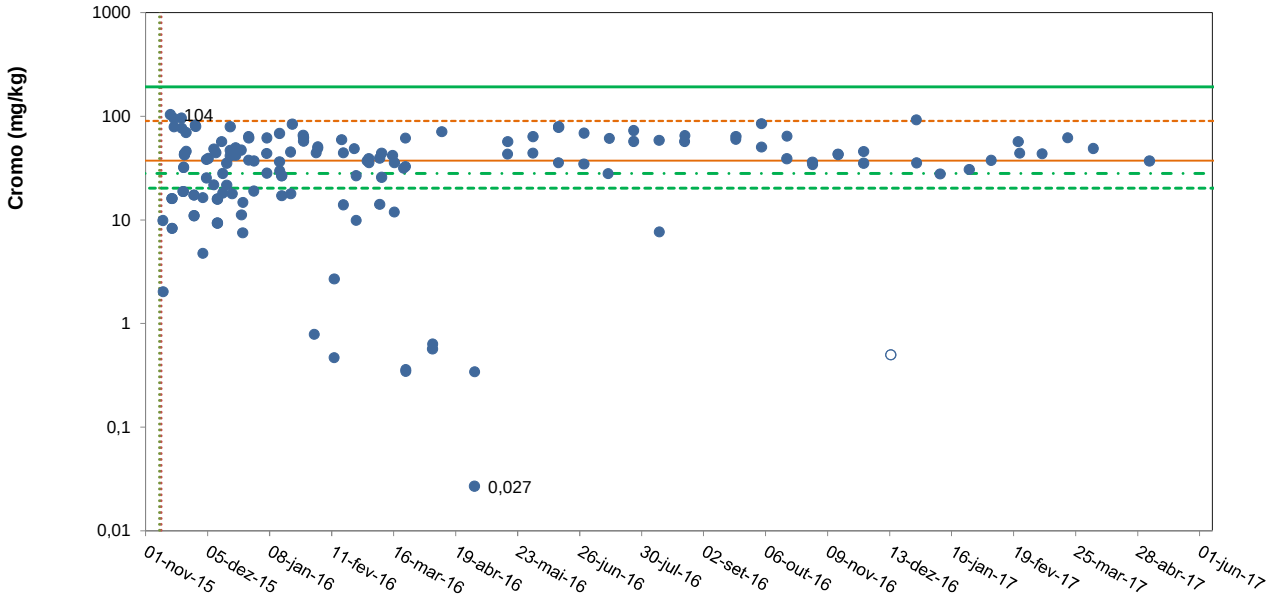
Figura 55: Concentrações de cromo (Cr) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio

Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

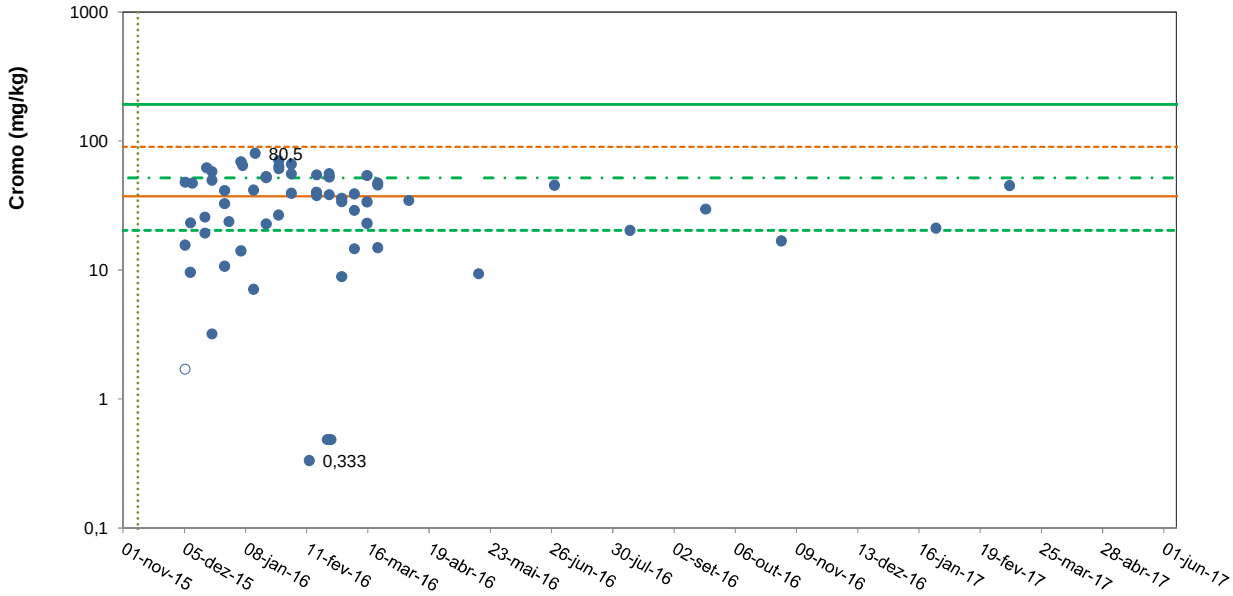


LEGENDA

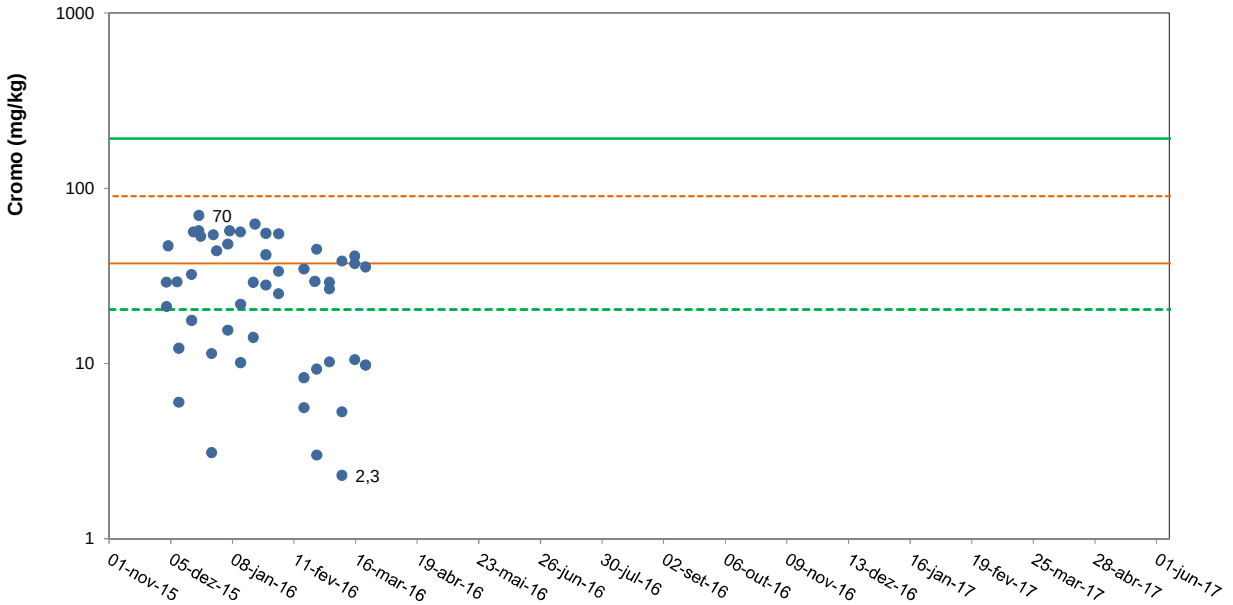
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 56: Concentrações de cromo (Cr) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

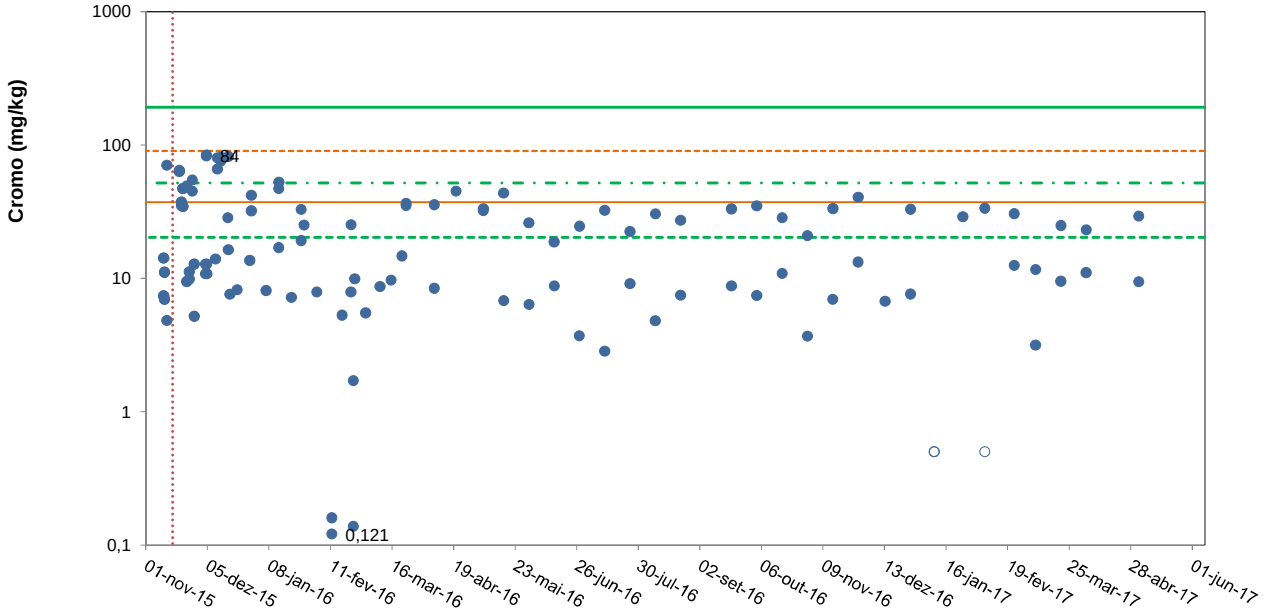


LEGENDA

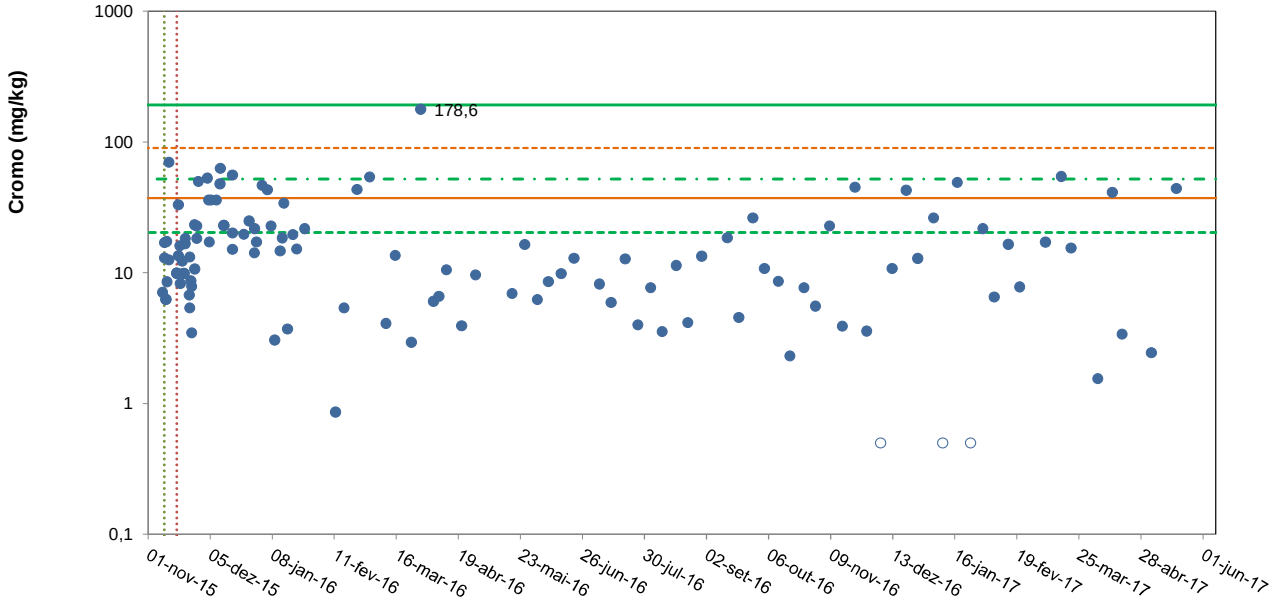
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 57: Concentrações de cromo (Cr) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

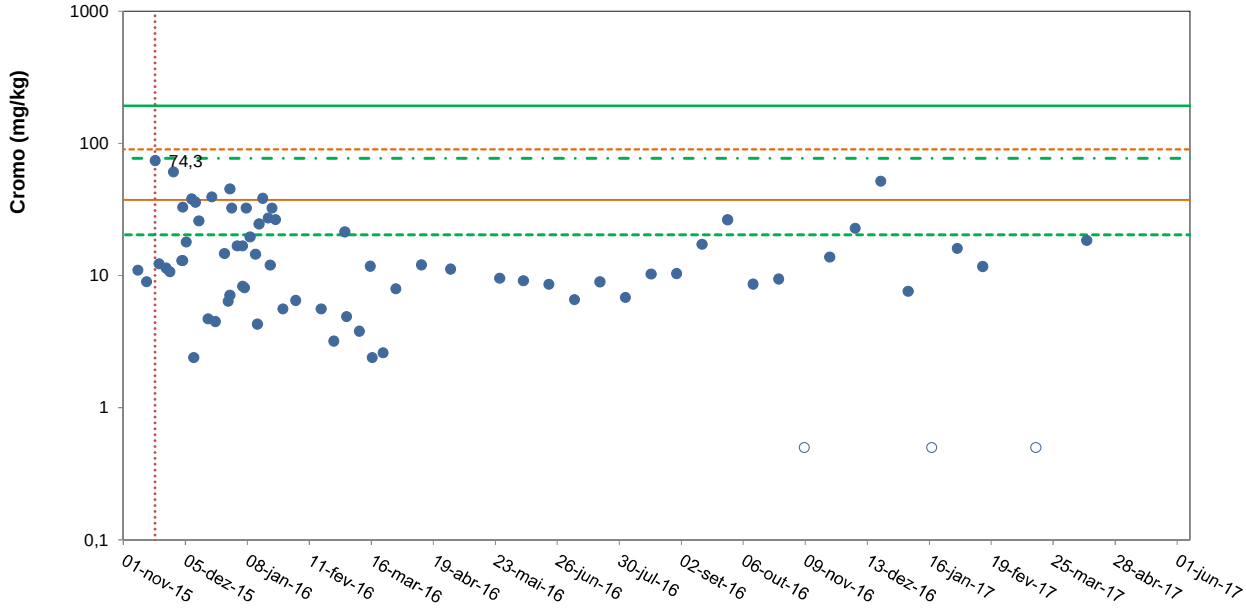


LEGENDA

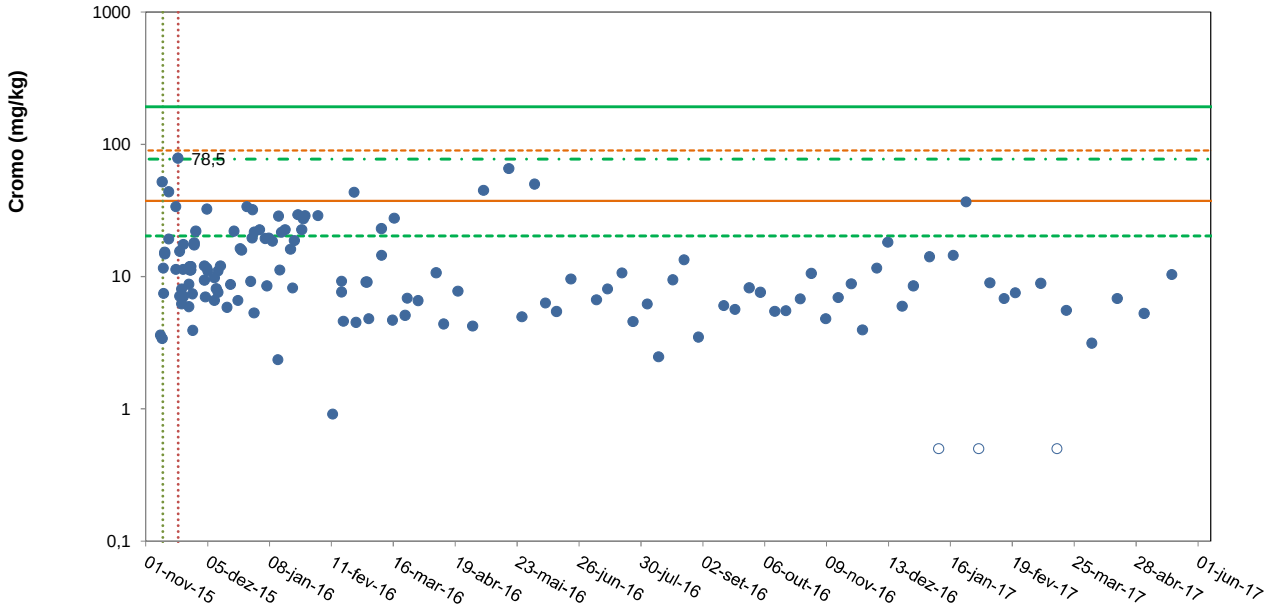
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 58: Concentrações de cromo (Cr) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

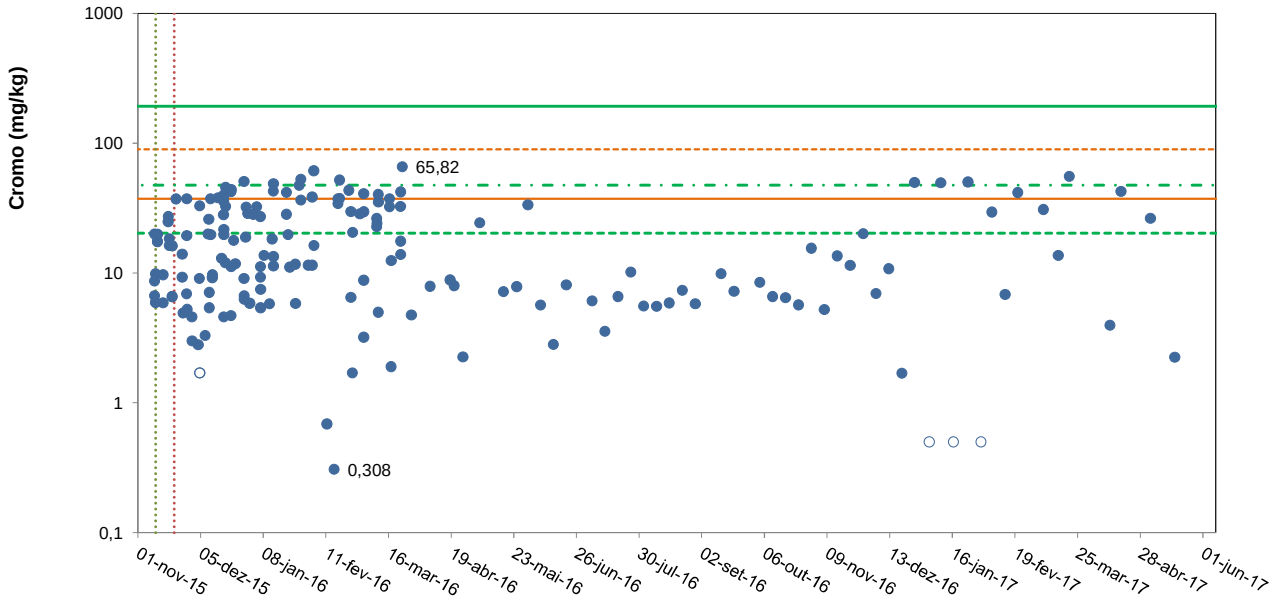


LEGENDA

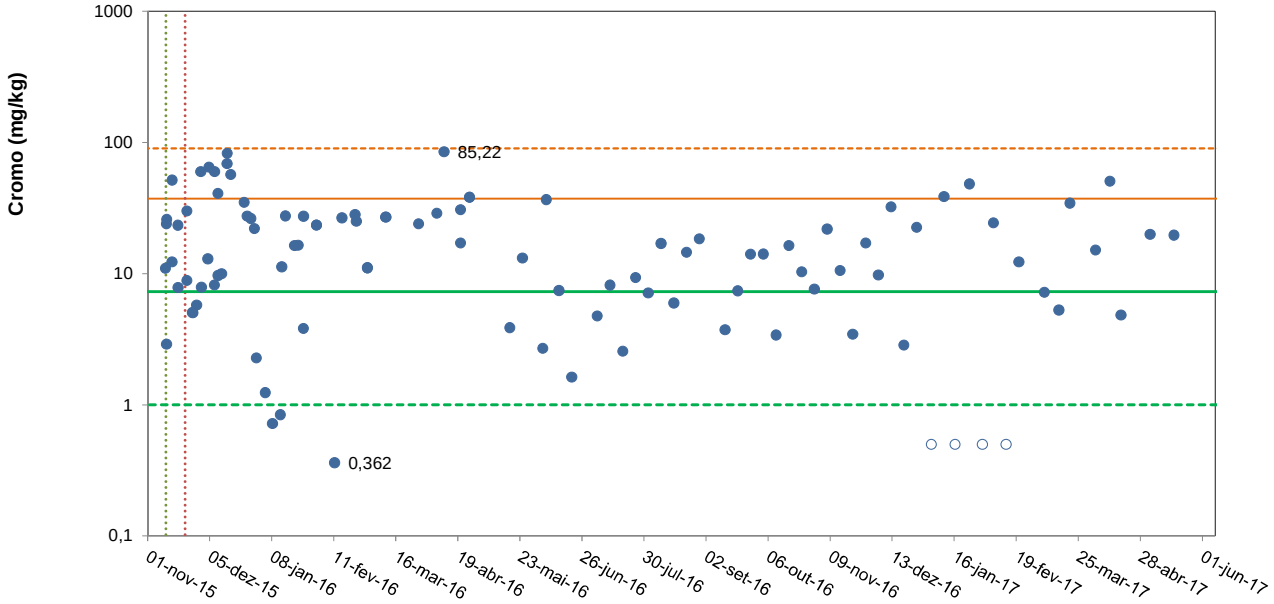
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 59: Concentrações de cromo (Cr) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

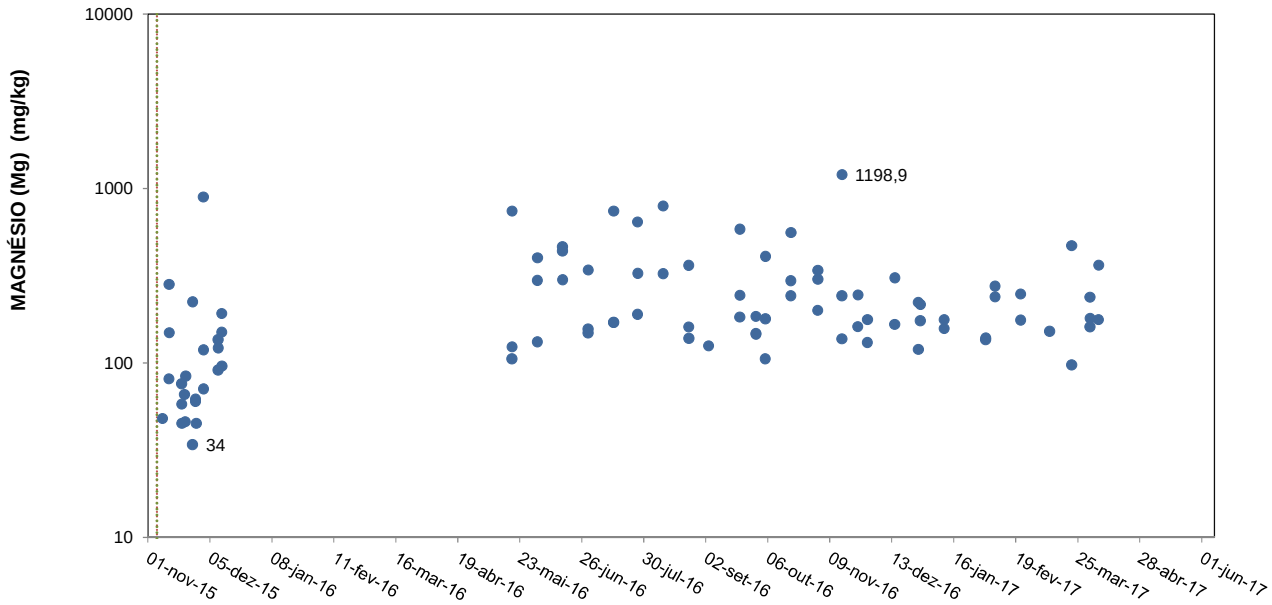


LEGENDA

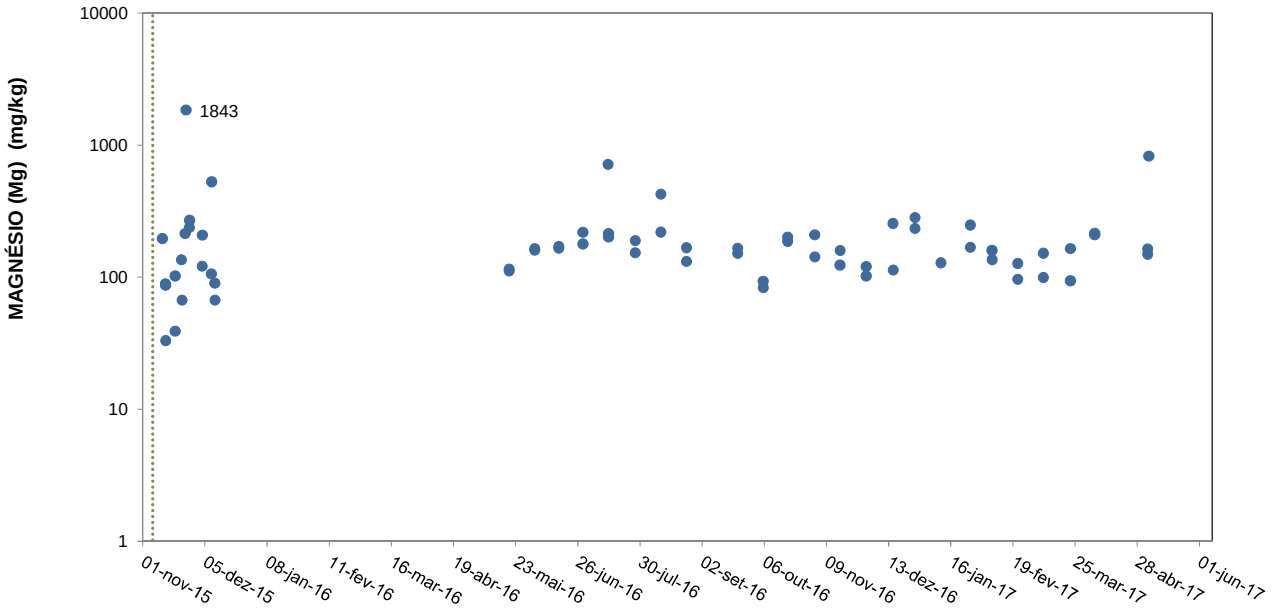
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 60: Concentrações de cromo (Cr) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

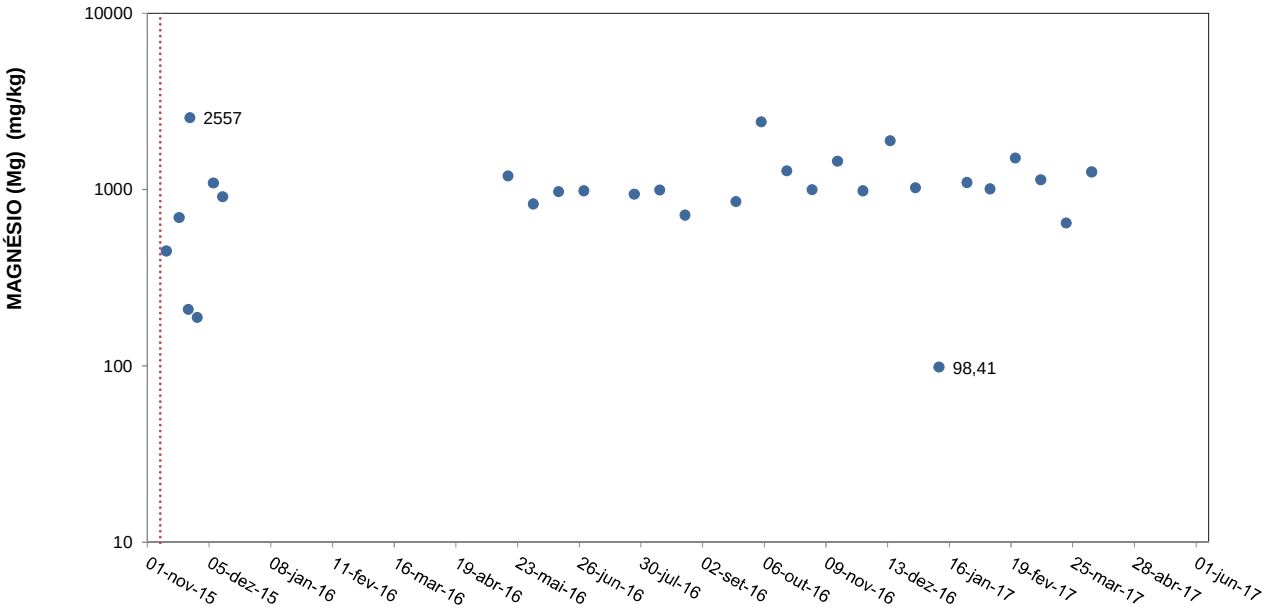


LEGENDA

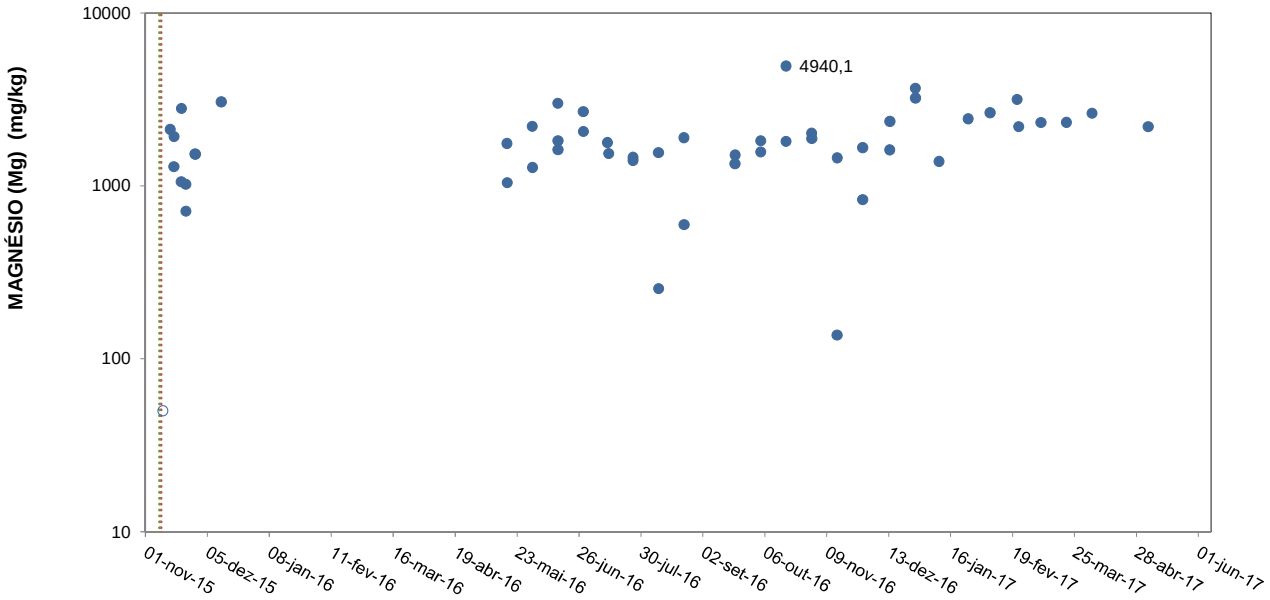
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 61: Concentrações de magnésio (Mg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

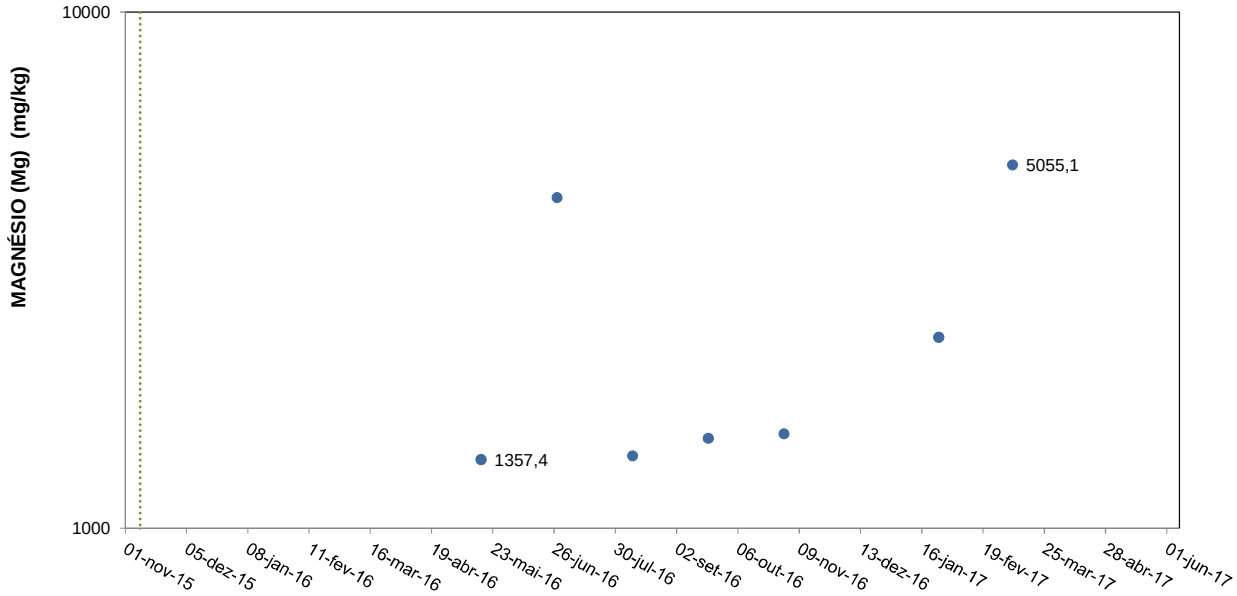


LEGENDA

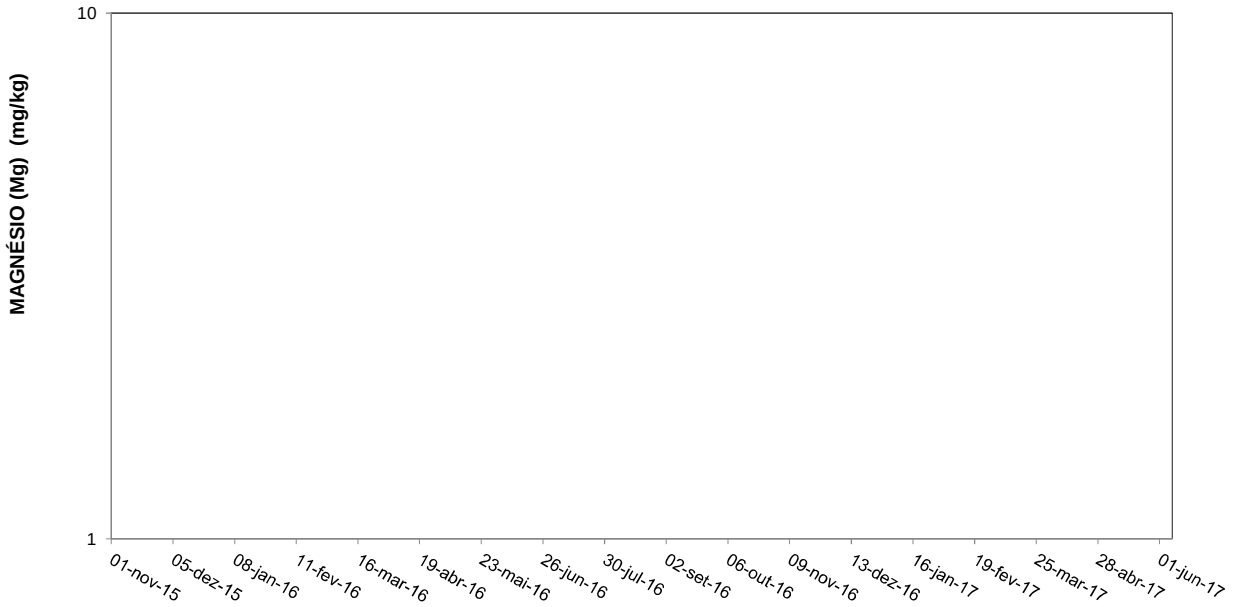
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 62: Concentrações de magnésio (Mg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

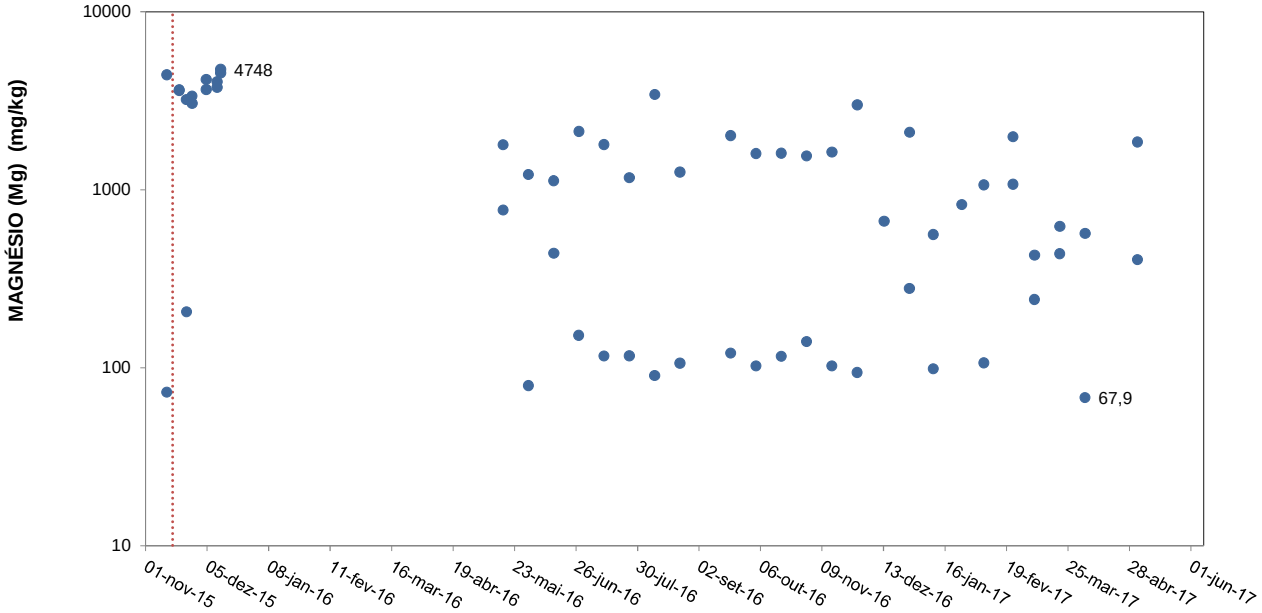


LEGENDA

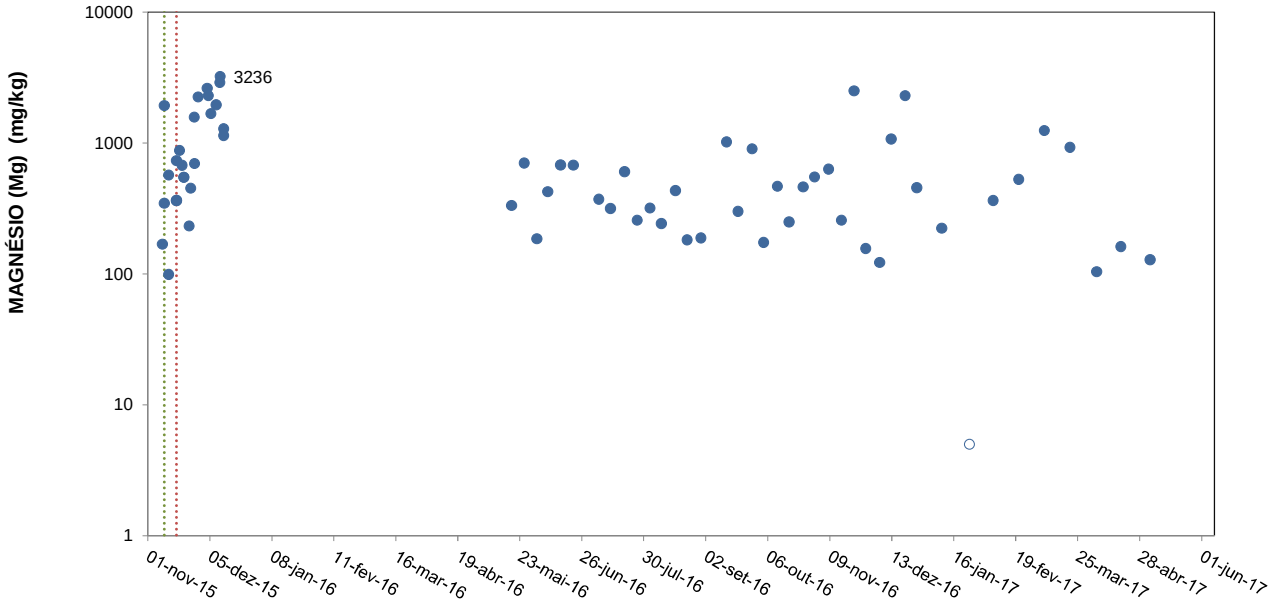
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 63: Concentrações de magnésio (Mg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

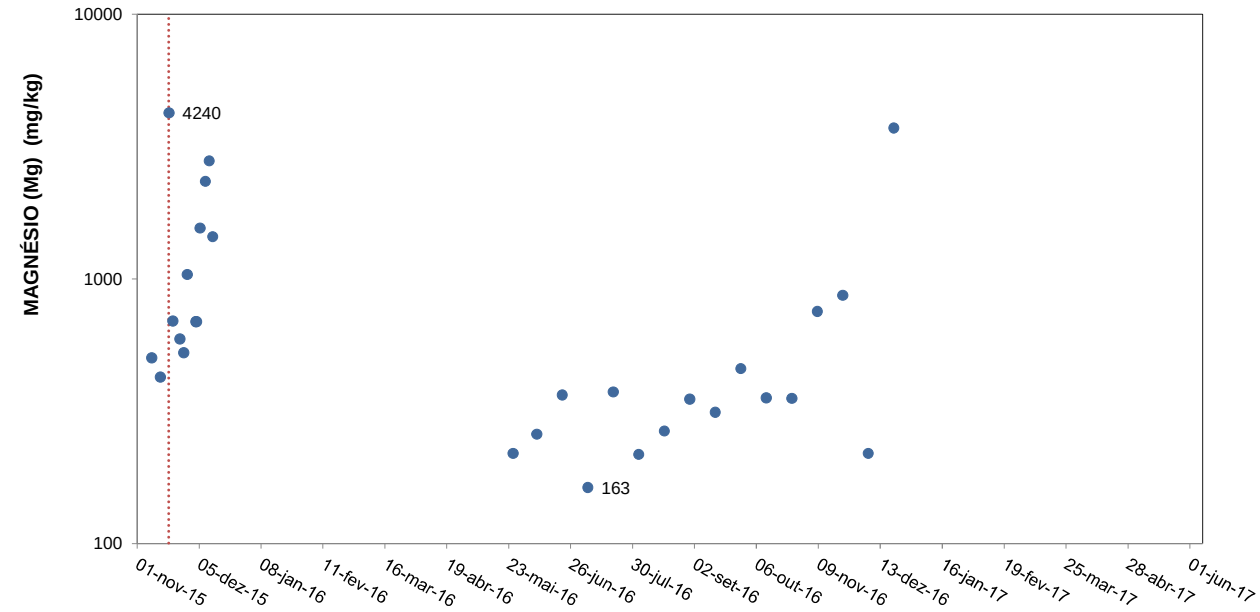


LEGENDA

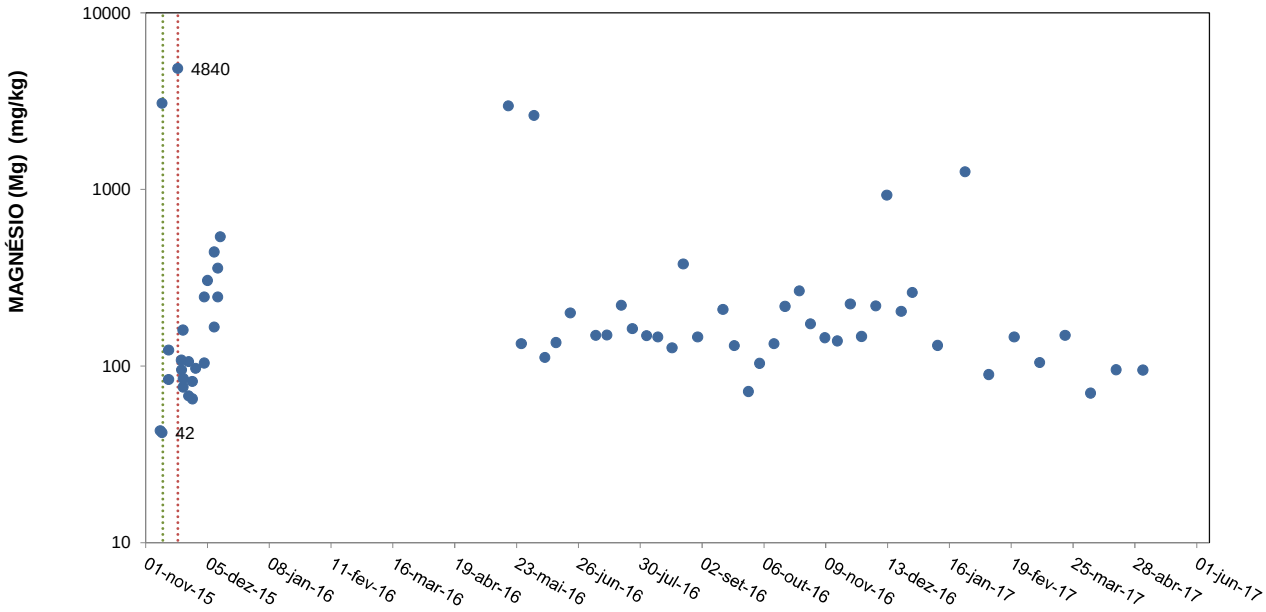
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 64: Concentrações de magnésio (Mg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

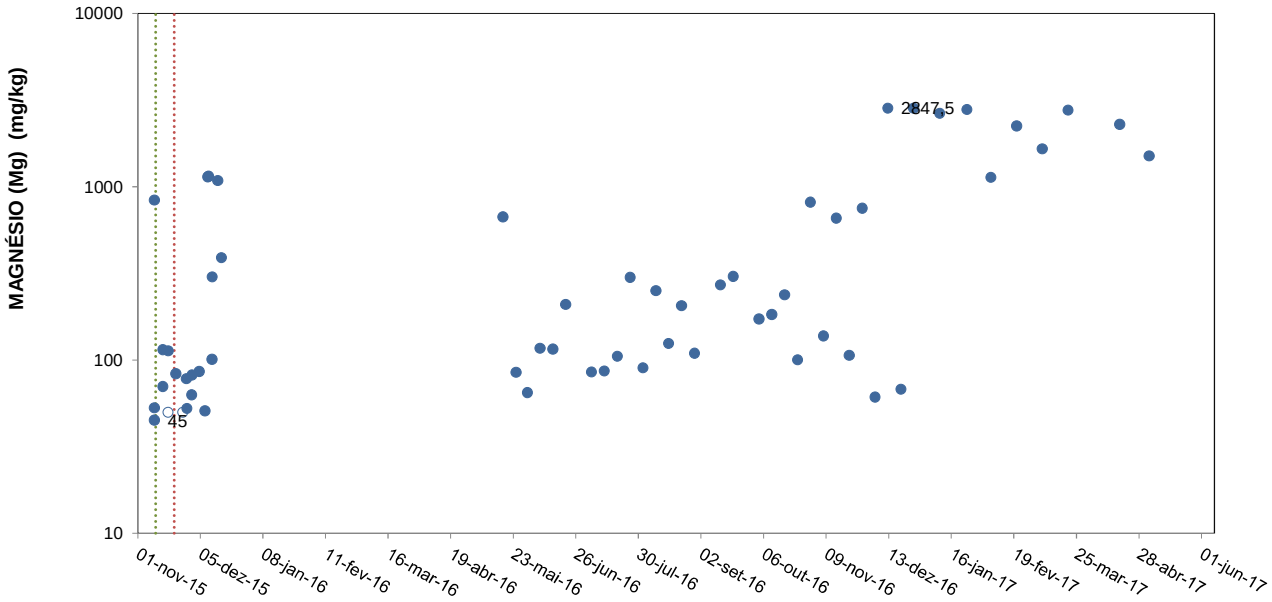


LEGENDA

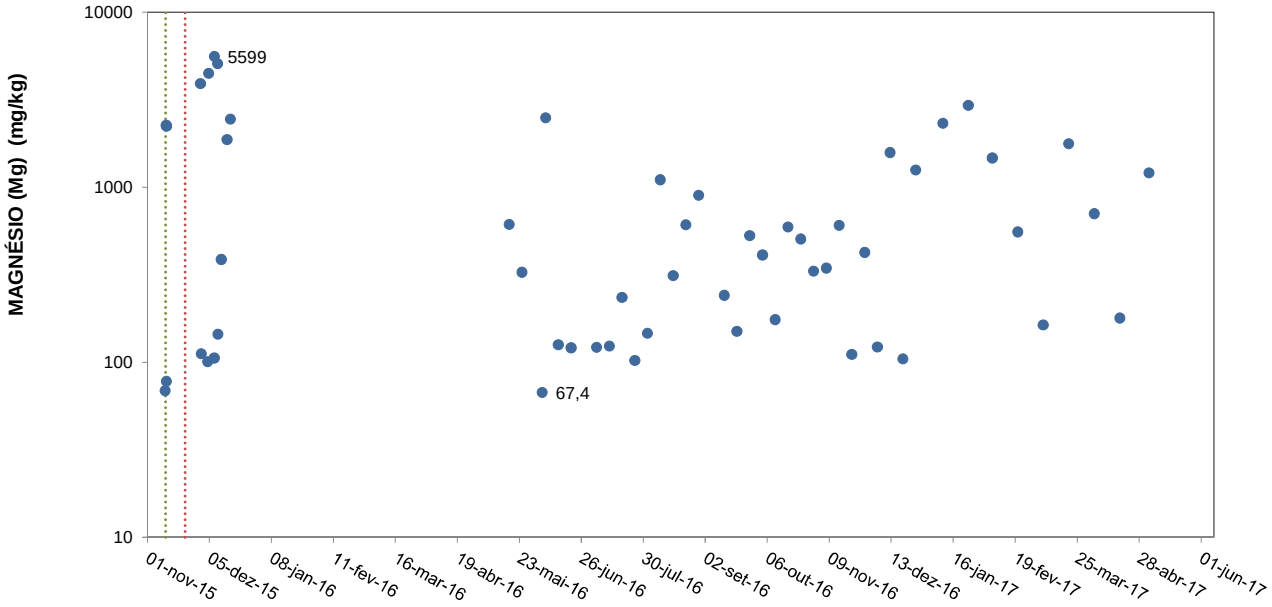
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 65: Concentrações de magnésio (Mg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

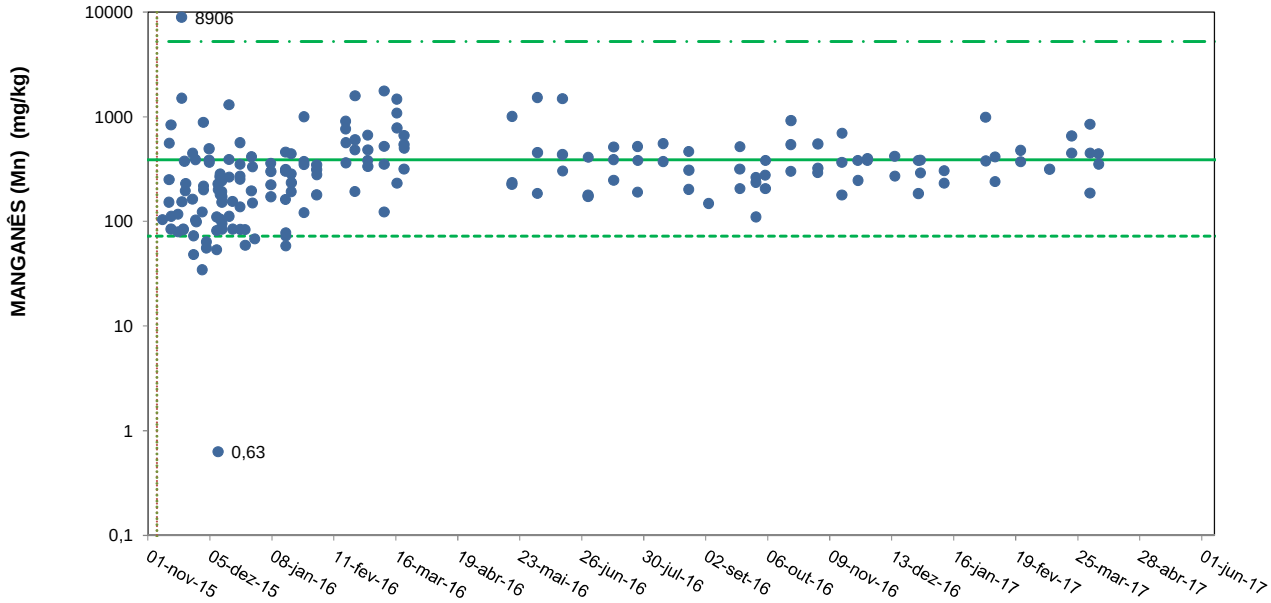


LEGENDA

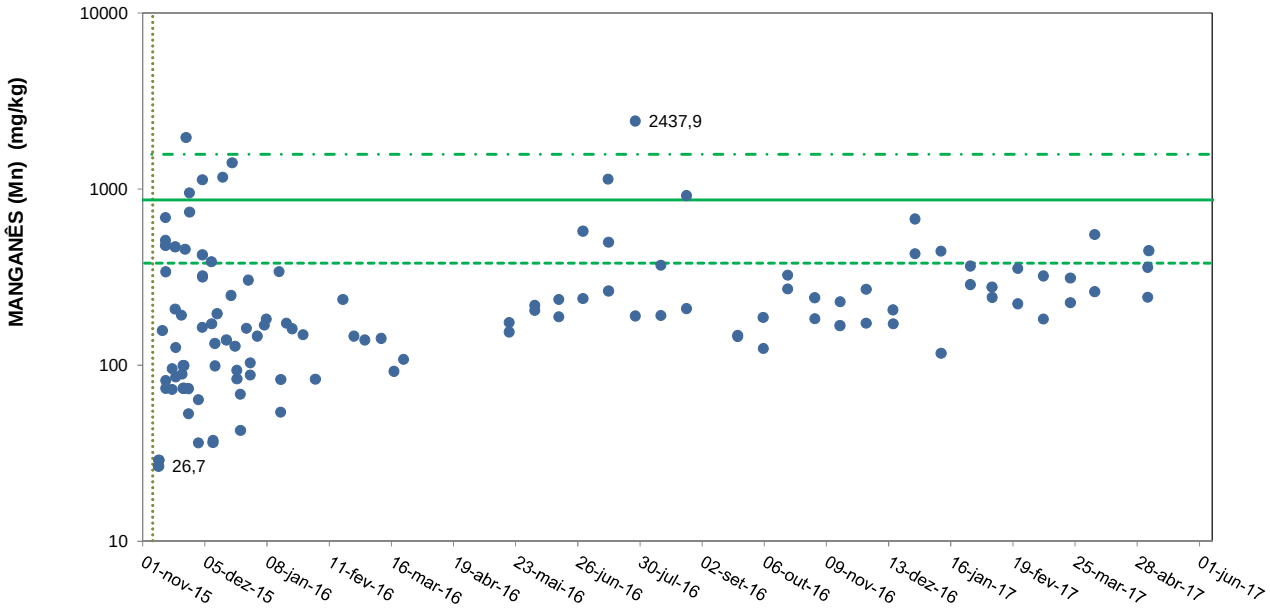
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 66: Concentrações de magnésio (Mg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

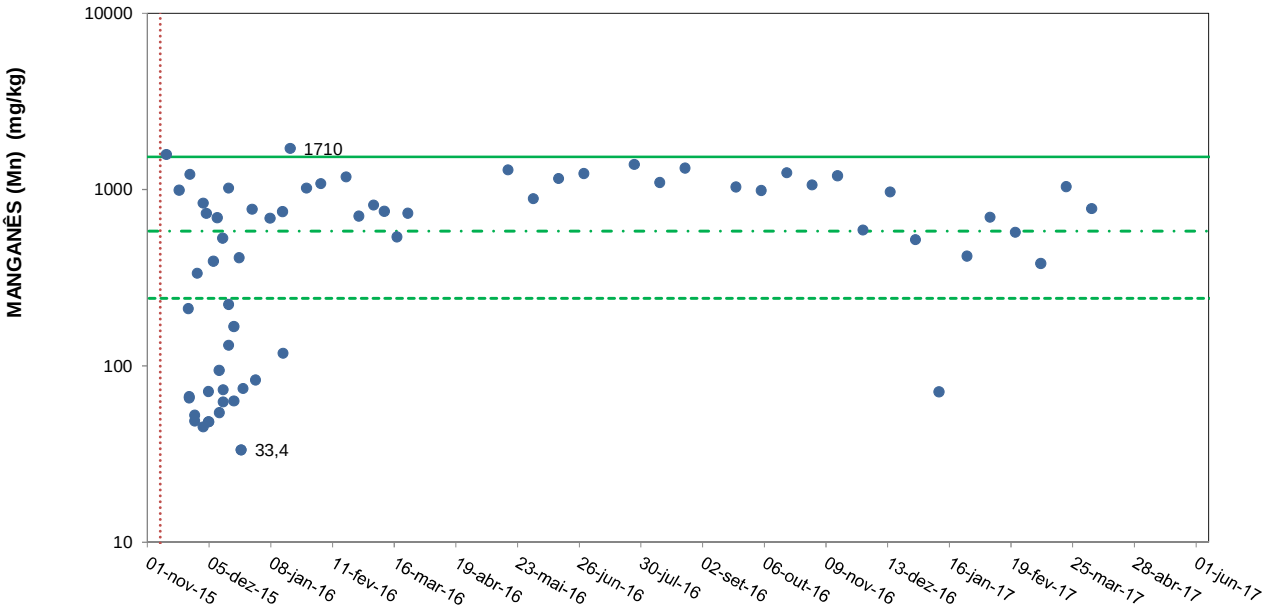


LEGENDA

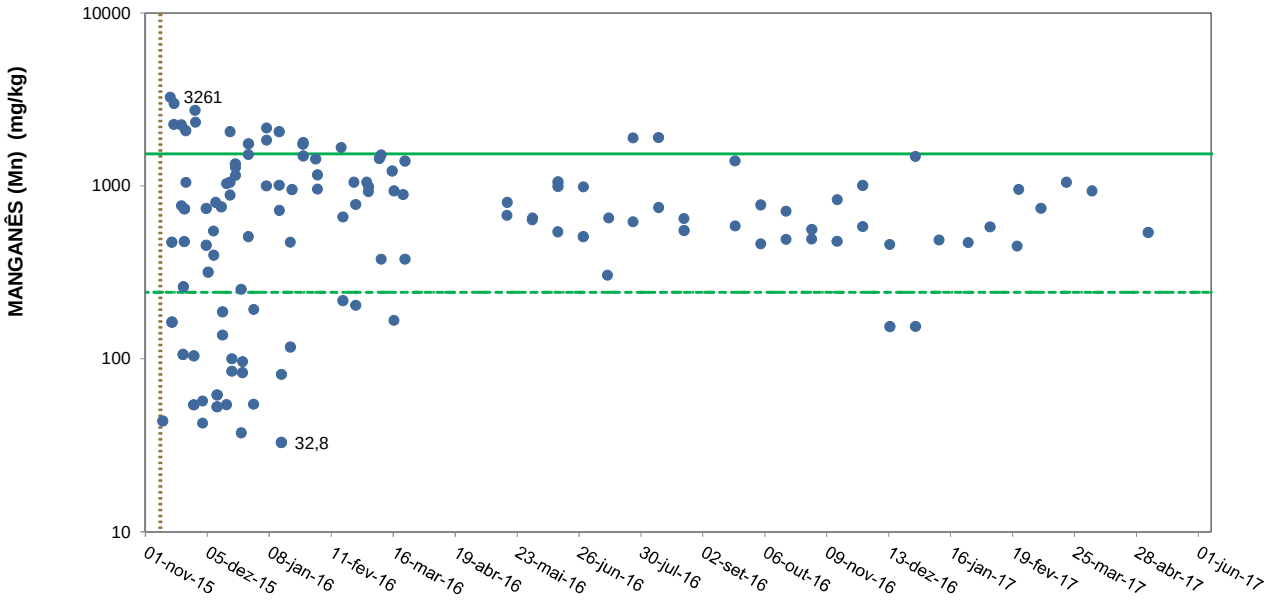
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 67: Concentrações de manganês (Mn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

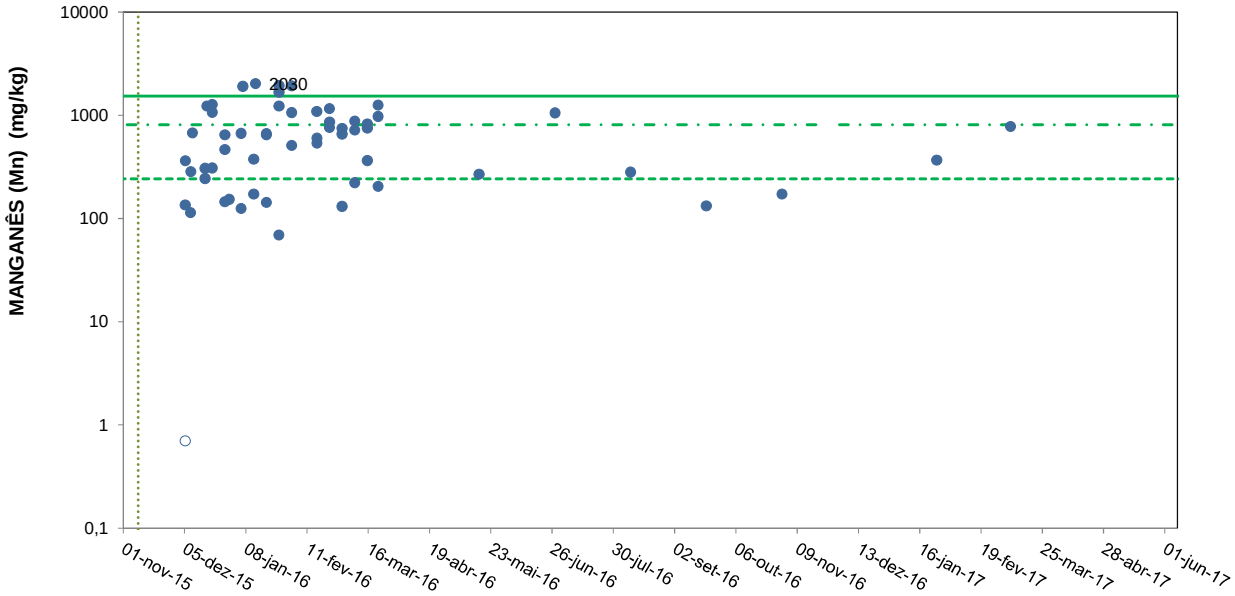


LEGENDA

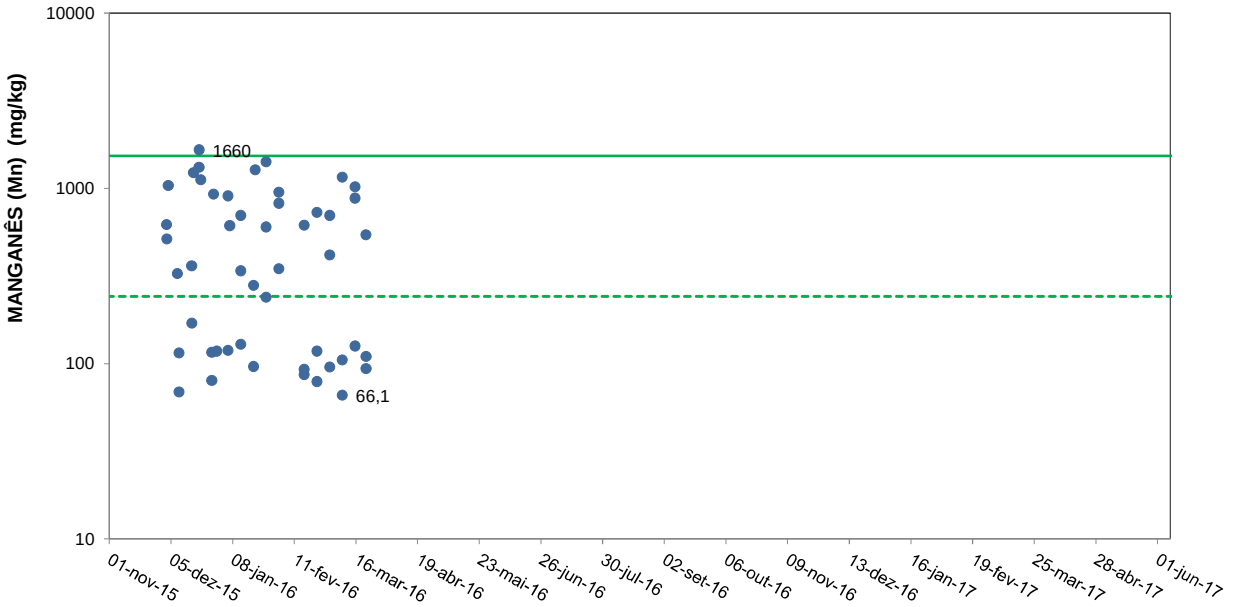
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 68: Concentrações de manganês (Mn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

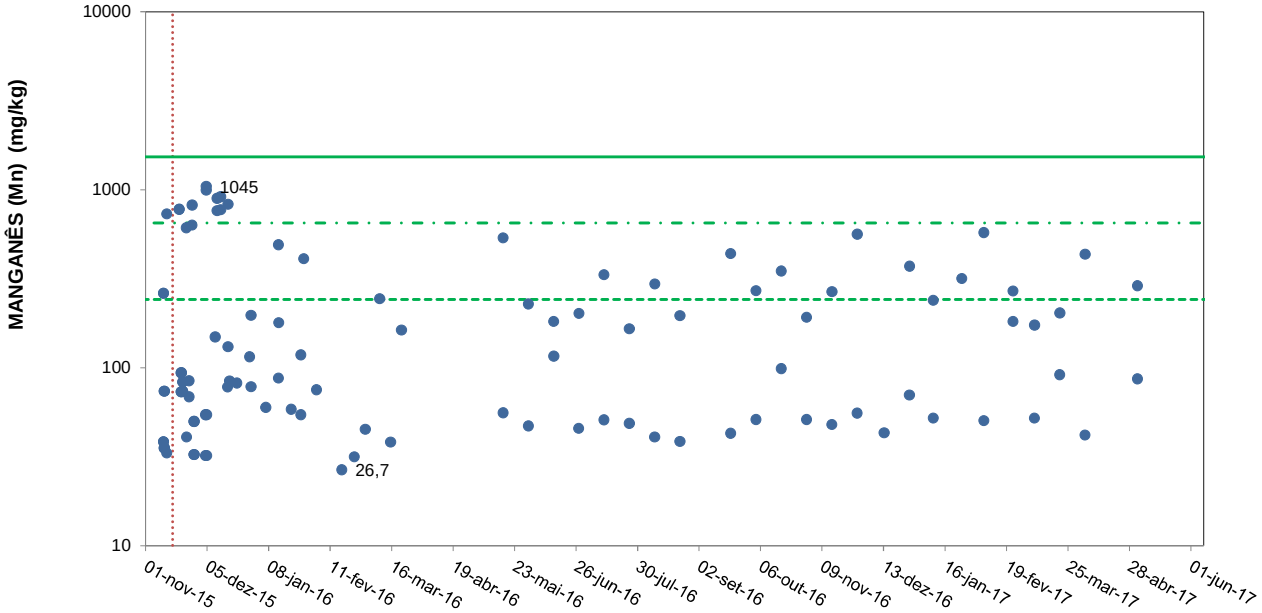


LEGENDA

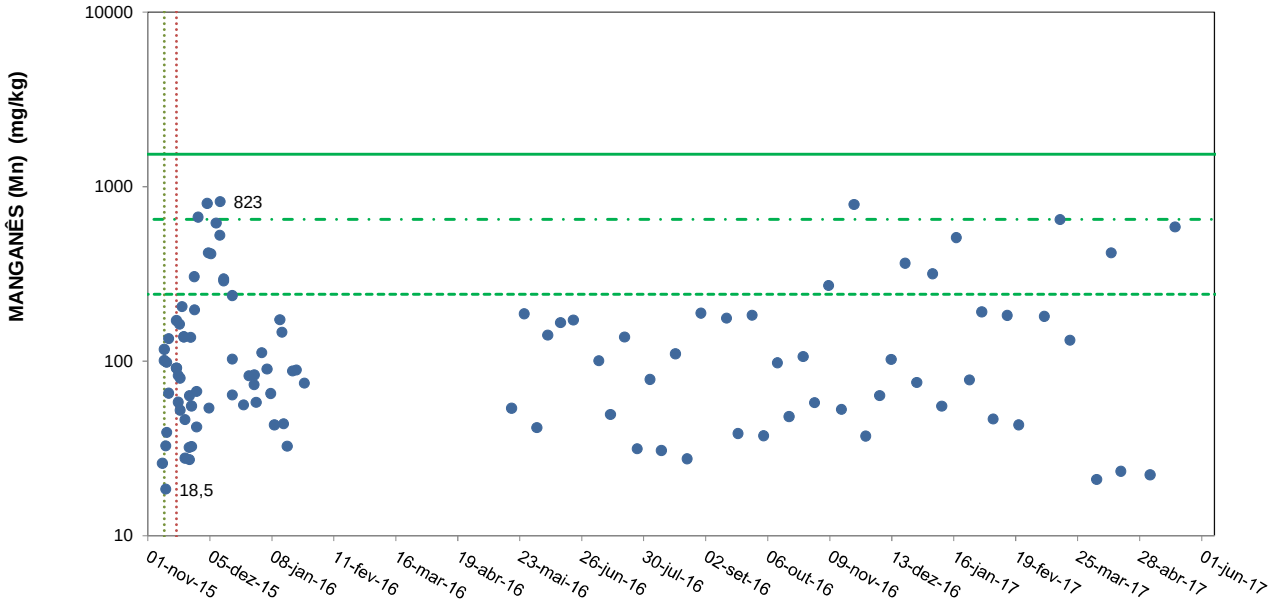
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 69: Concentrações de manganês (Mn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

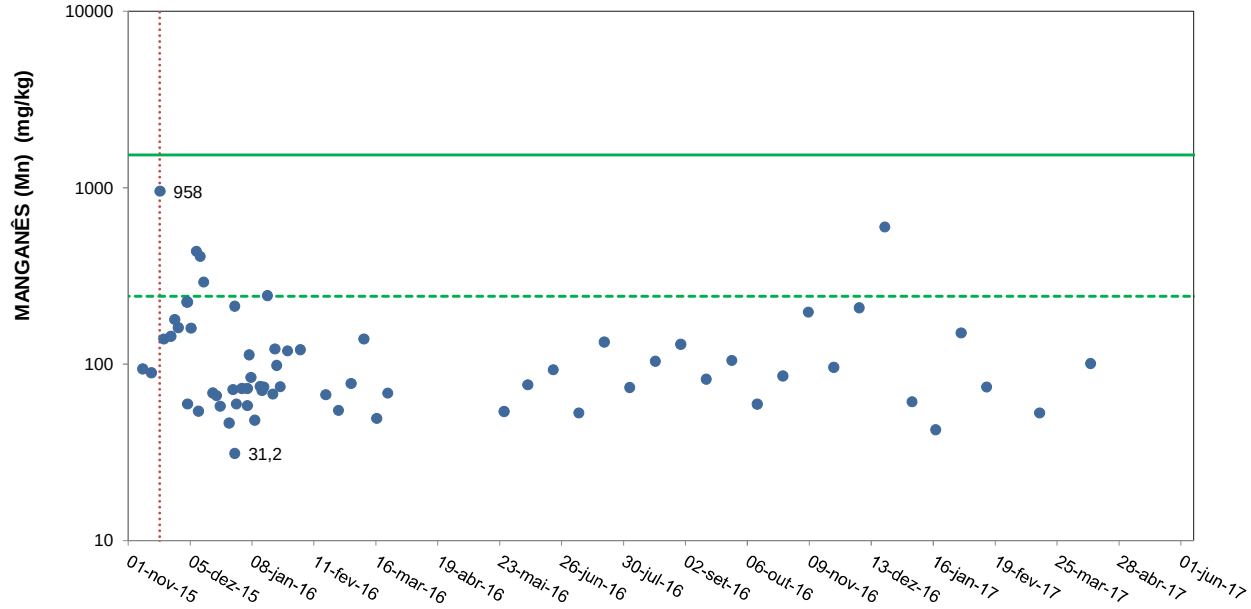


LEGENDA

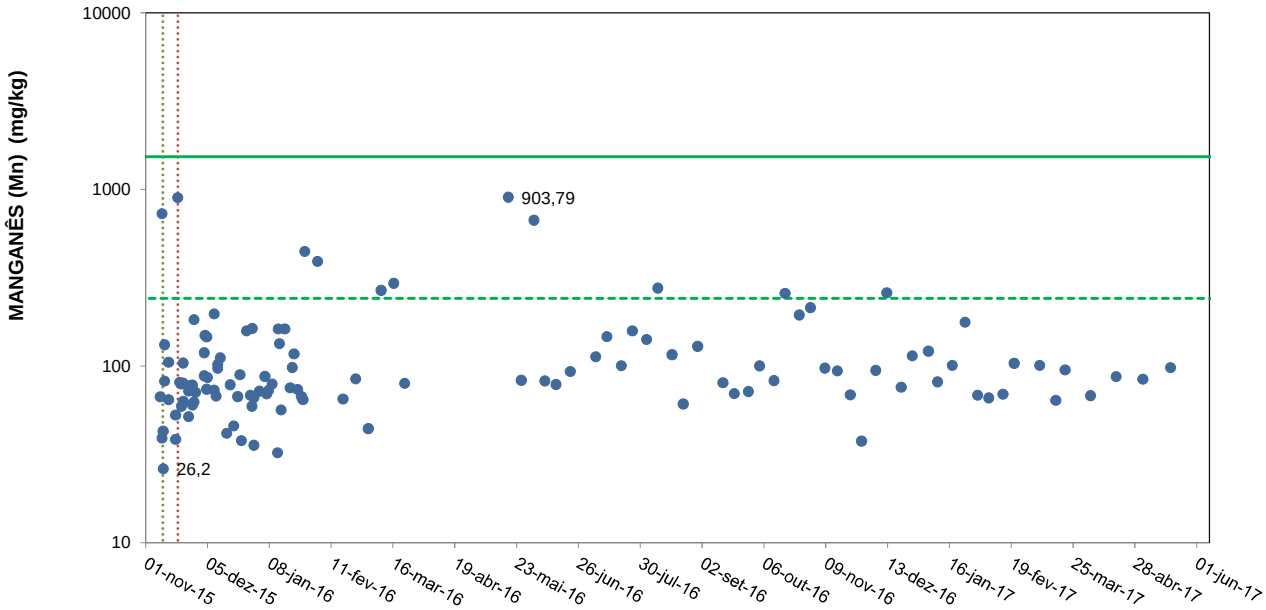
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 70: Concentrações de manganês (Mn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

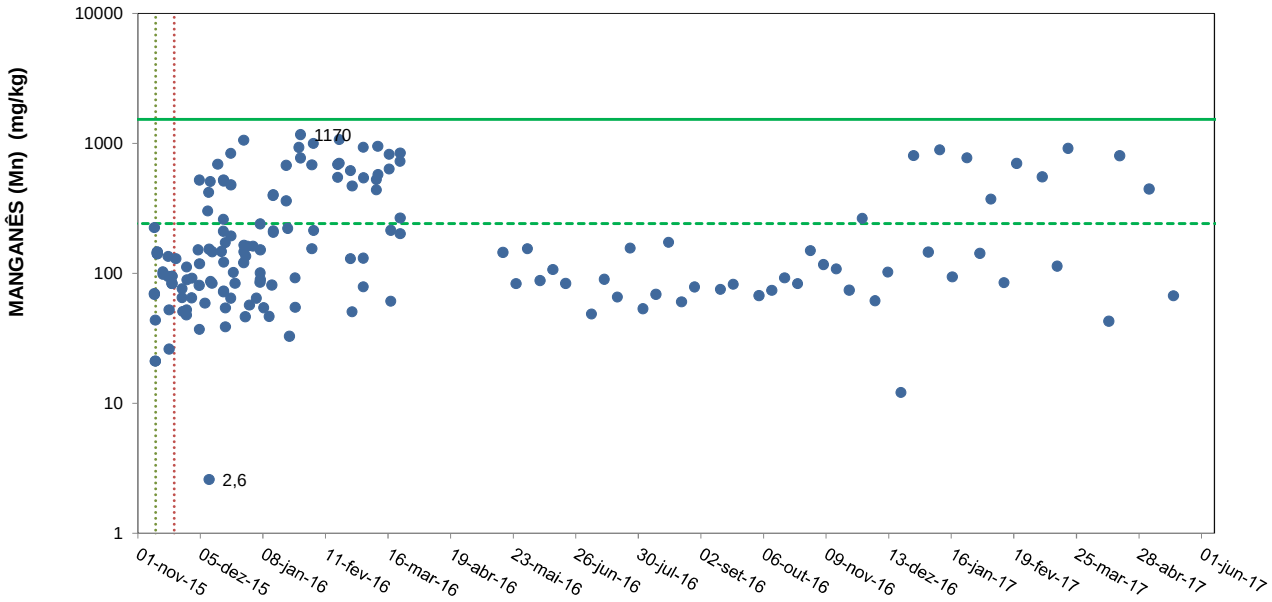


LEGENDA

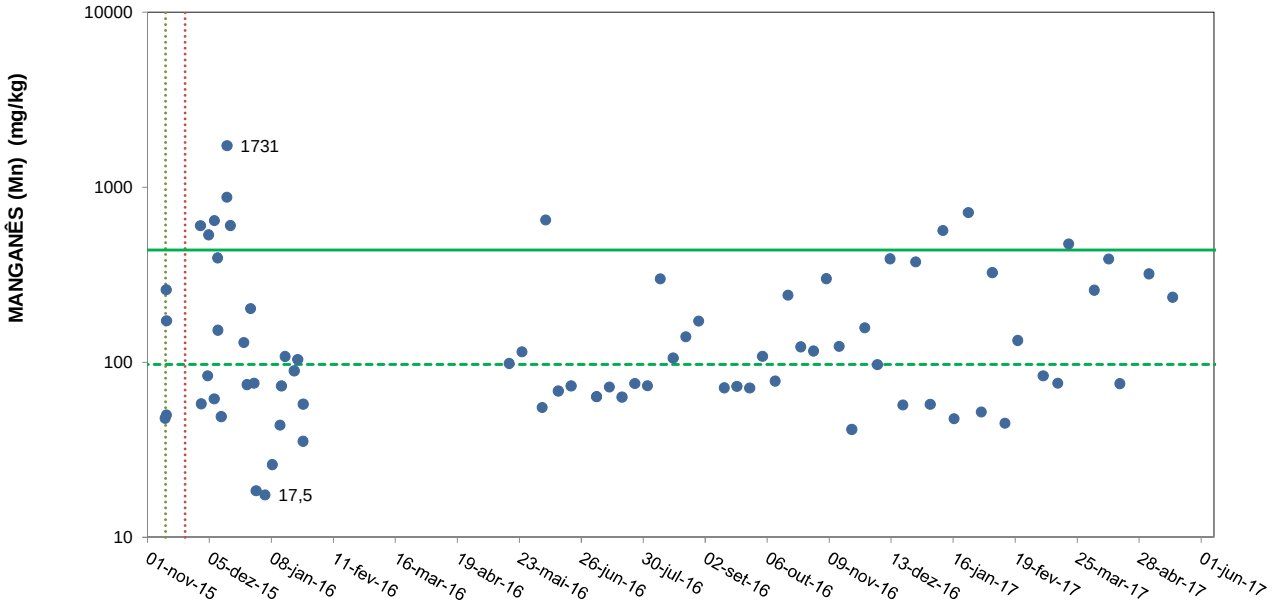
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 71: Concentrações de manganês (Mn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

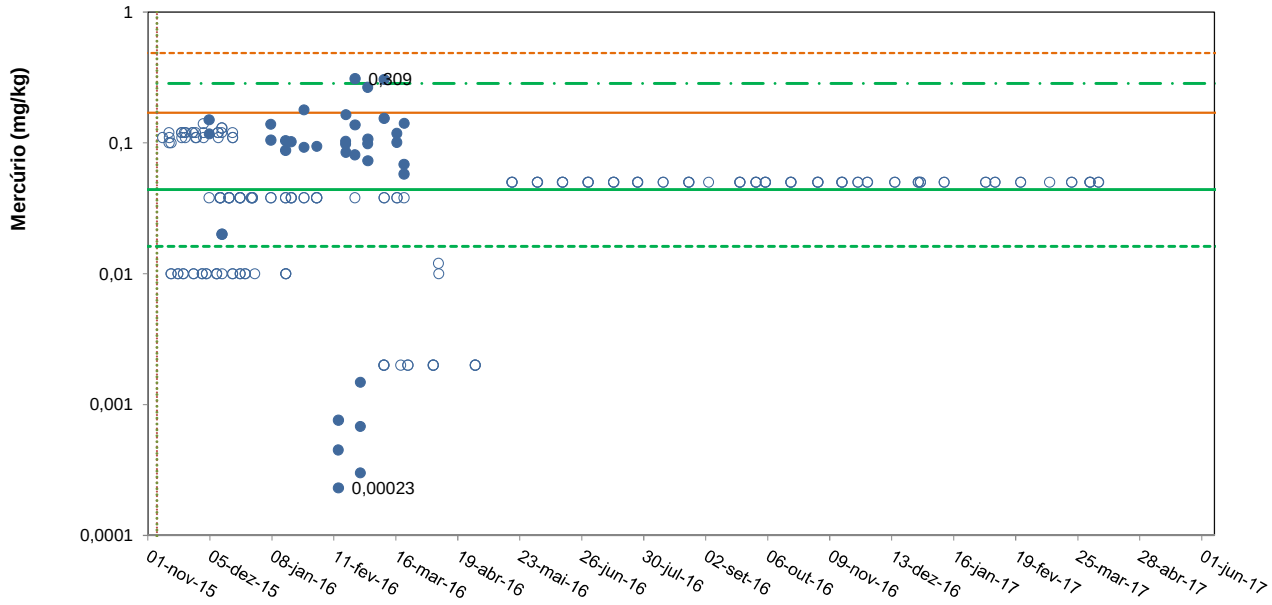


LEGENDA

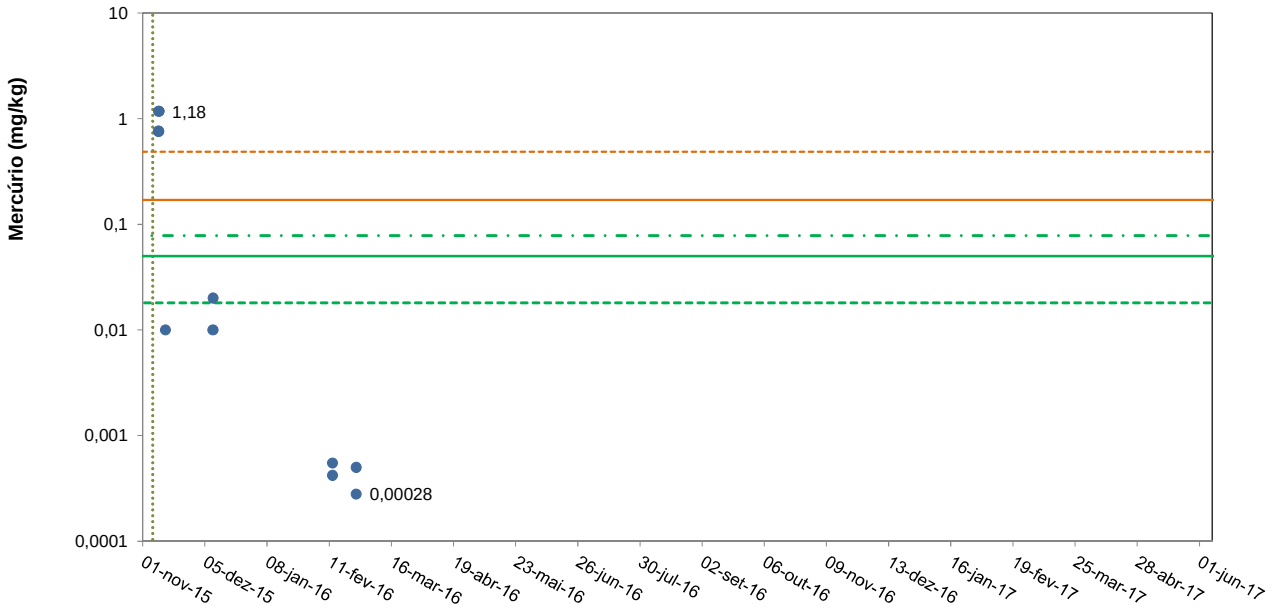
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 72: Concentrações de manganês (Mn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

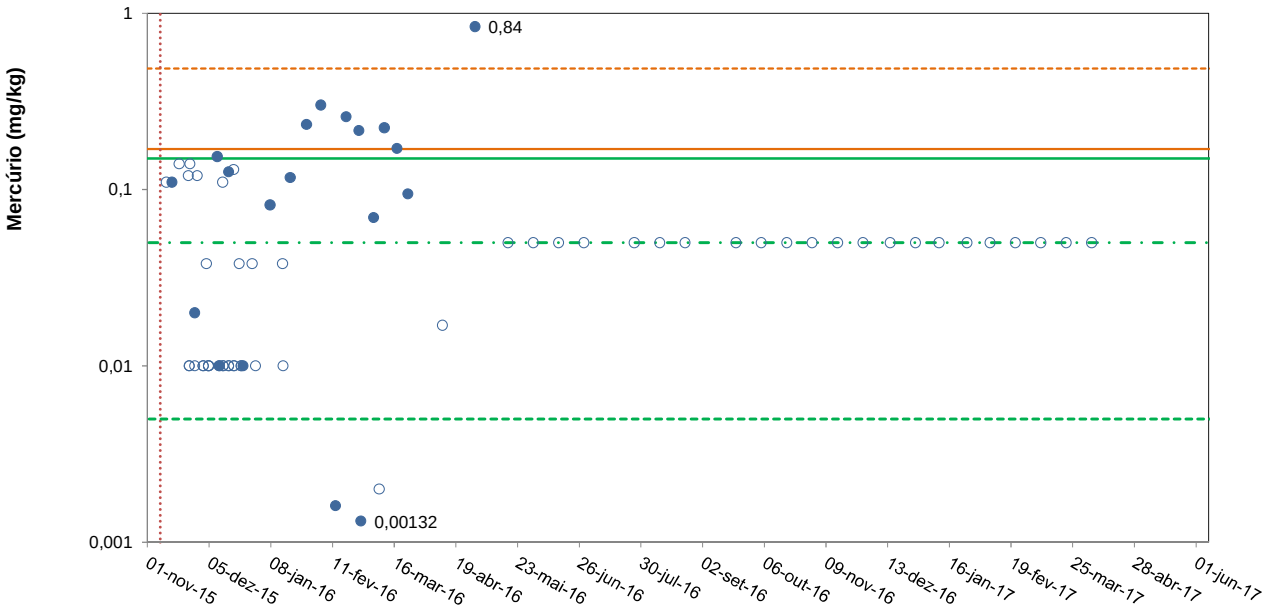


LEGENDA

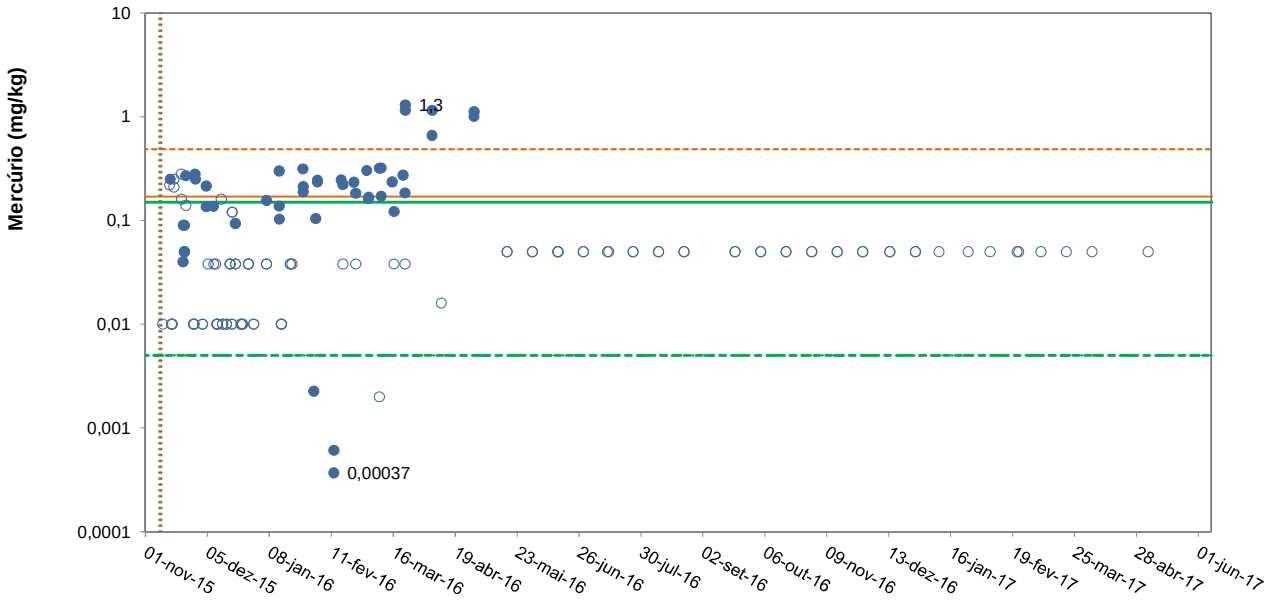
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 73: Concentrações de mercúrio (Hg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

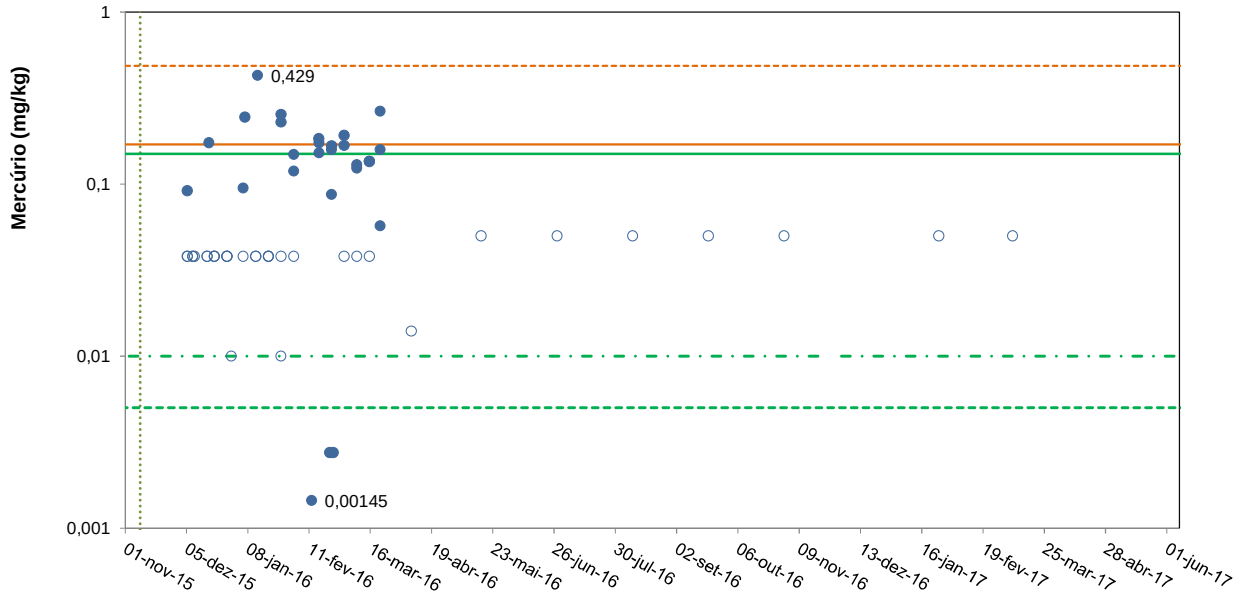


LEGENDA

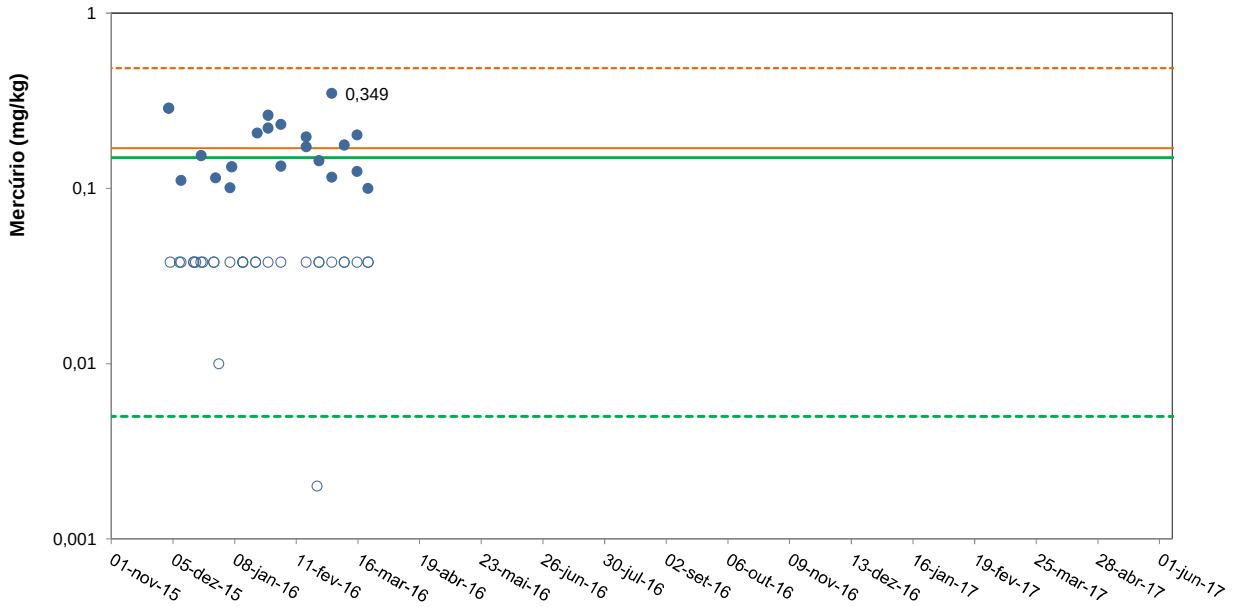
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 74: Concentrações de mercúrio (Hg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

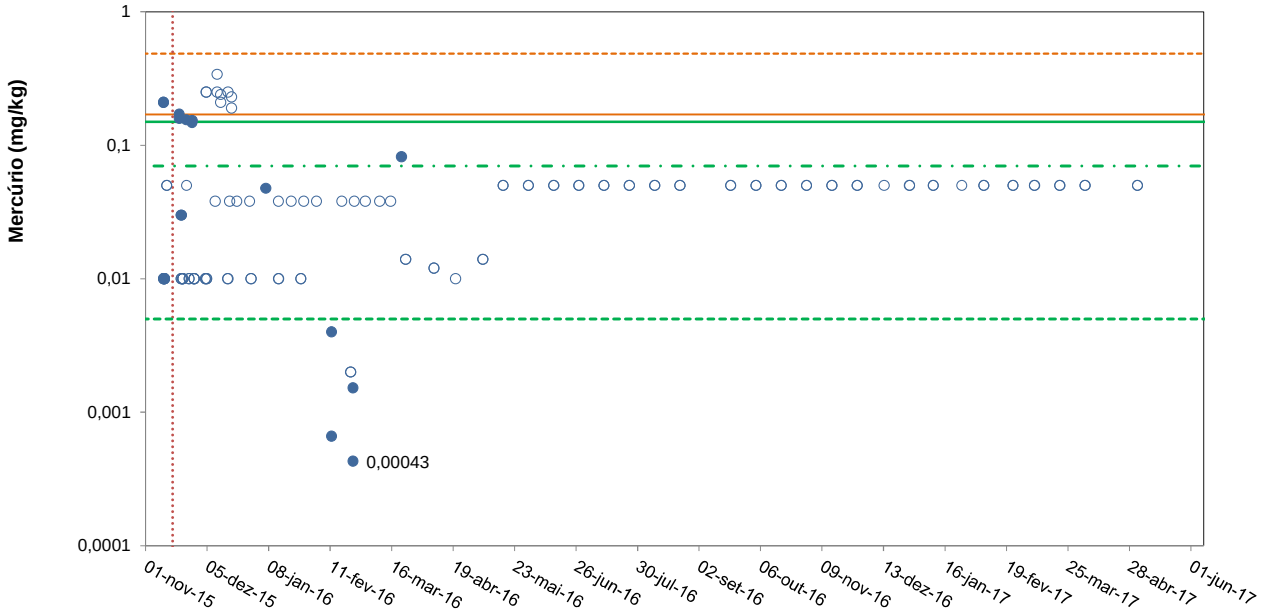


LEGENDA

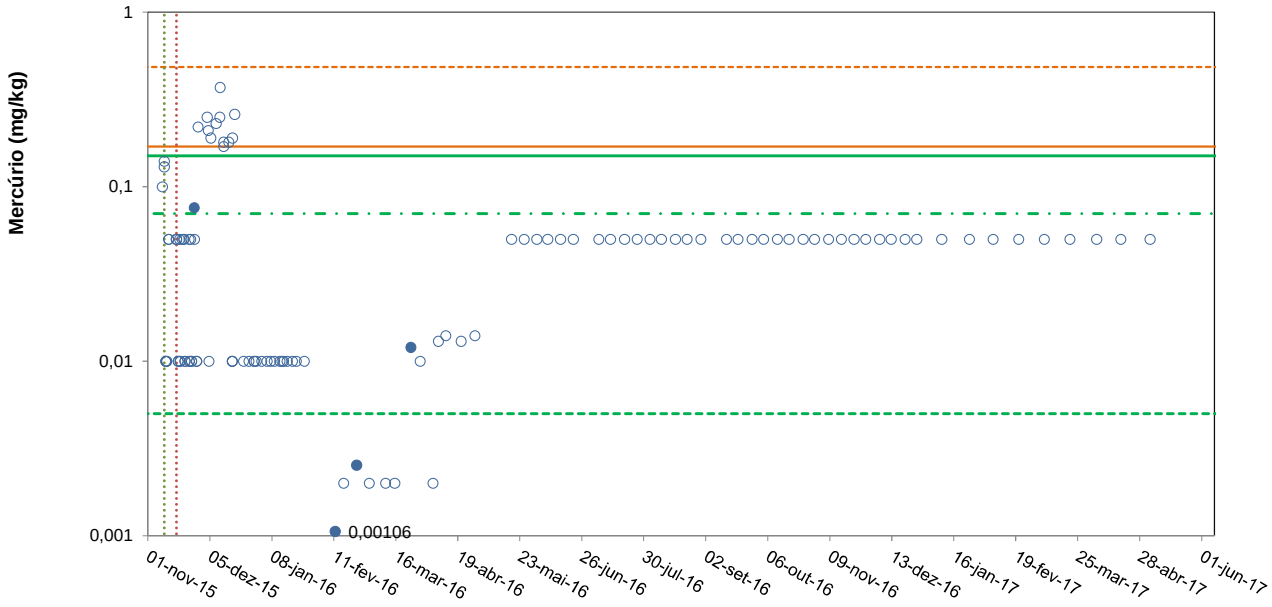
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 75: Concentrações de mercúrio (Hg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

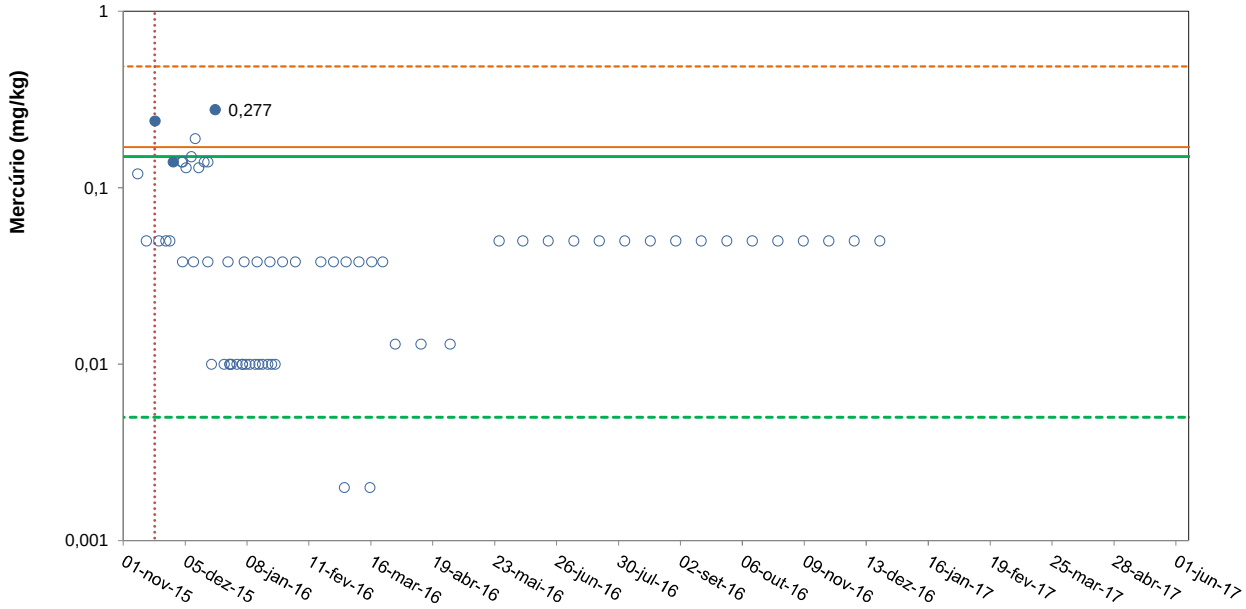


LEGENDA

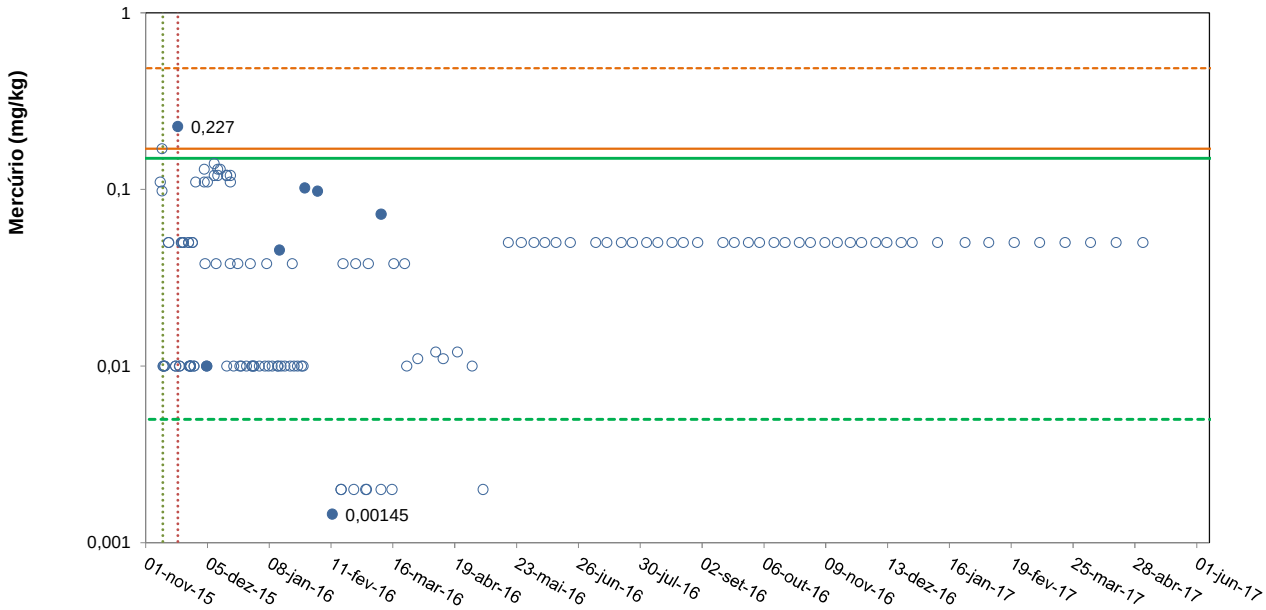
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 76: Concentrações de mercúrio (Hg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

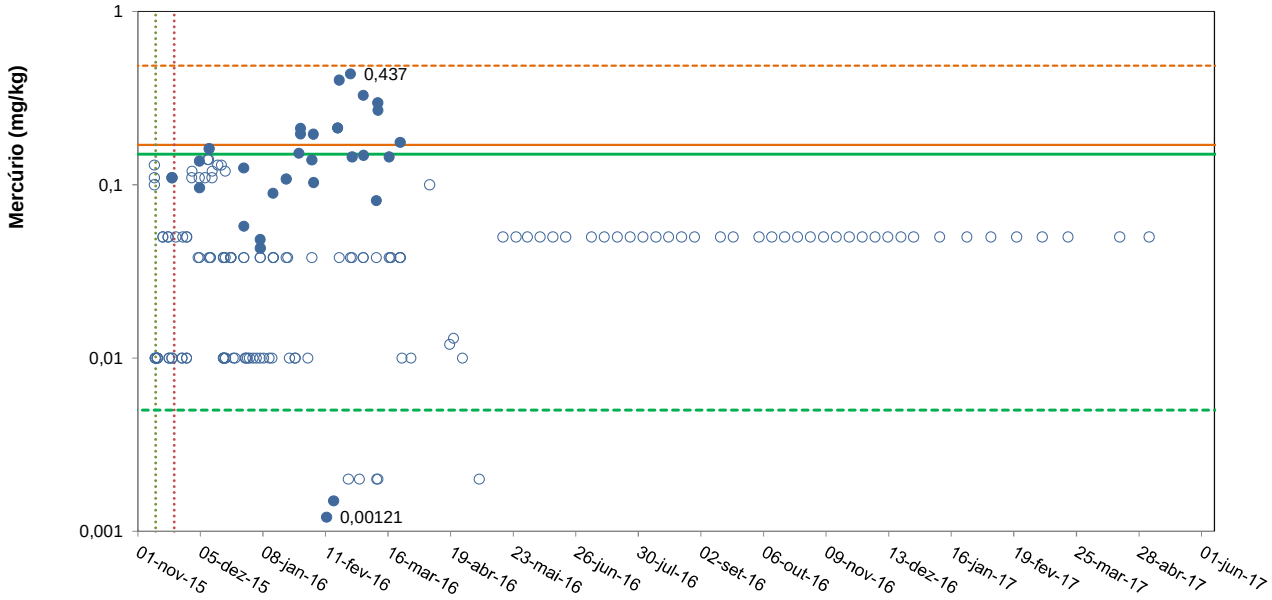


LEGENDA

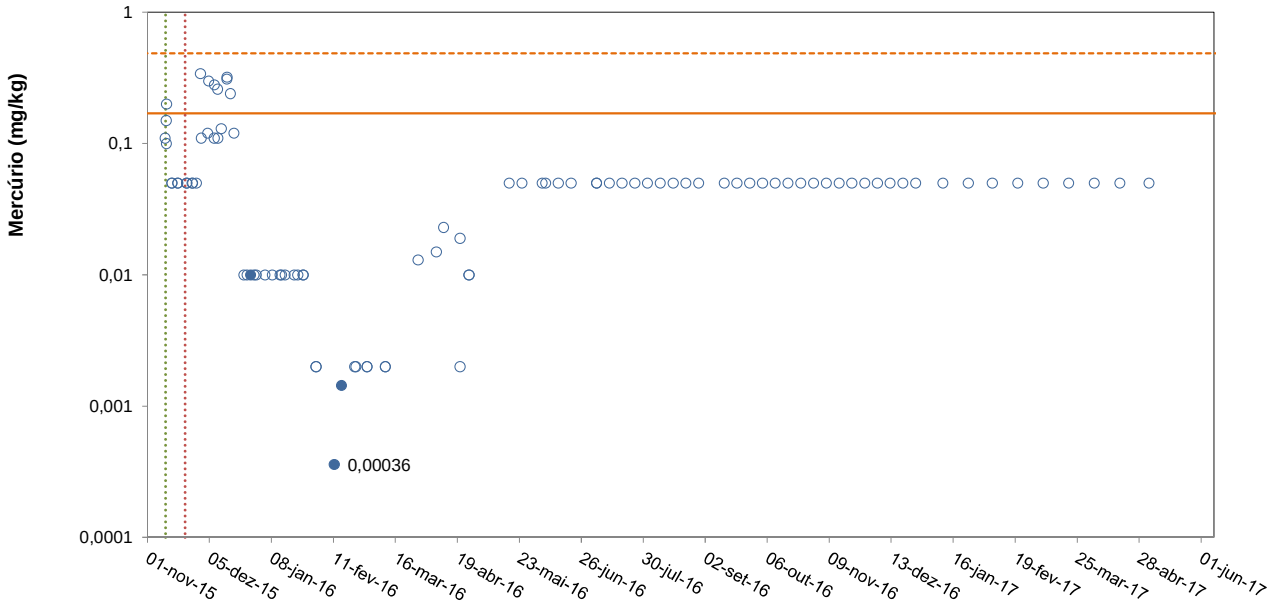
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 77: Concentrações de mercúrio (Hg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

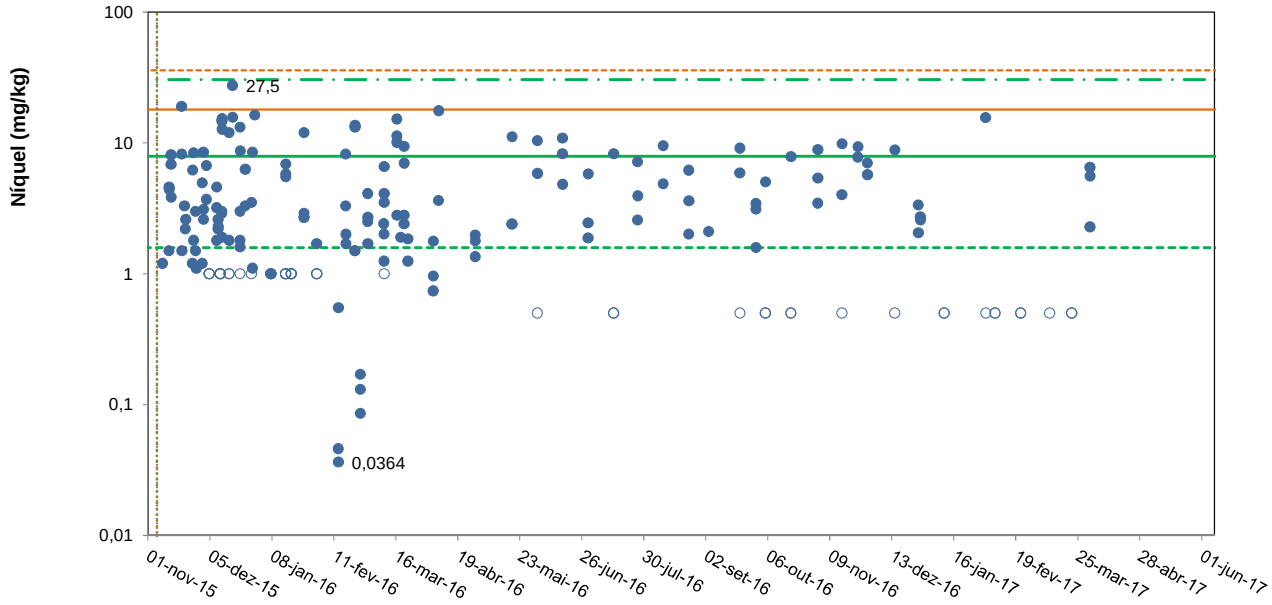


LEGENDA

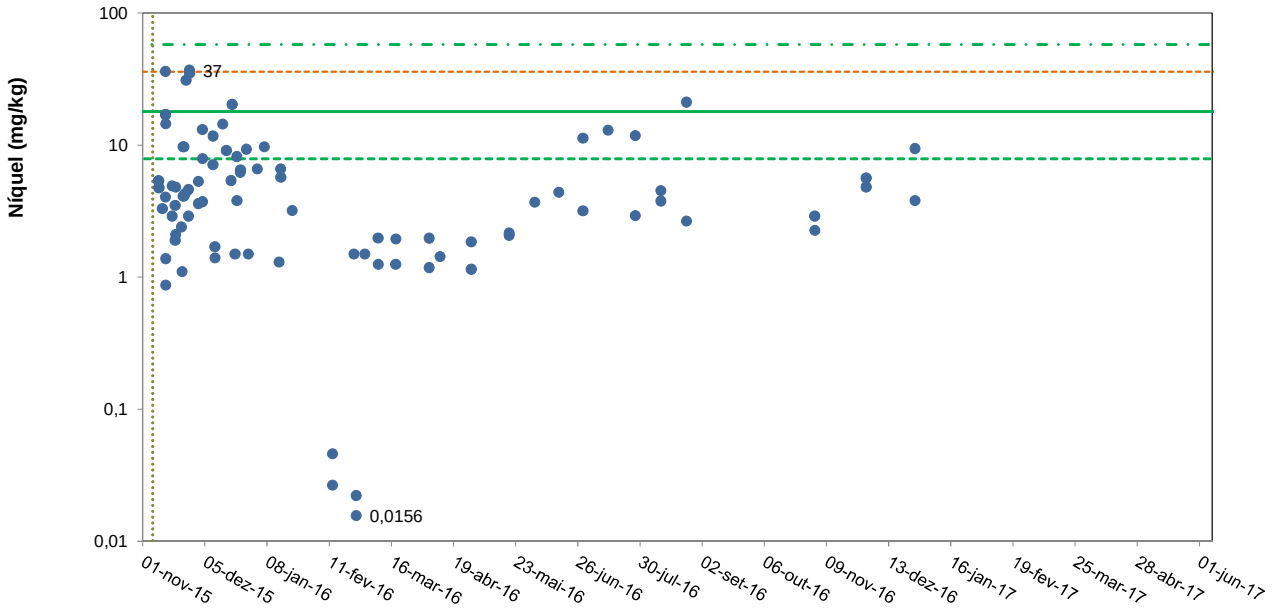
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 78: Concentrações de mercúrio (Hg) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

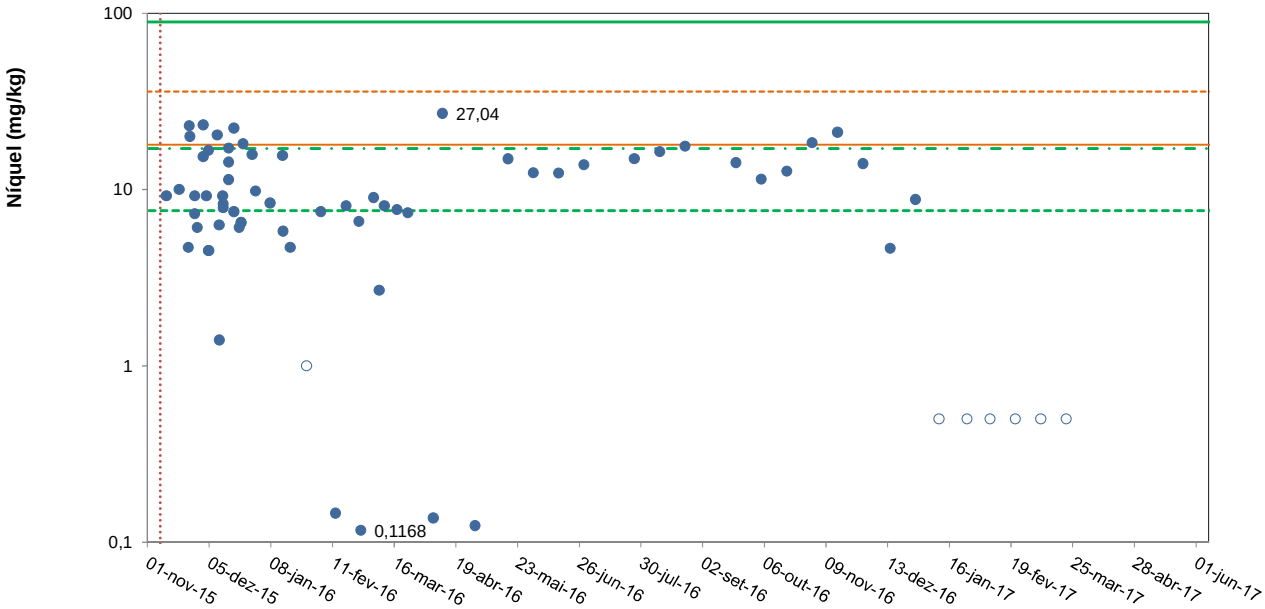


LEGENDA

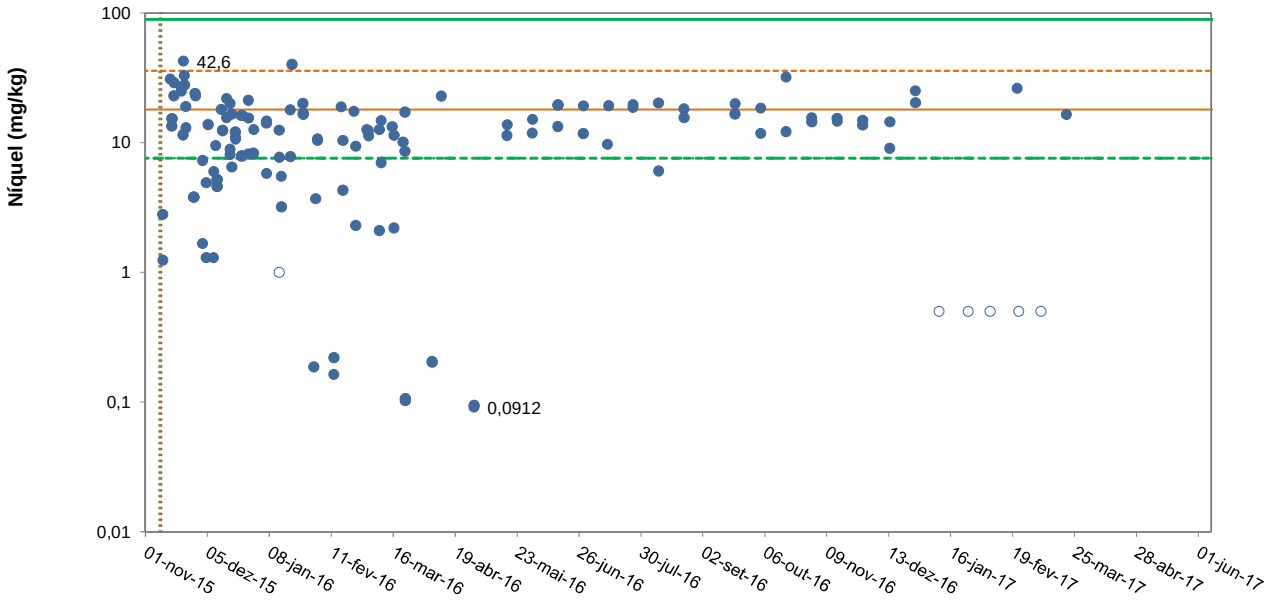
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 79: Concentrações de níquel (Ni) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

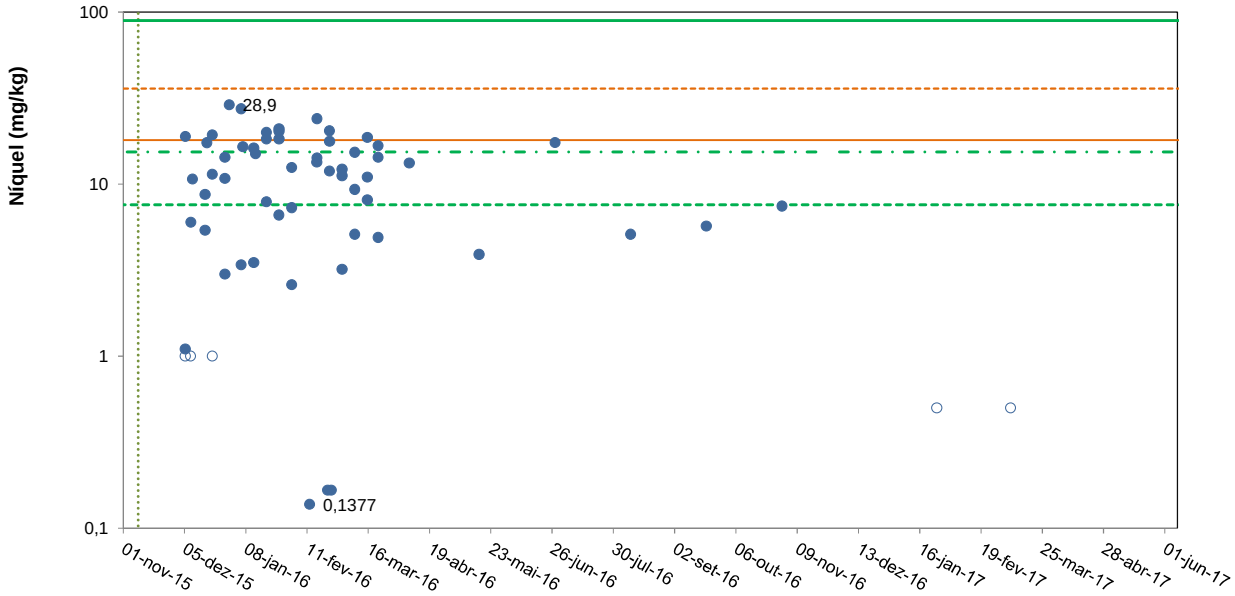


LEGENDA

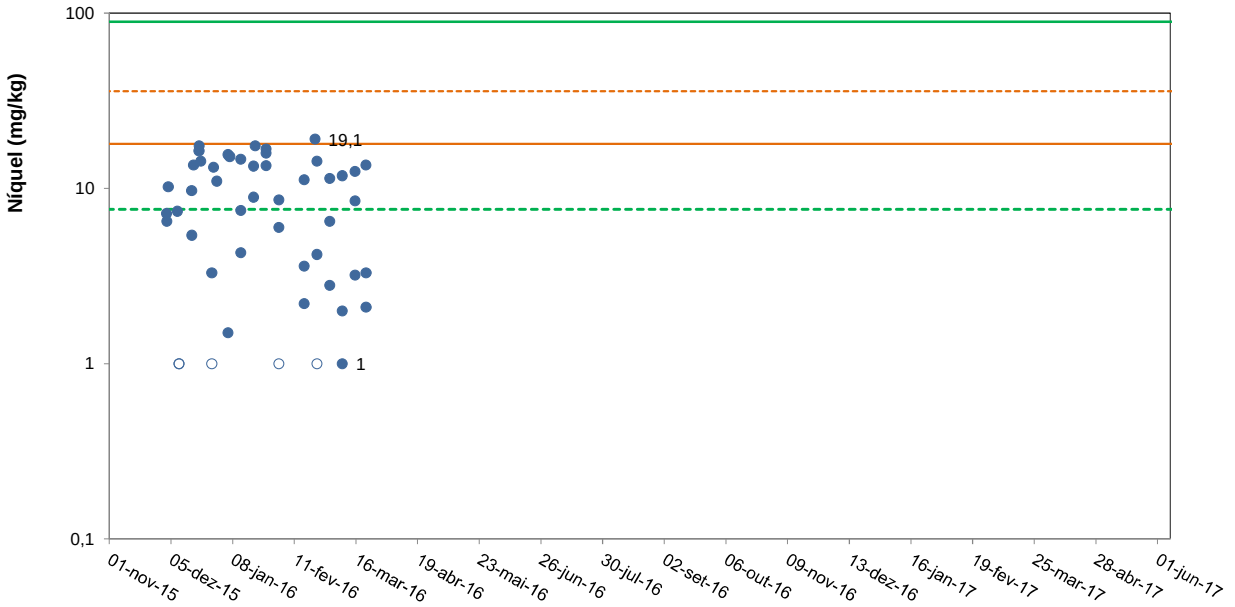
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 80: Concentrações de níquel (Ni) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

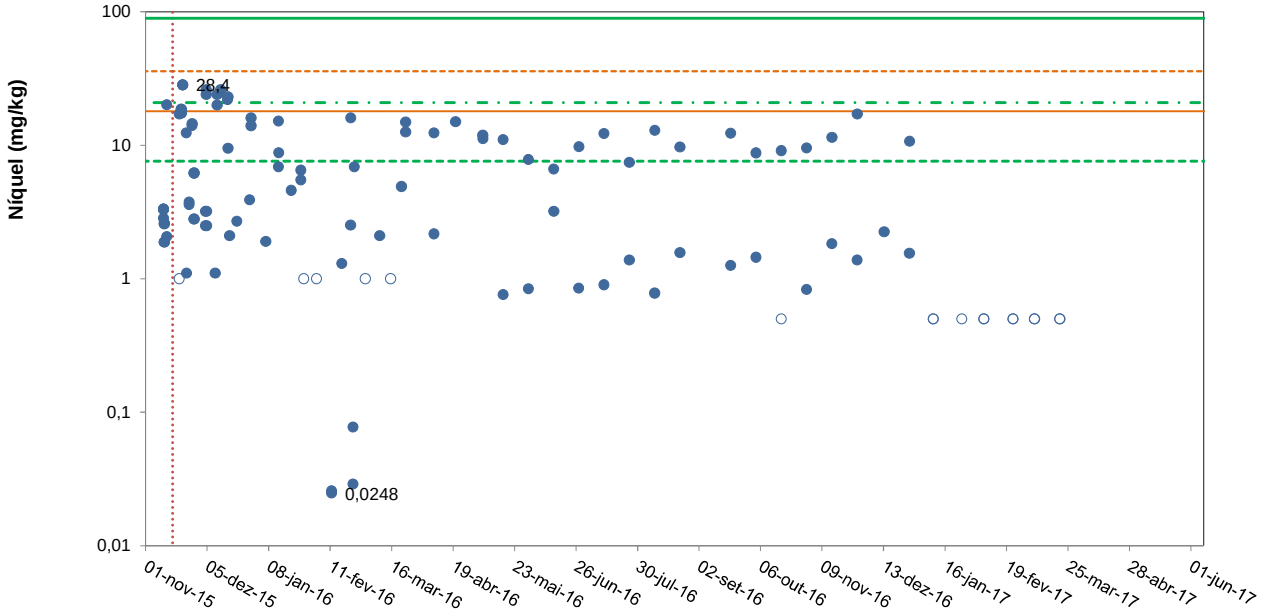


LEGENDA

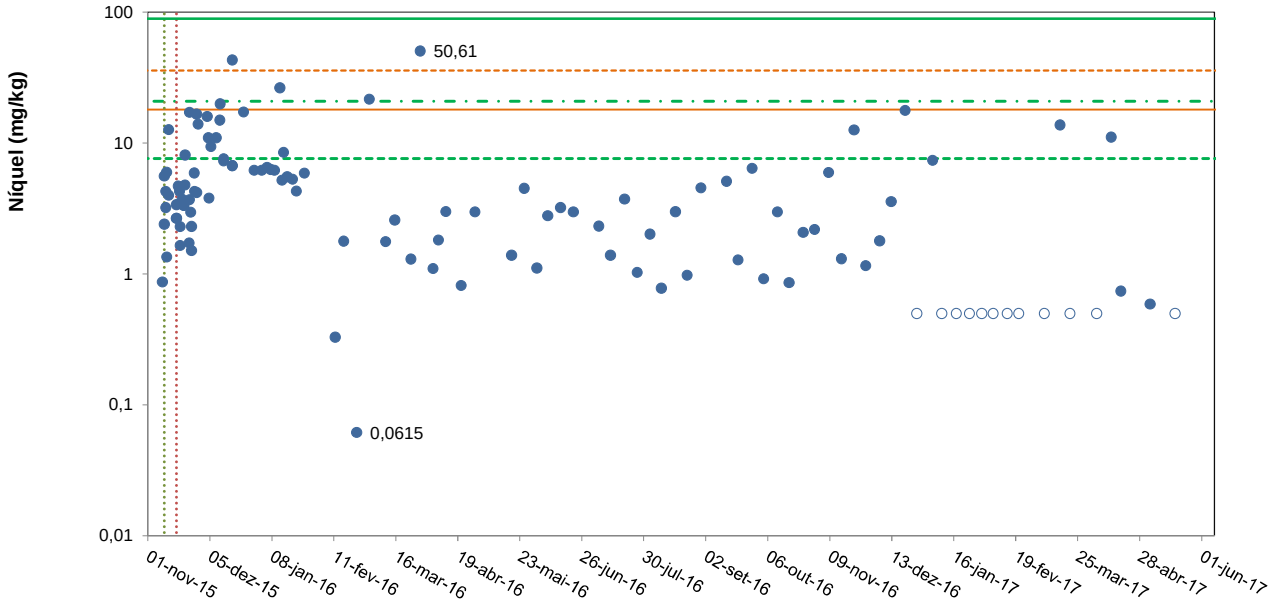
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 81: Concentrações de níquel (Ni) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

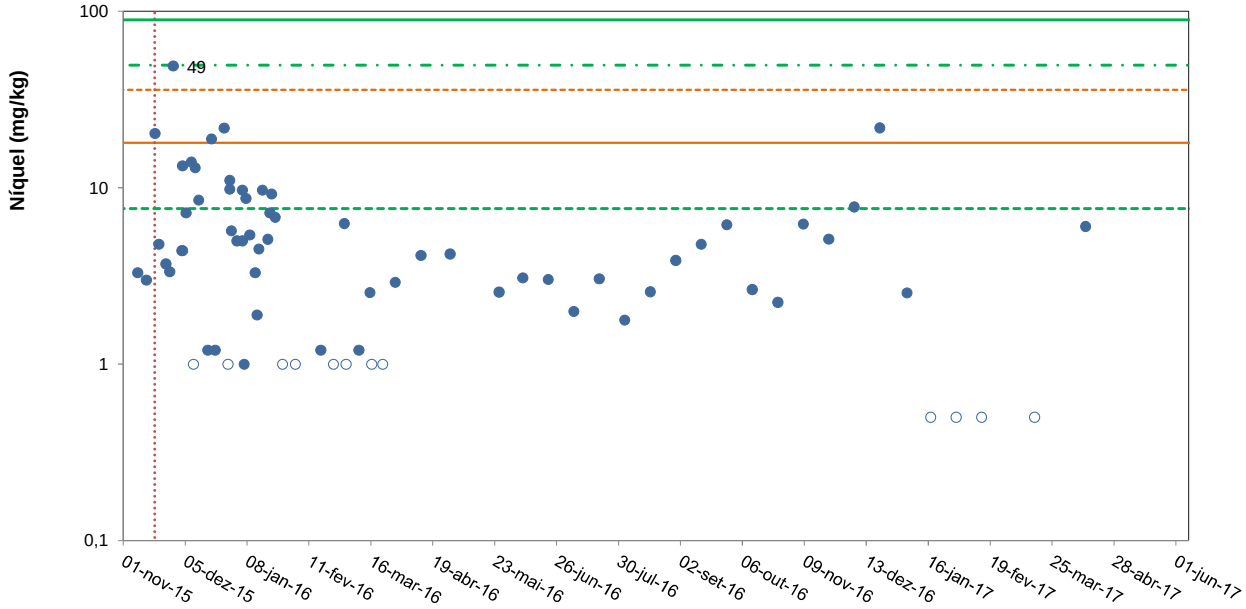


LEGENDA

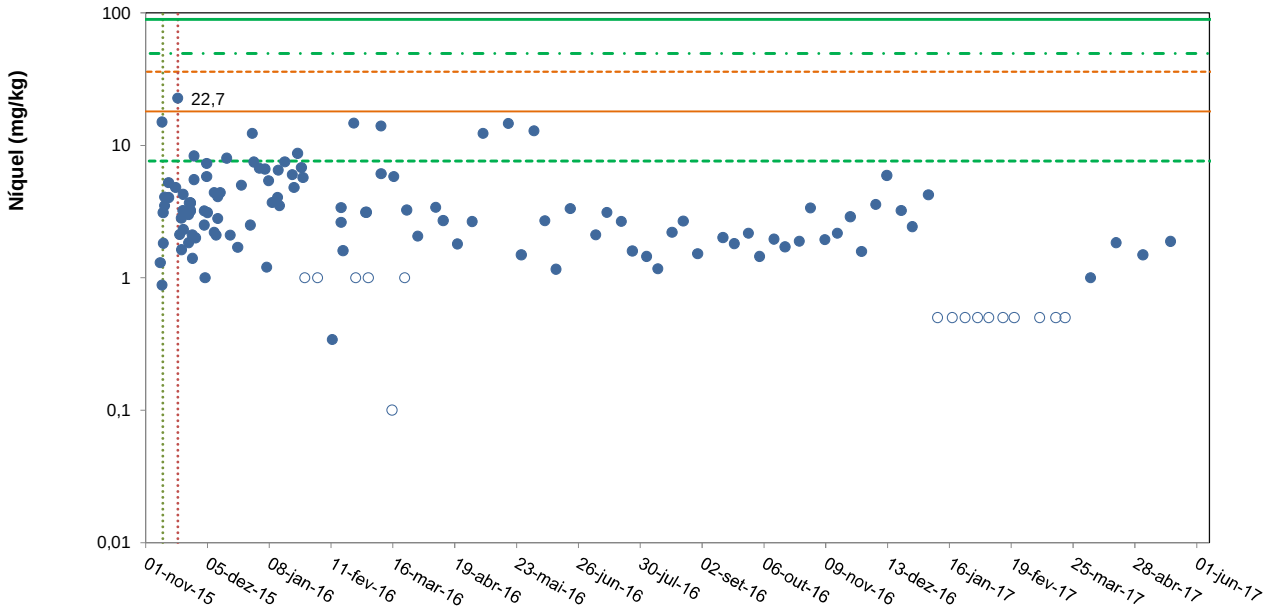
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 82: Concentrações de níquel (Ni) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

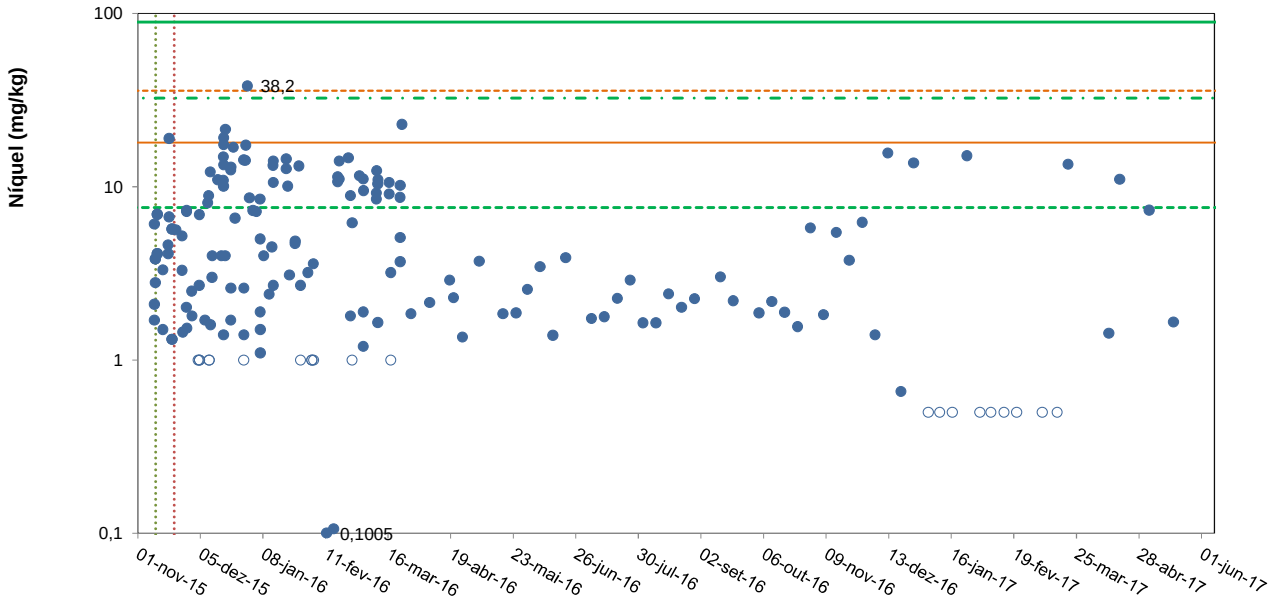


LEGENDA

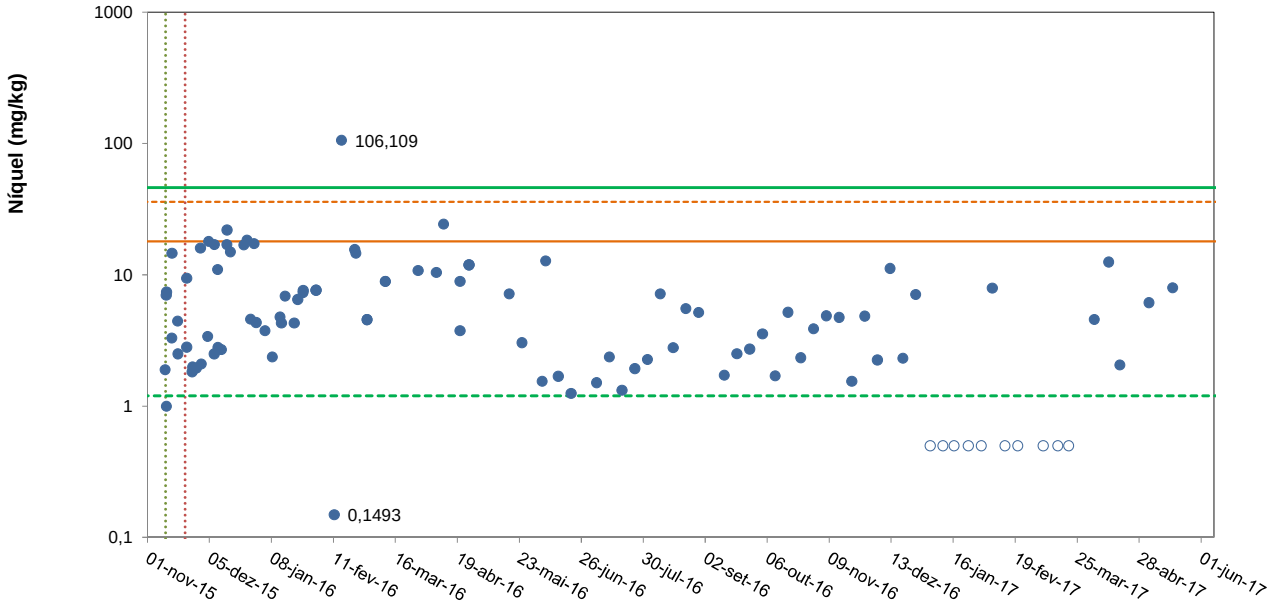
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 83: Concentrações de níquel (Ni) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

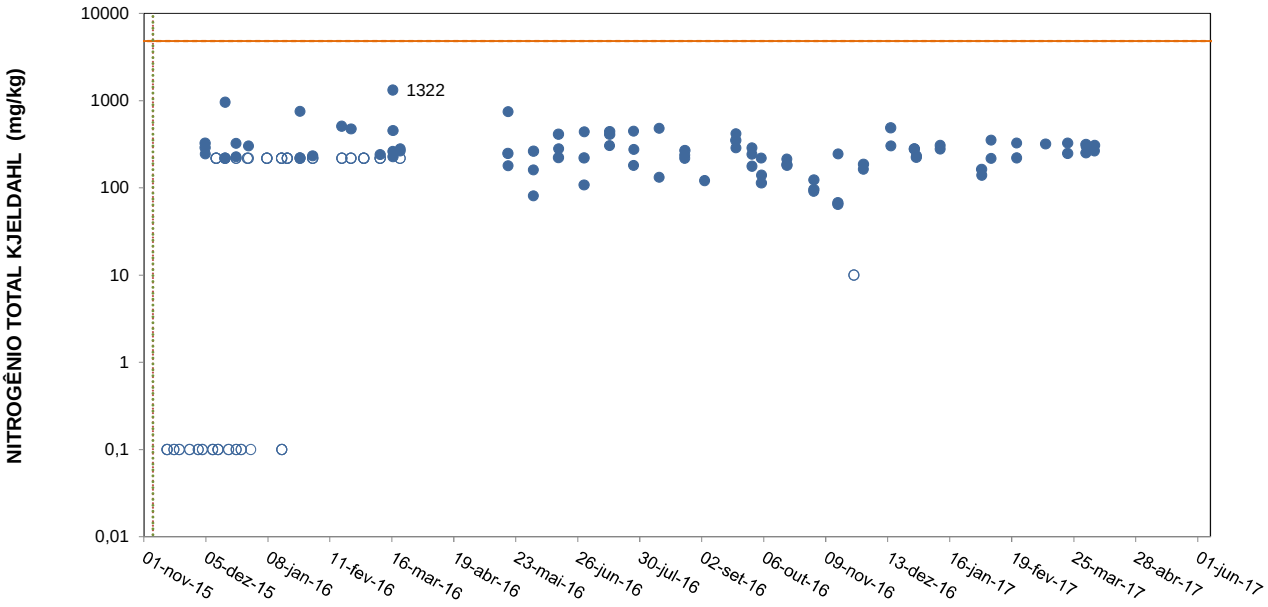


LEGENDA

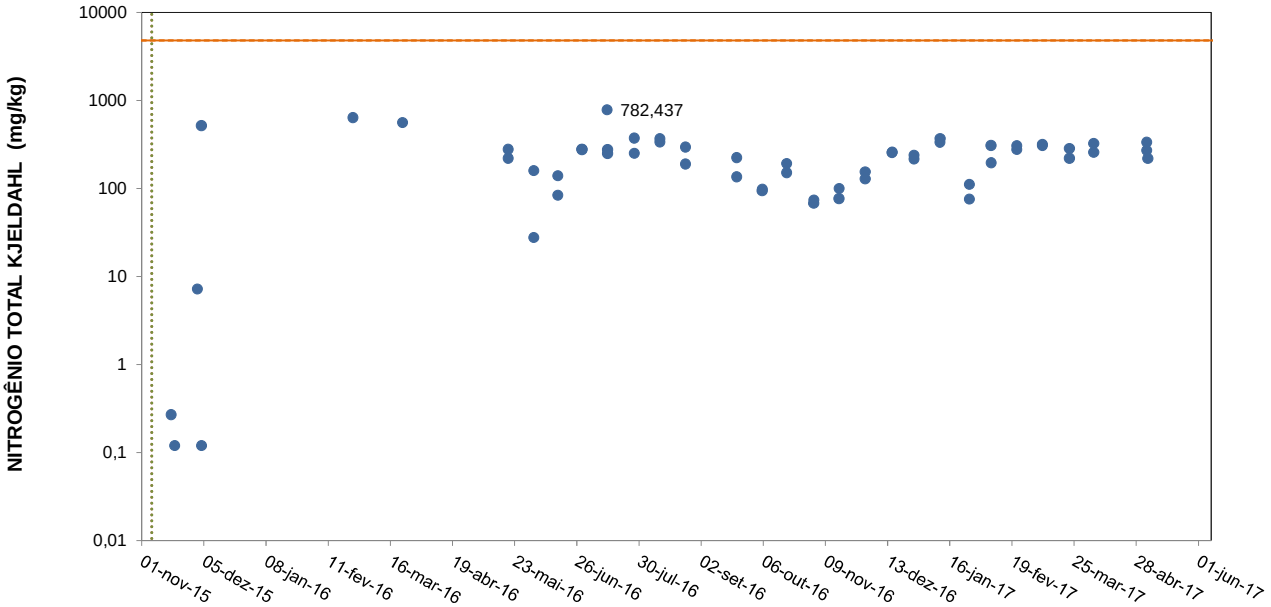
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 84: Concentrações de níquel (Ni) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE



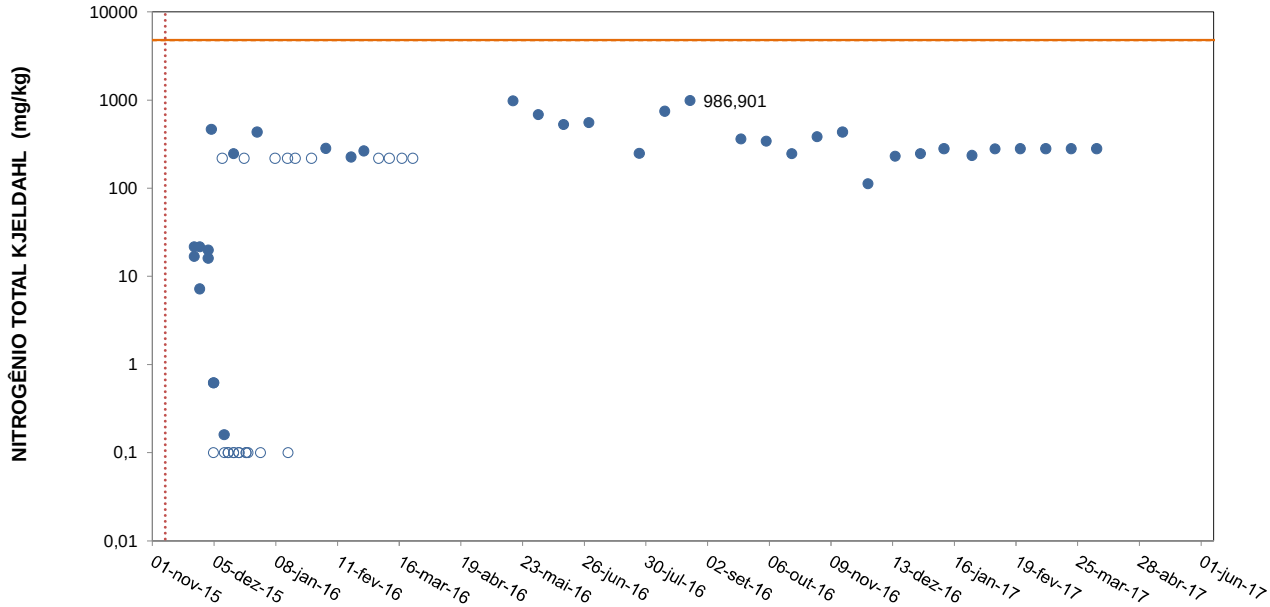
LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

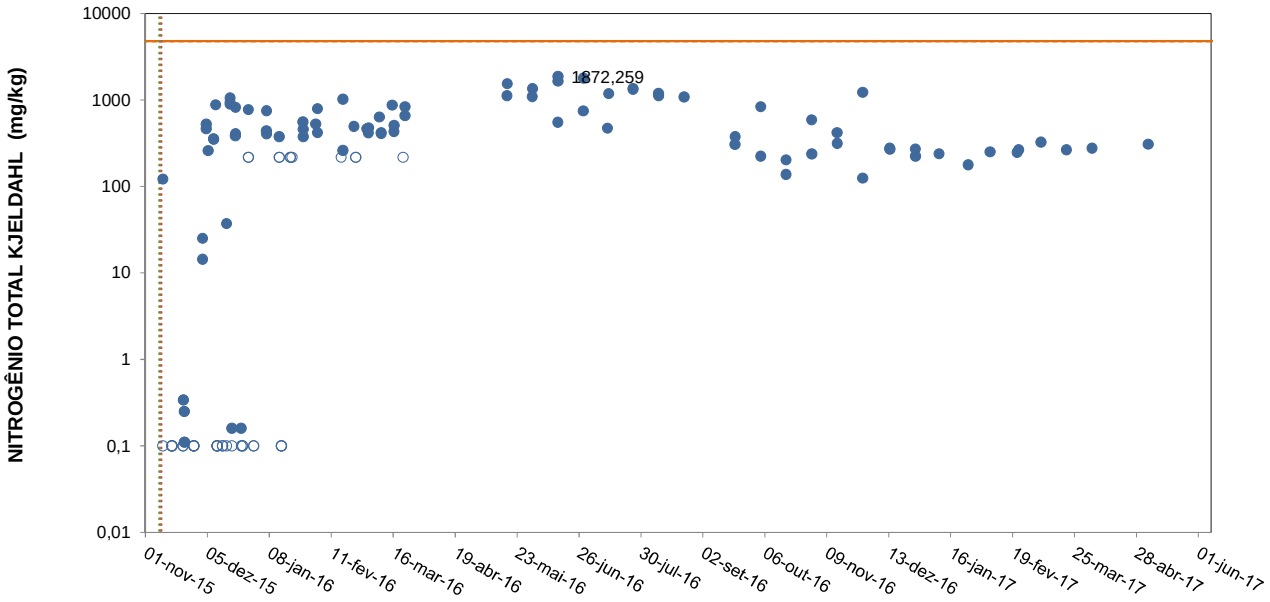
Figura 85: Concentrações de nitrogênio total kjeldahl (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra

Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

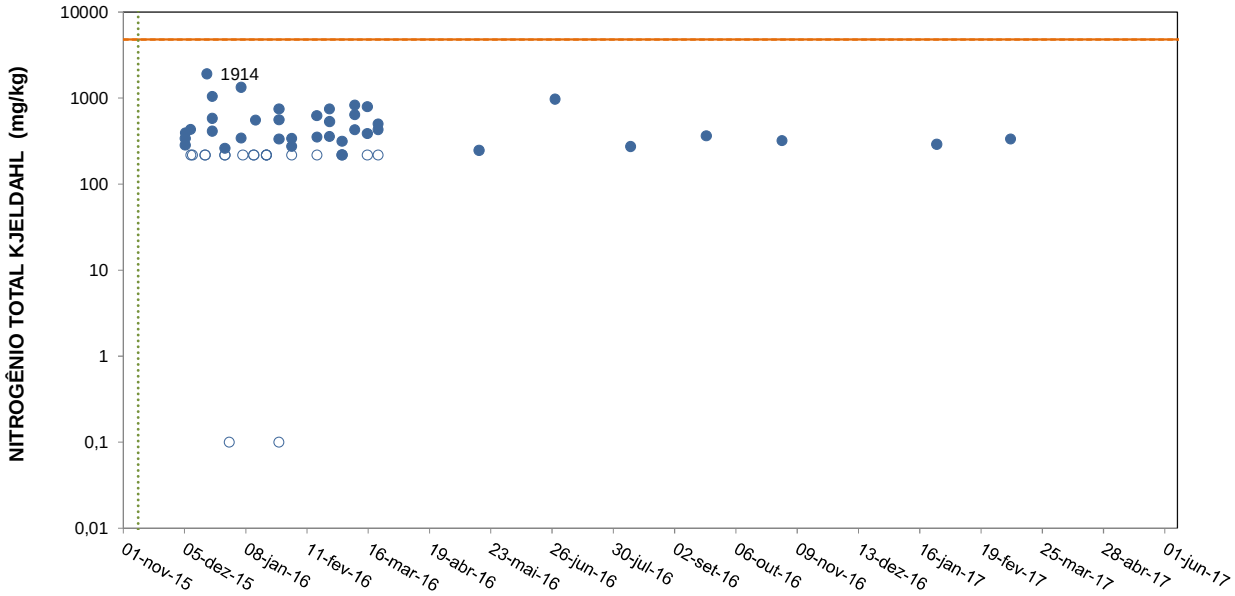


LEGENDA

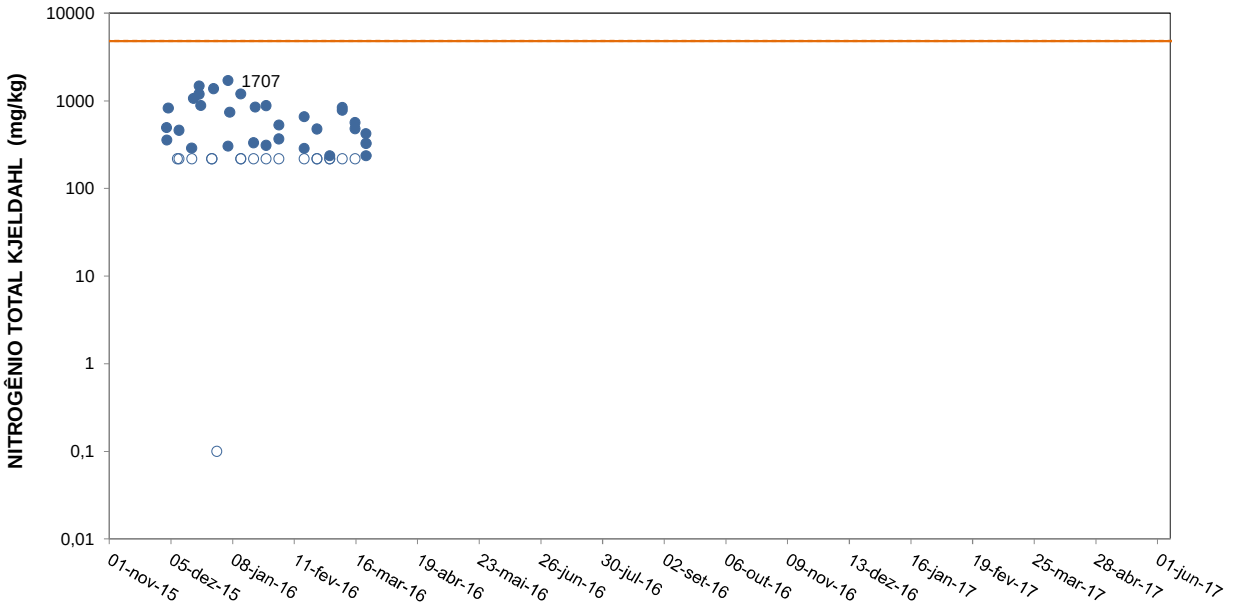
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 86: Concentrações de nitrogênio total kjeldahl (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

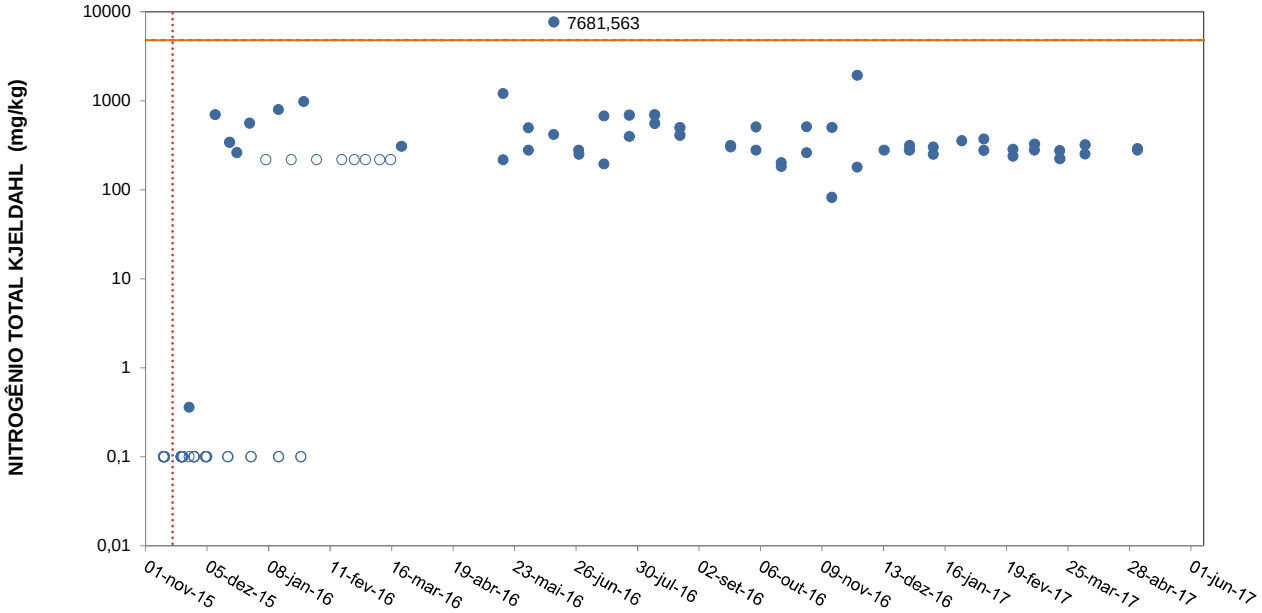


LEGENDA

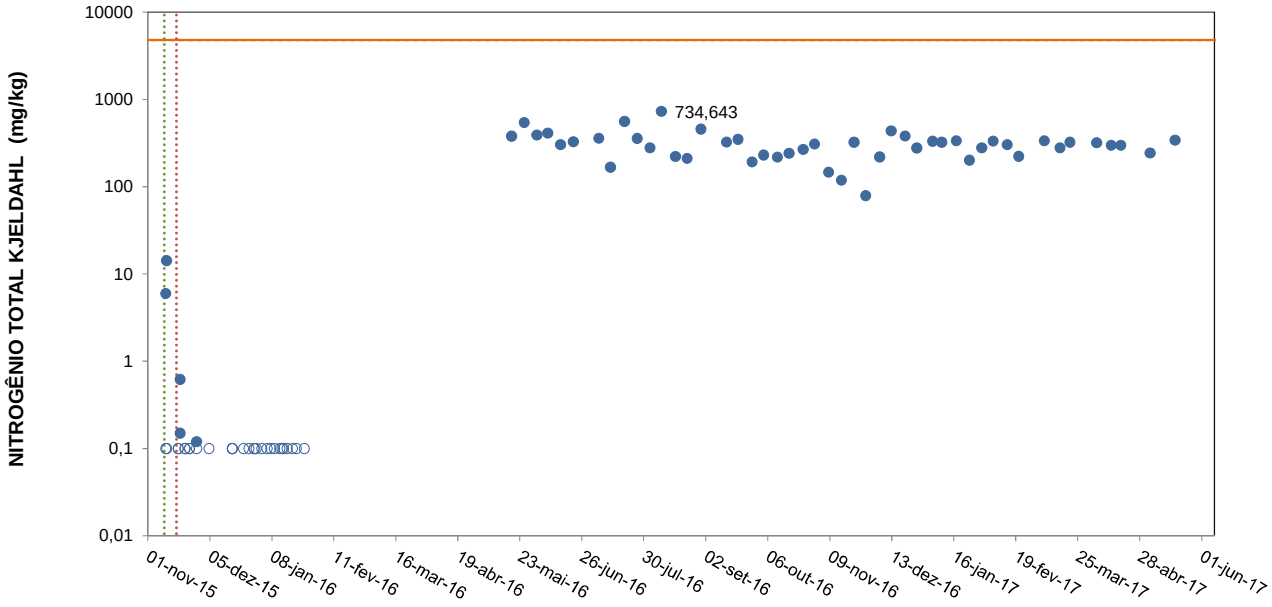
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 87: Concentrações de nitrogênio total kjeldahl (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

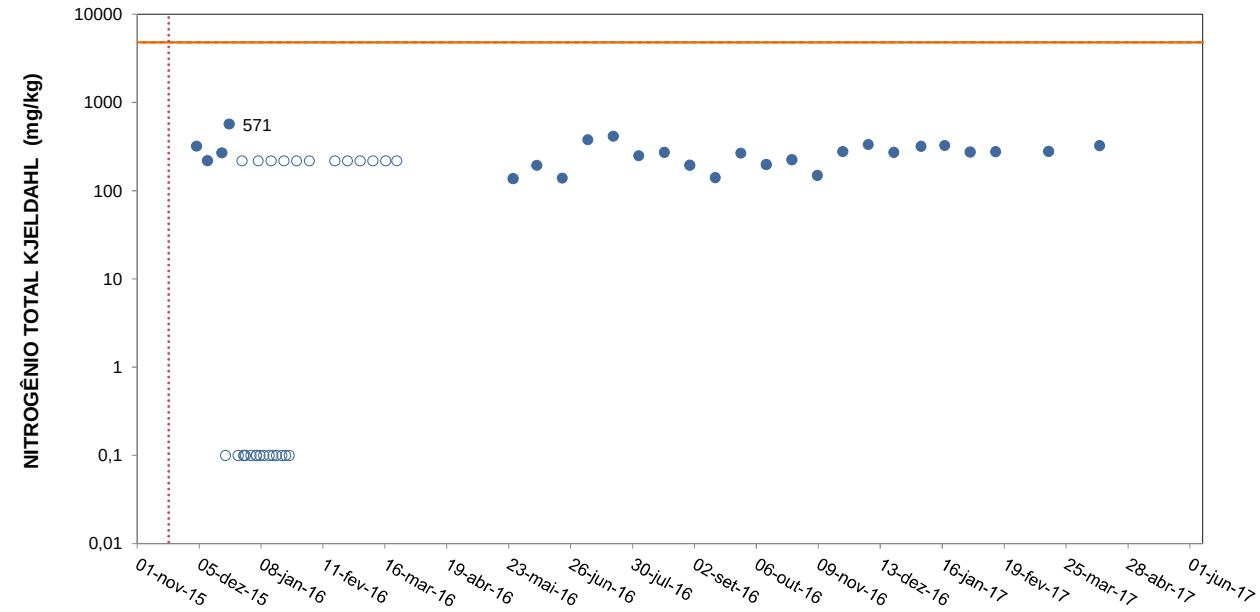


LEGENDA

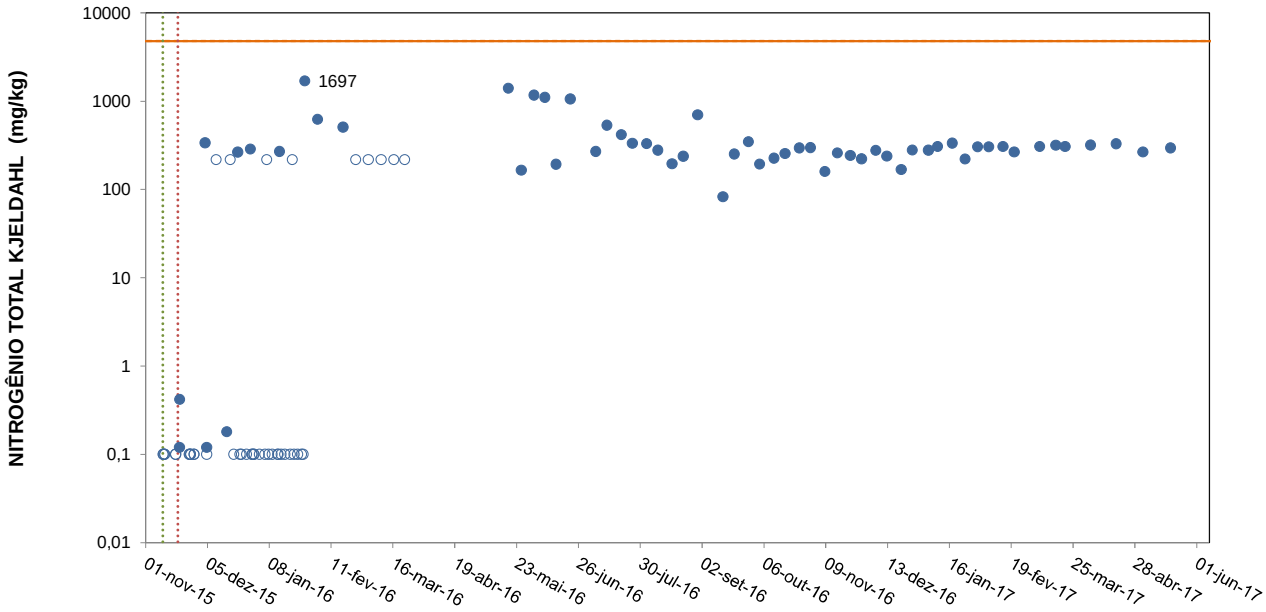
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 88: Concentrações de nitrogênio total kjeldahl (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

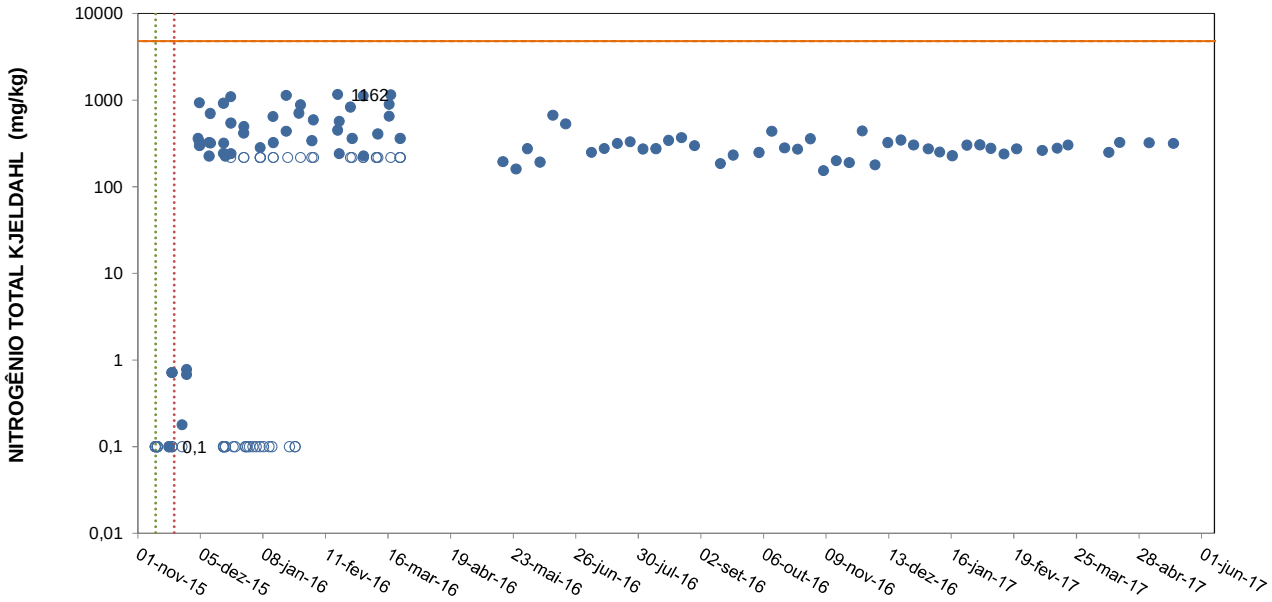


LEGENDA

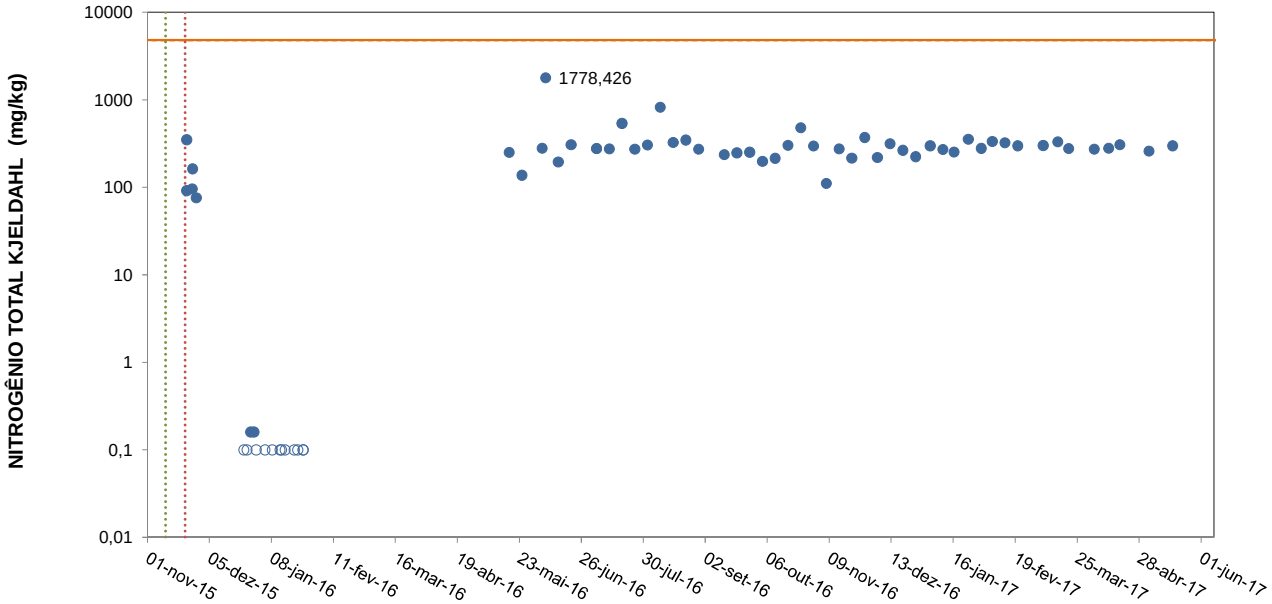
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 89: Concentrações de nitrogênio total kjeldahl (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

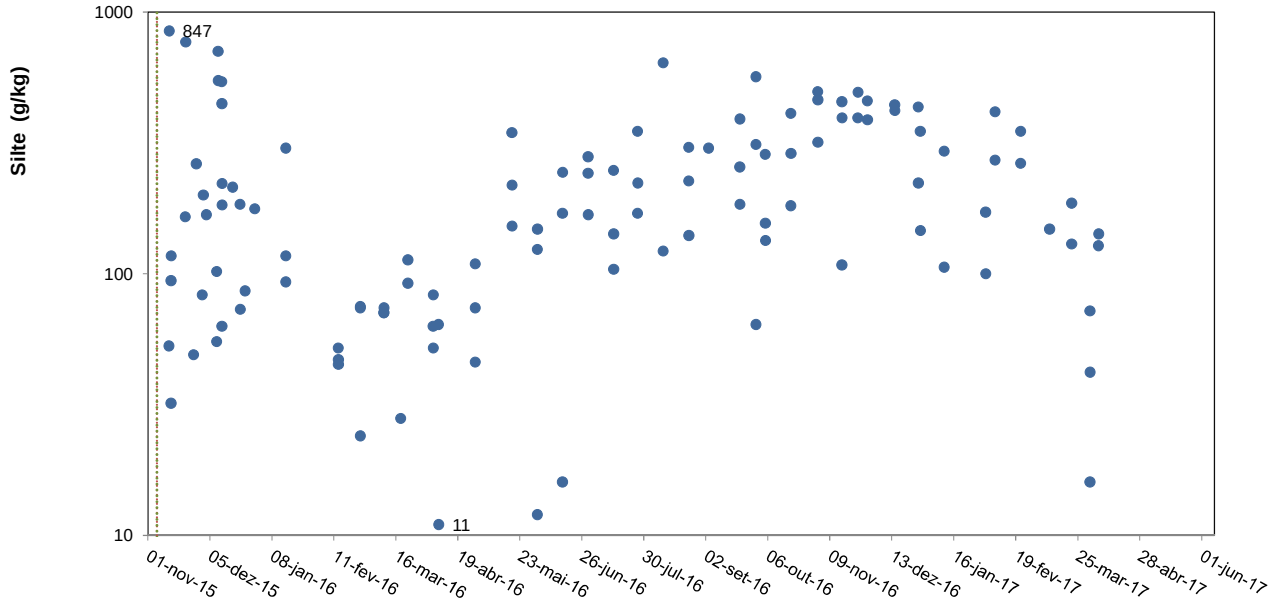


LEGENDA

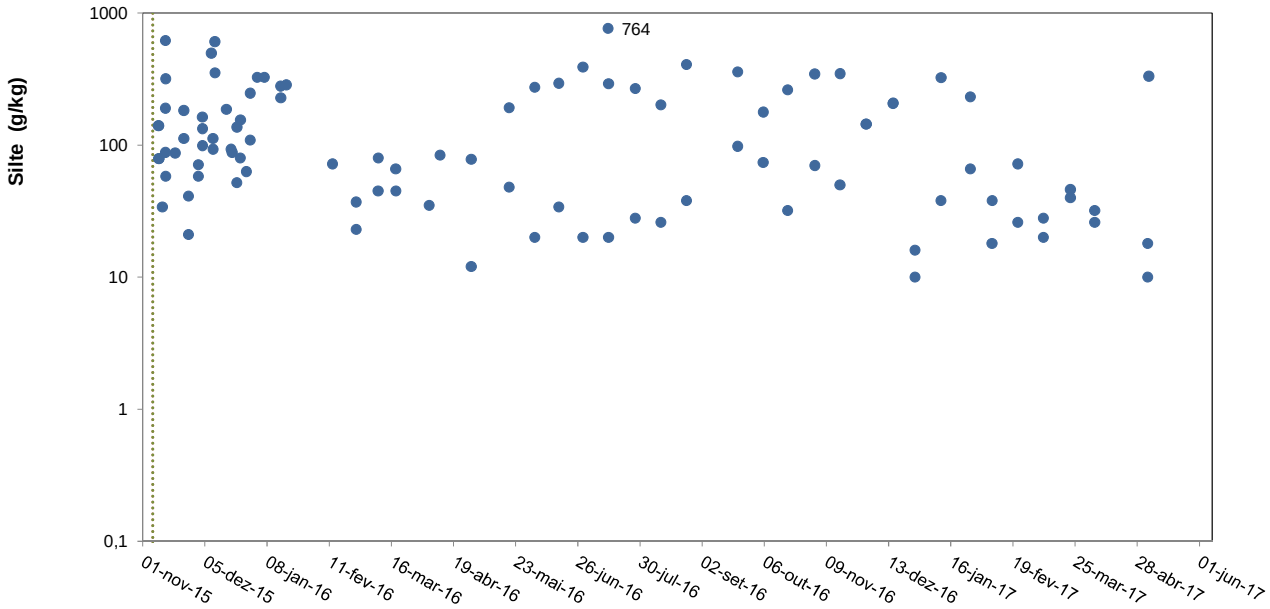
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 90: Concentrações de nitrogênio total kjeldahl (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

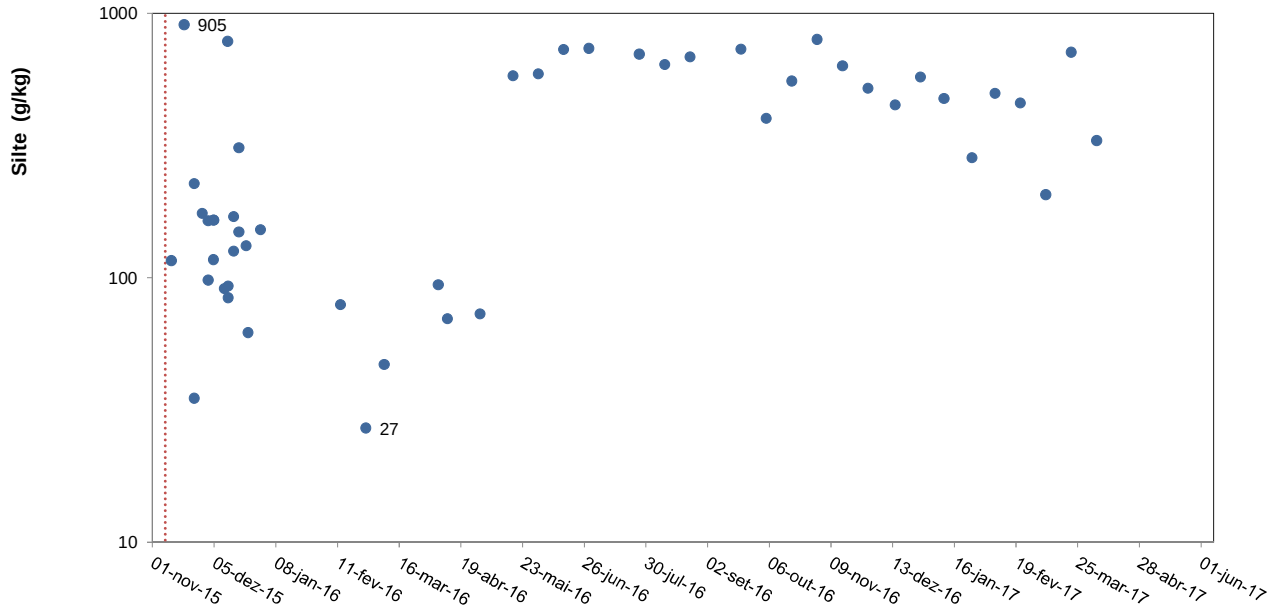


LEGENDA

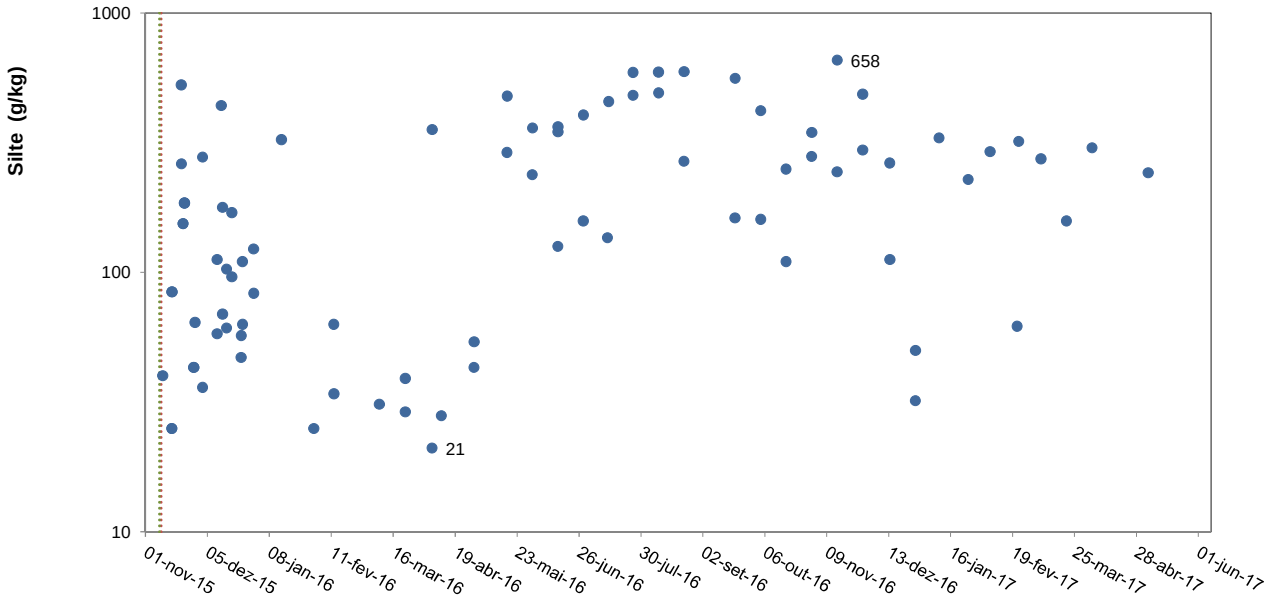
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 91: Concentrações de silte (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

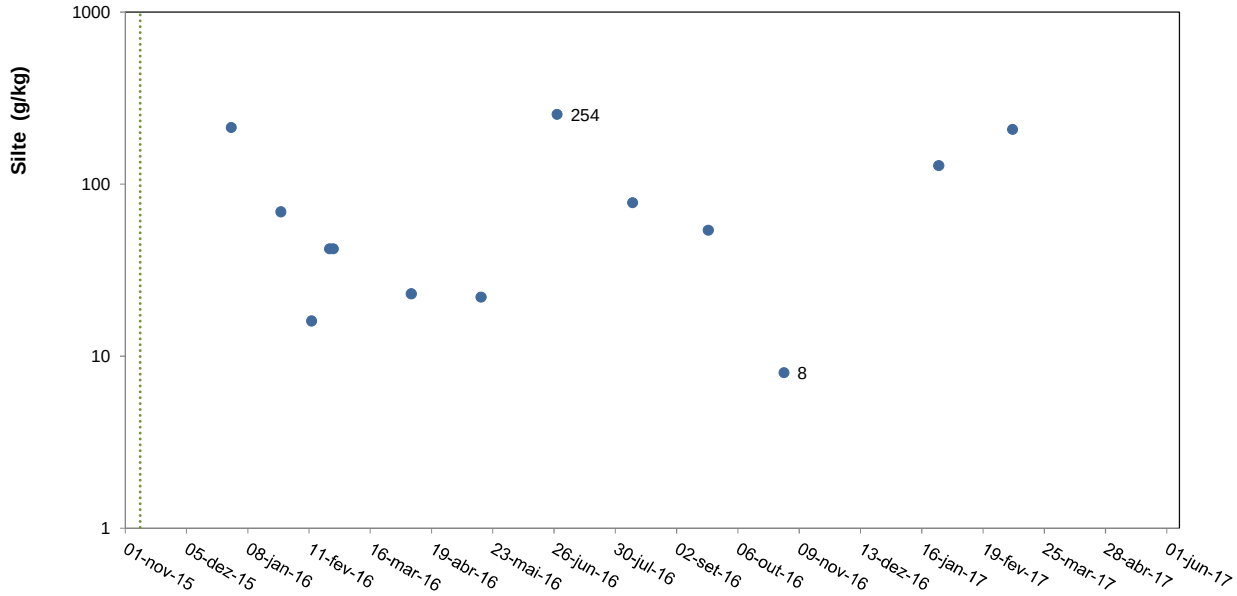


LEGENDA

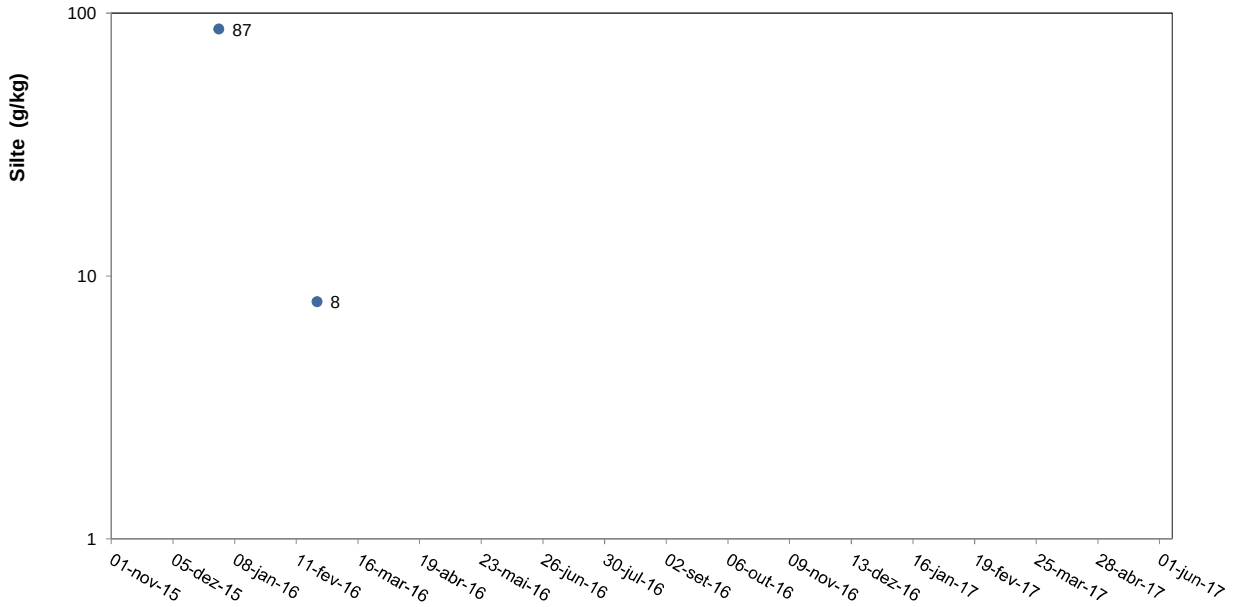
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 92: Concentrações de silte (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

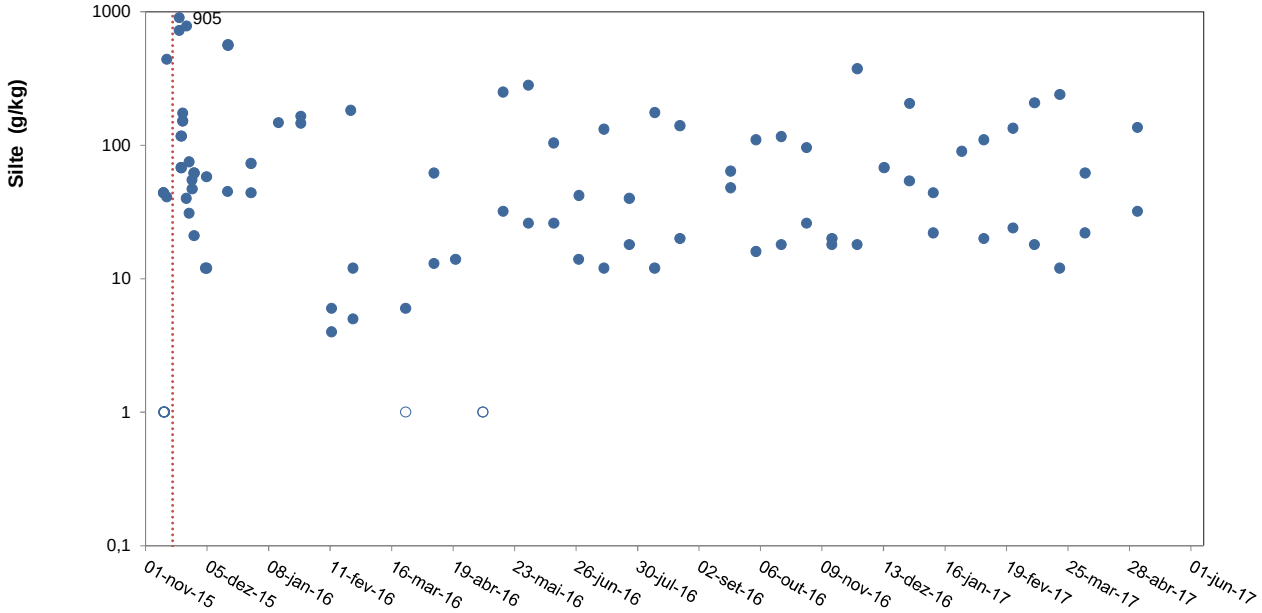


LEGENDA

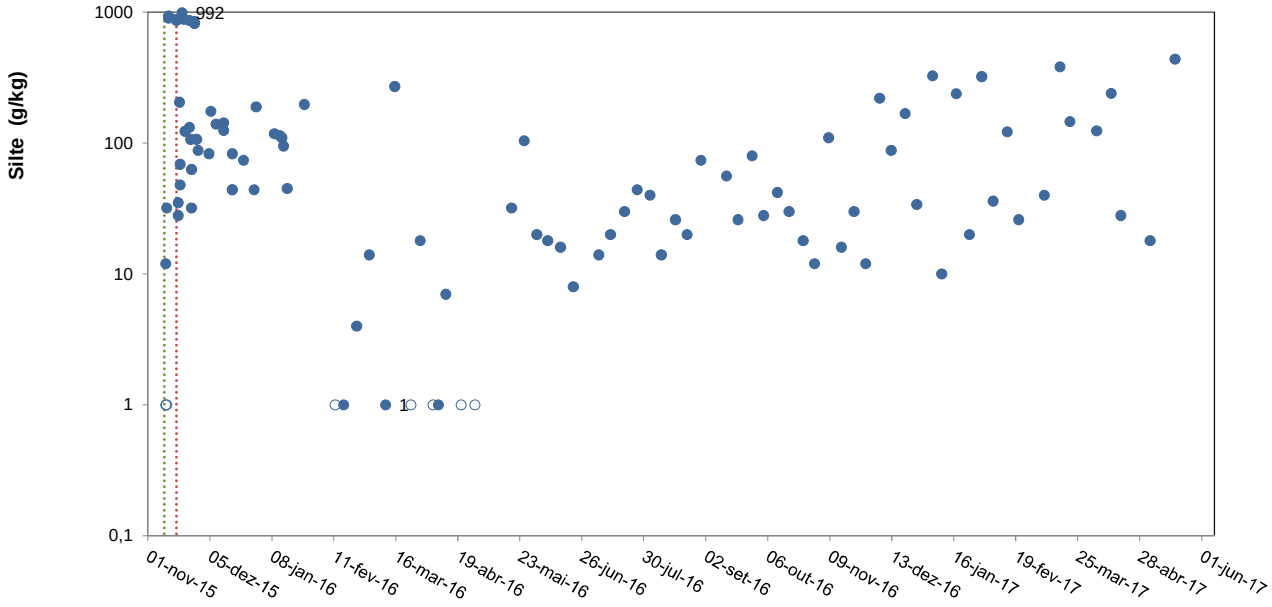
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 93: Concentrações de silte (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

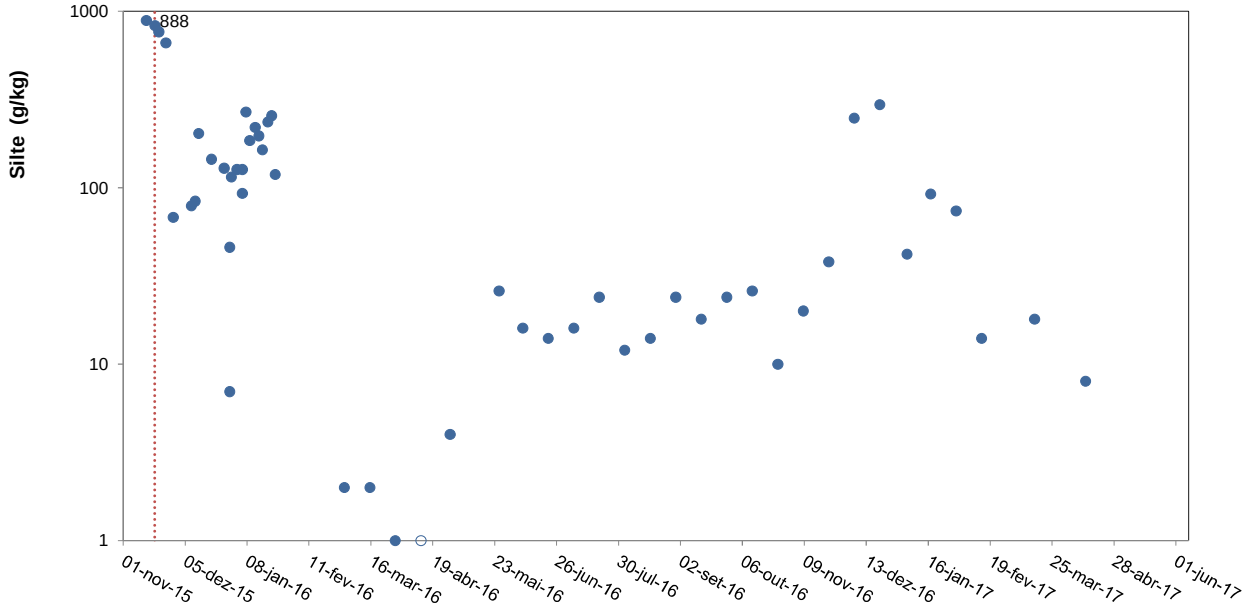


LEGENDA

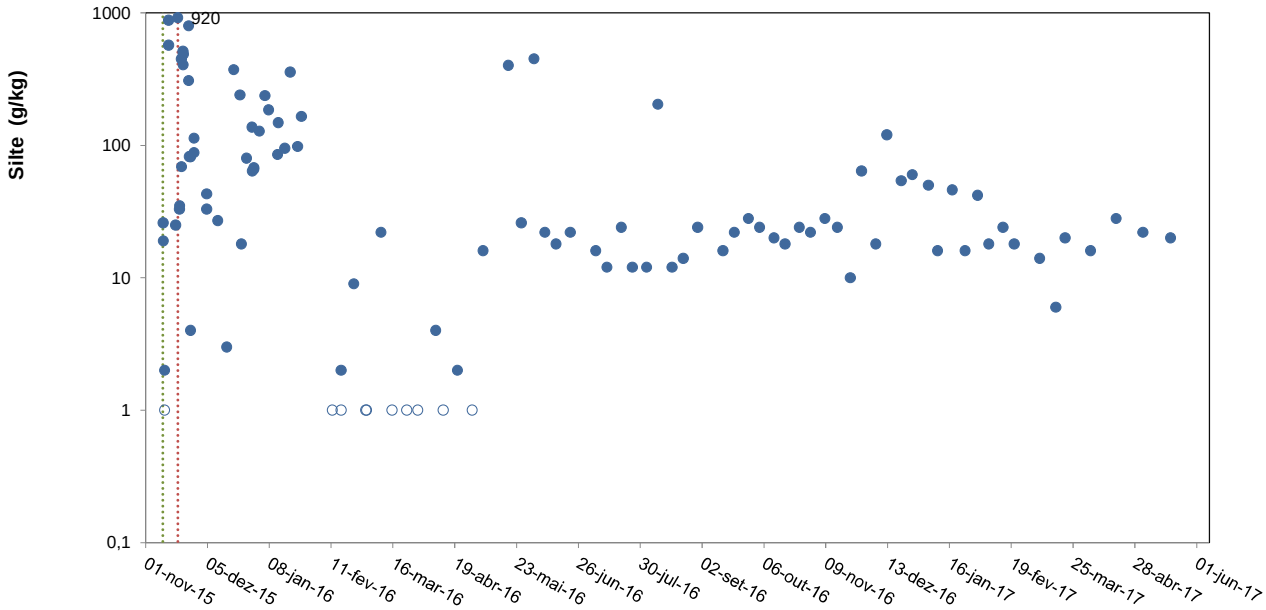
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 94: Concentrações de silte (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

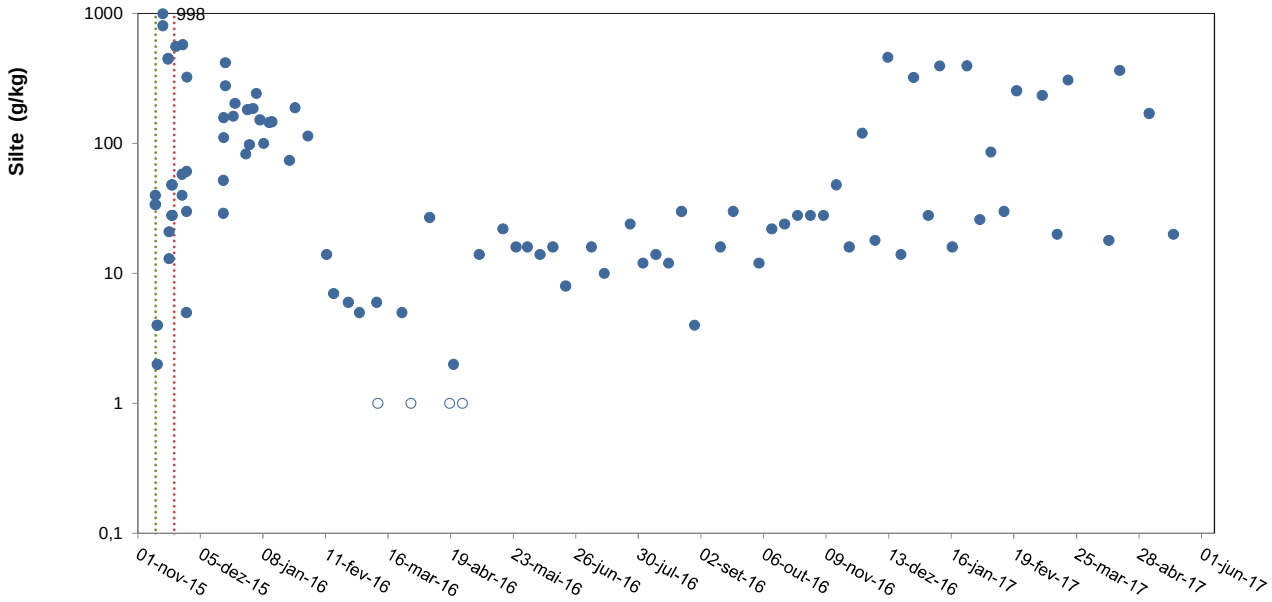


LEGENDA

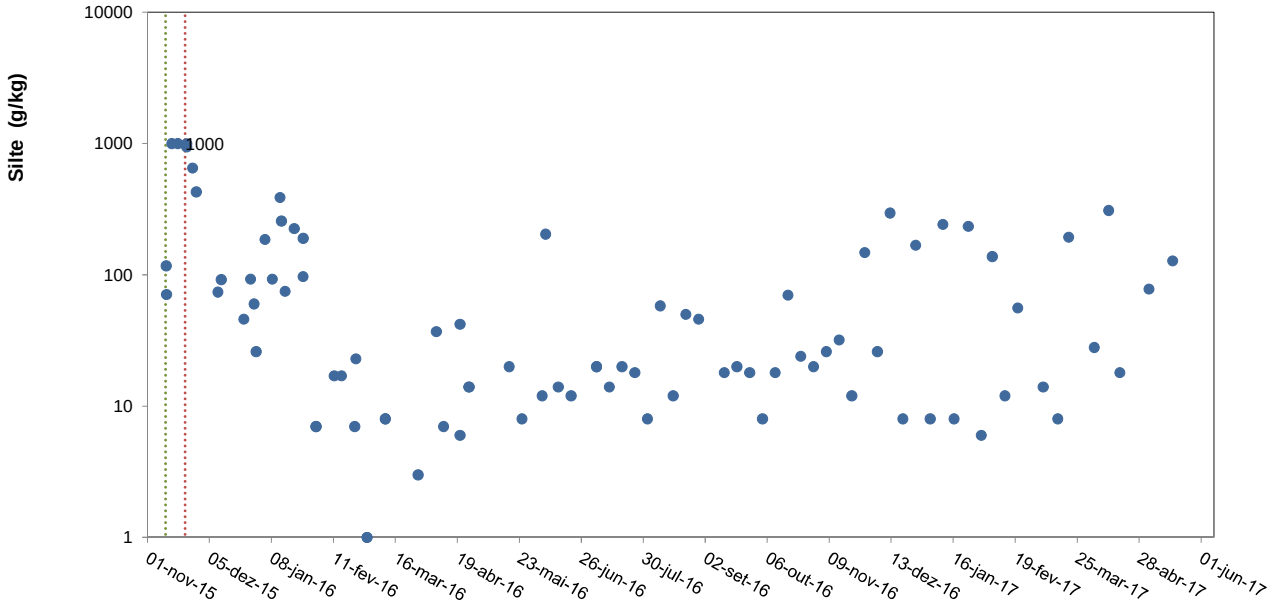
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 95: Concentrações de silte (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA

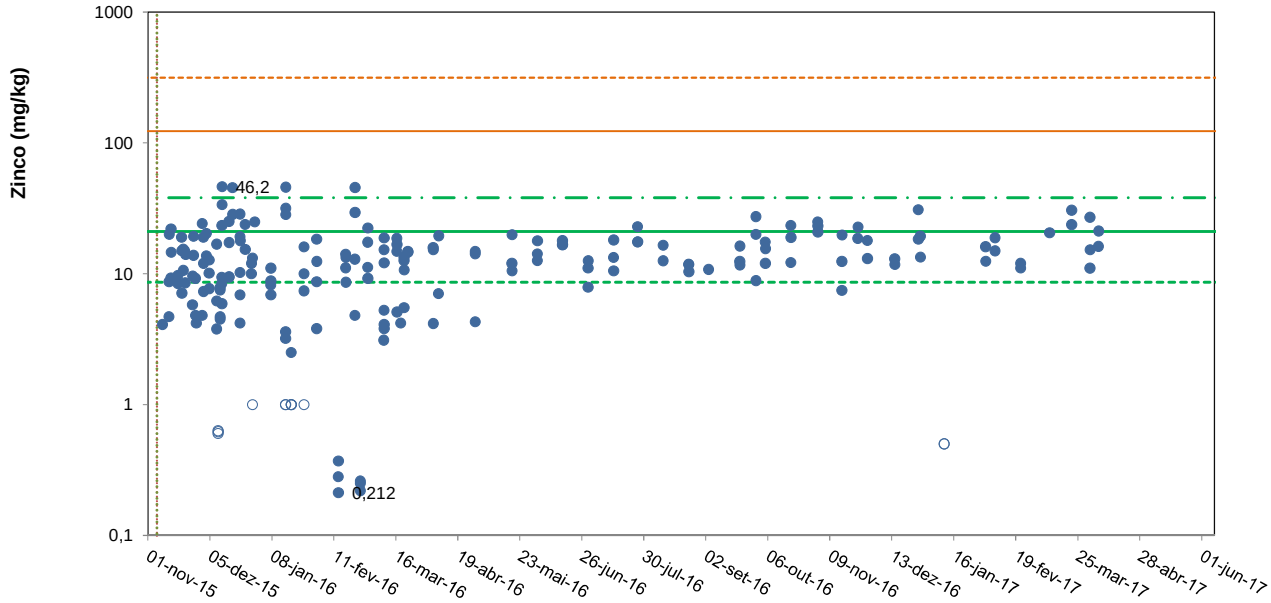


LEGENDA

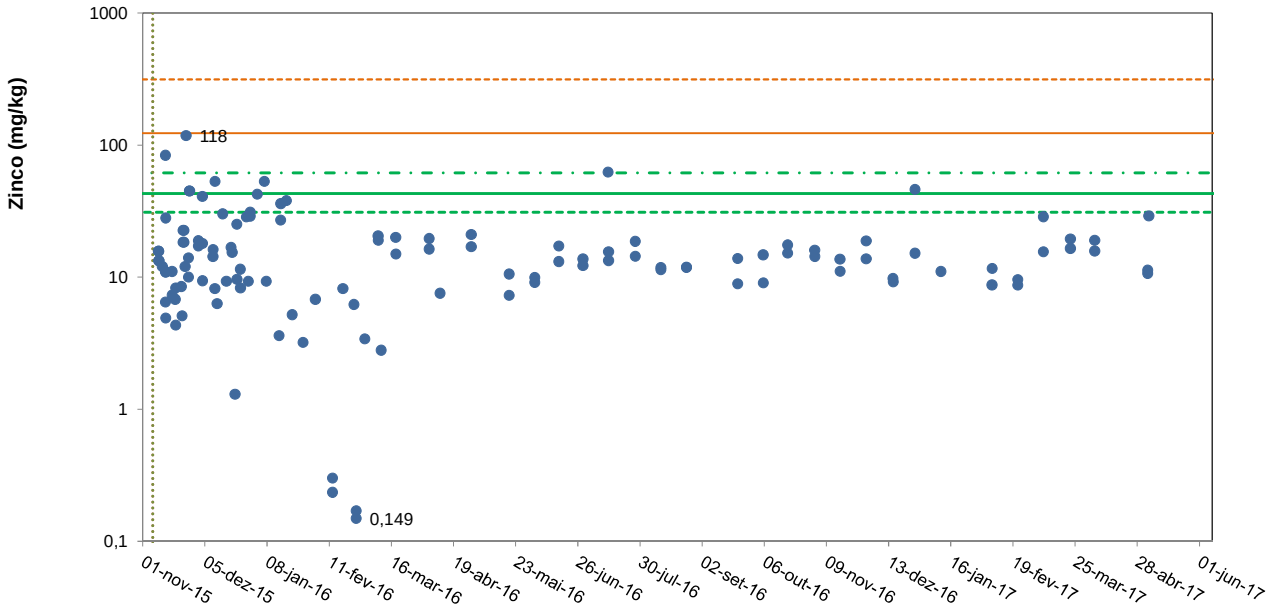
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 96: Concentrações de silte (g/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

BARRA LONGA



RIO DOCE

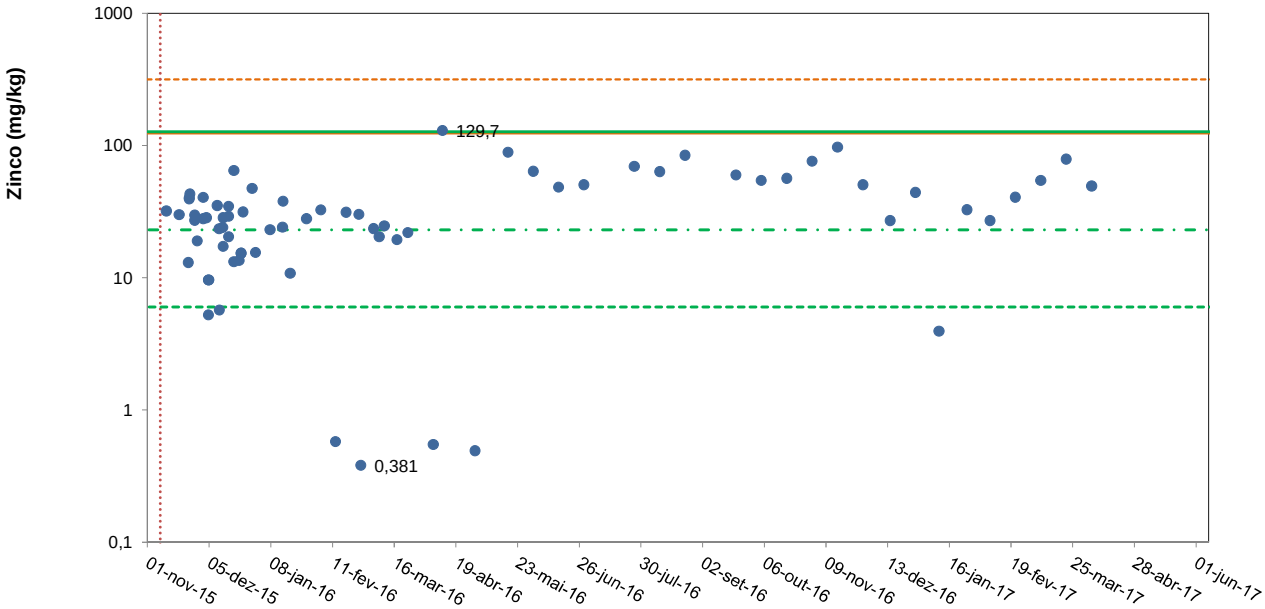


LEGENDA

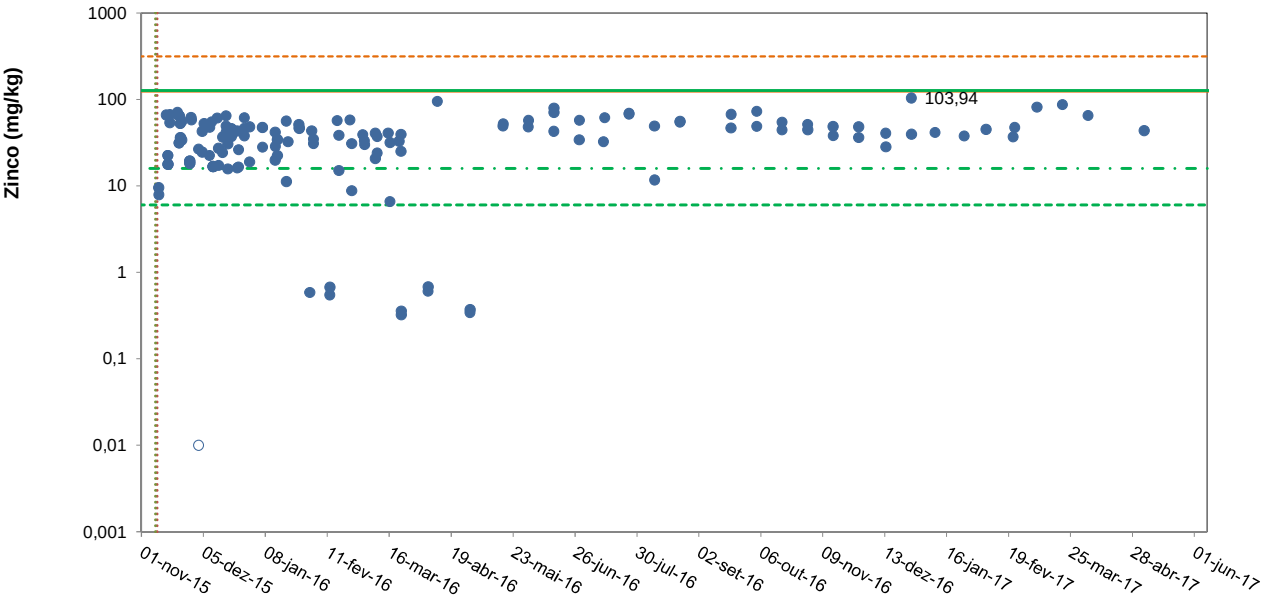
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Percentil 5% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 50% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)
- Percentil 95% (CPRM, 2014; Pacheco, 2015) - T1 (Barra Longa) e T2 (Rio Doce)

Figura 97: Concentrações de zinco (Zn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Barra Longa e Rio Doce.

IPATINGA



GOVERNADOR VALADARES

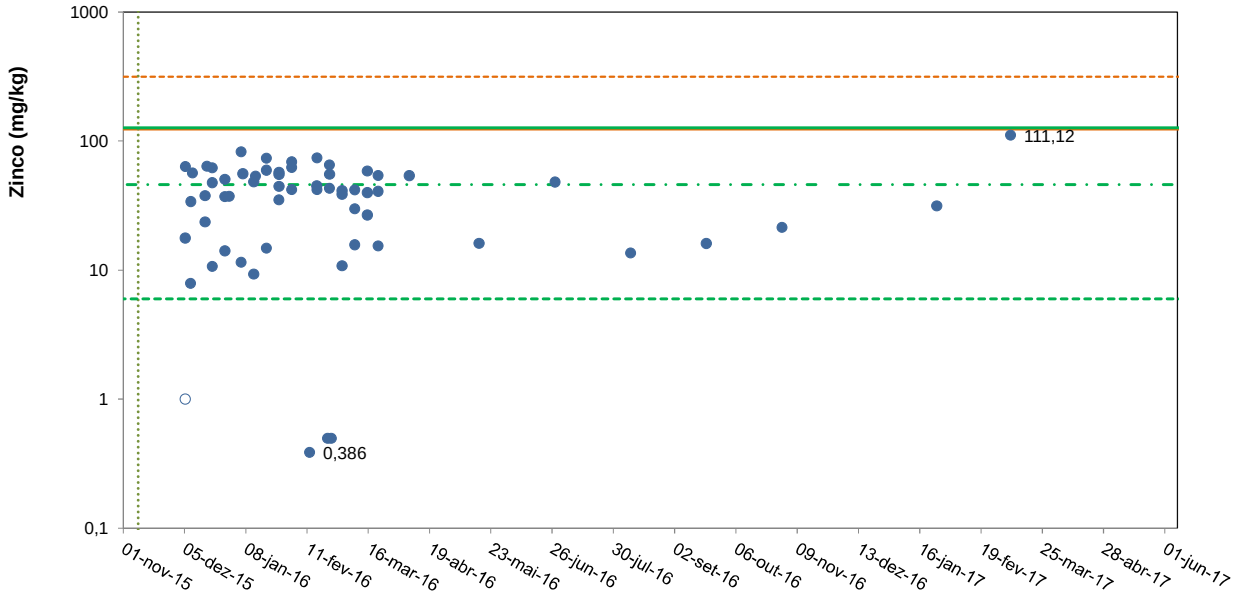


LEGENDA

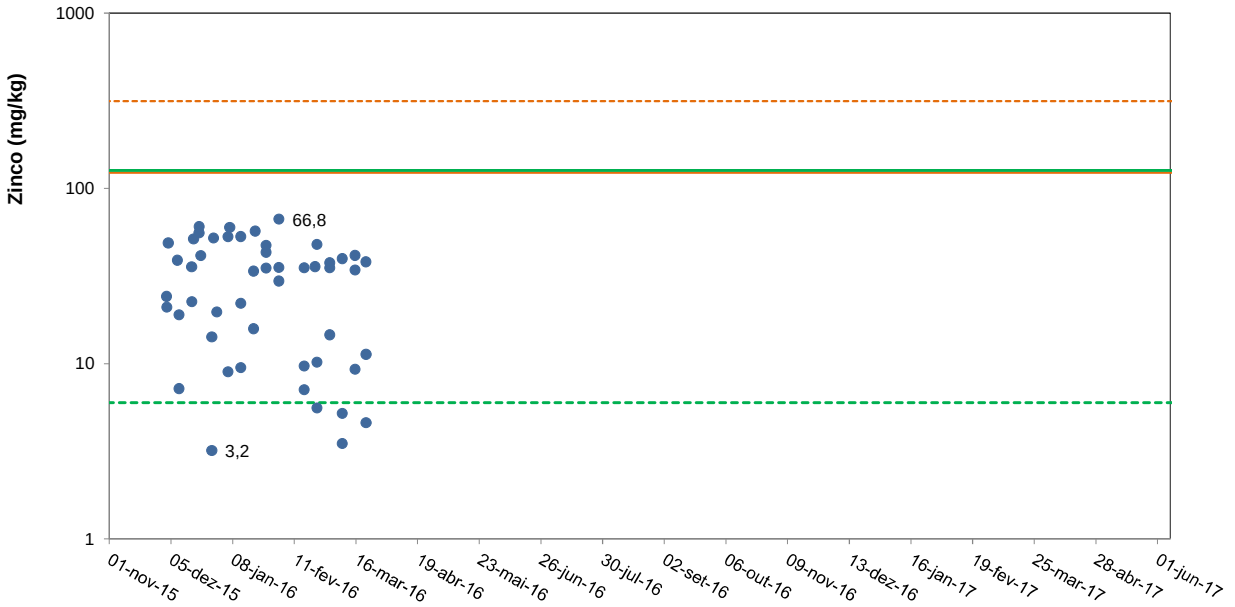
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 98: Concentrações de zinco (Zn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Ipatinga e Governador Valadares.

TUMIRITINGA



RESPLENDOR

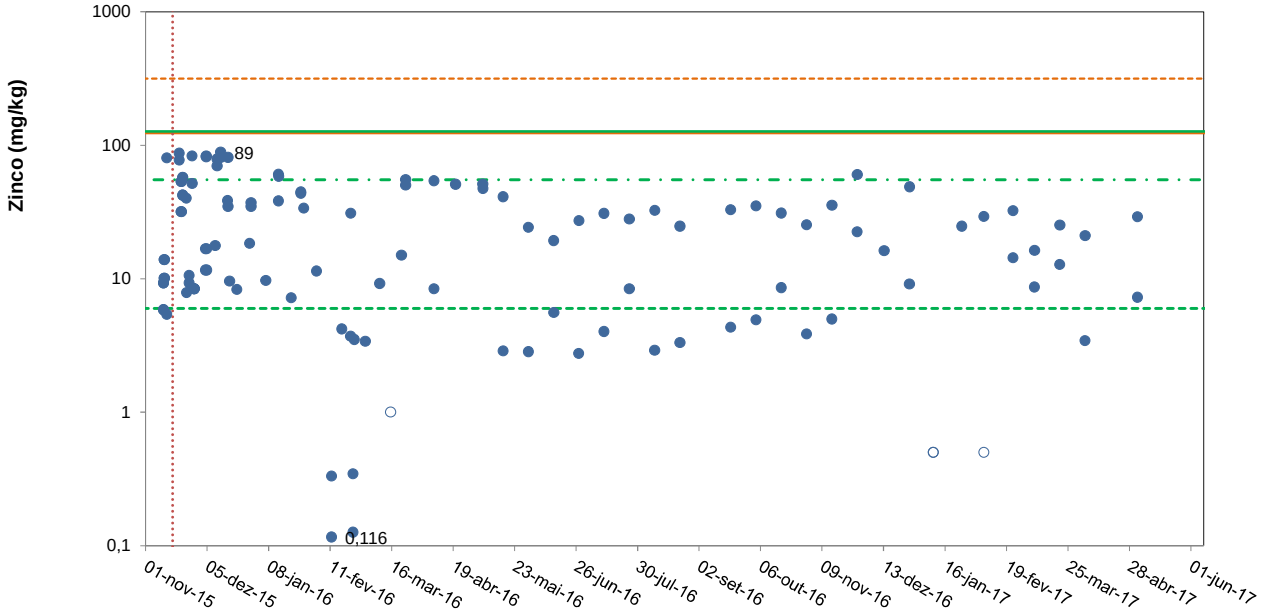


LEGENDA

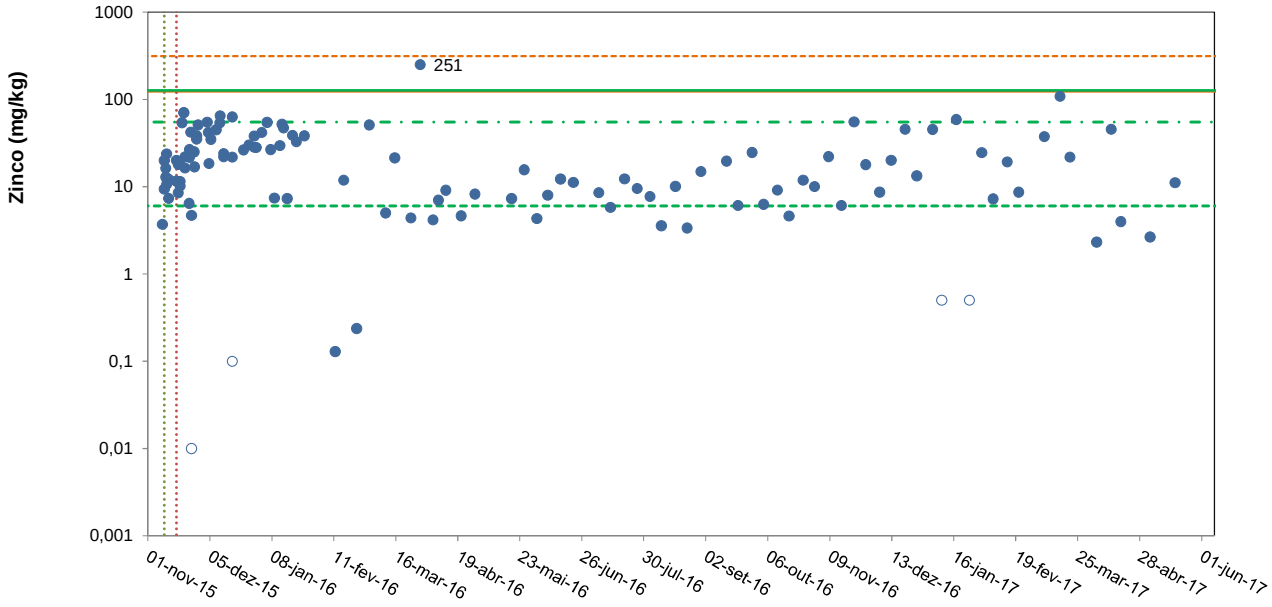
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 99: Concentrações de zinco (Zn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Tumiritinga e Resplendor.

AIMORÉS



BAIXO GUANDU

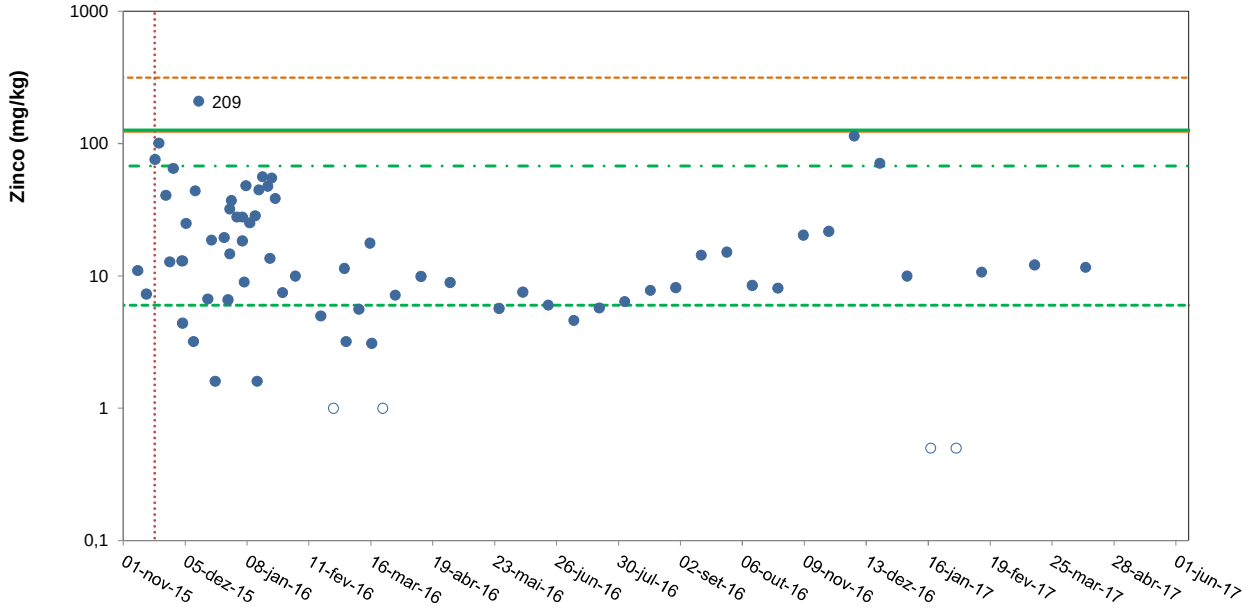


LEGENDA

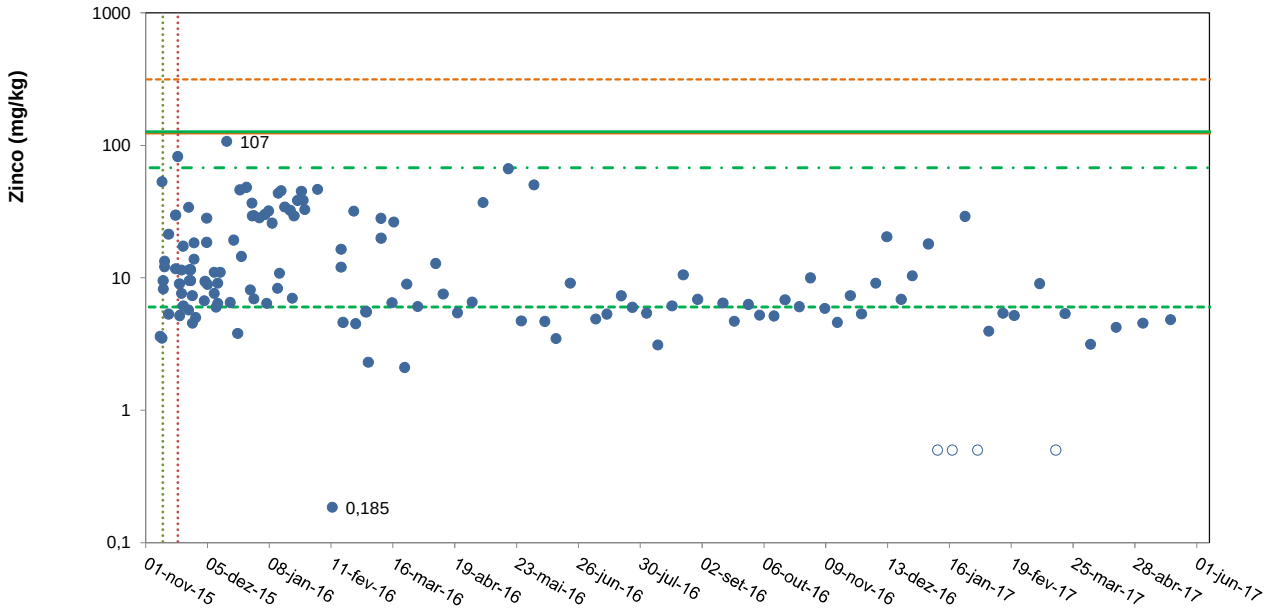
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 100: Concentrações de zinco (Zn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Aimorés e Baixo Guandu.

ITAPINA



COLATINA

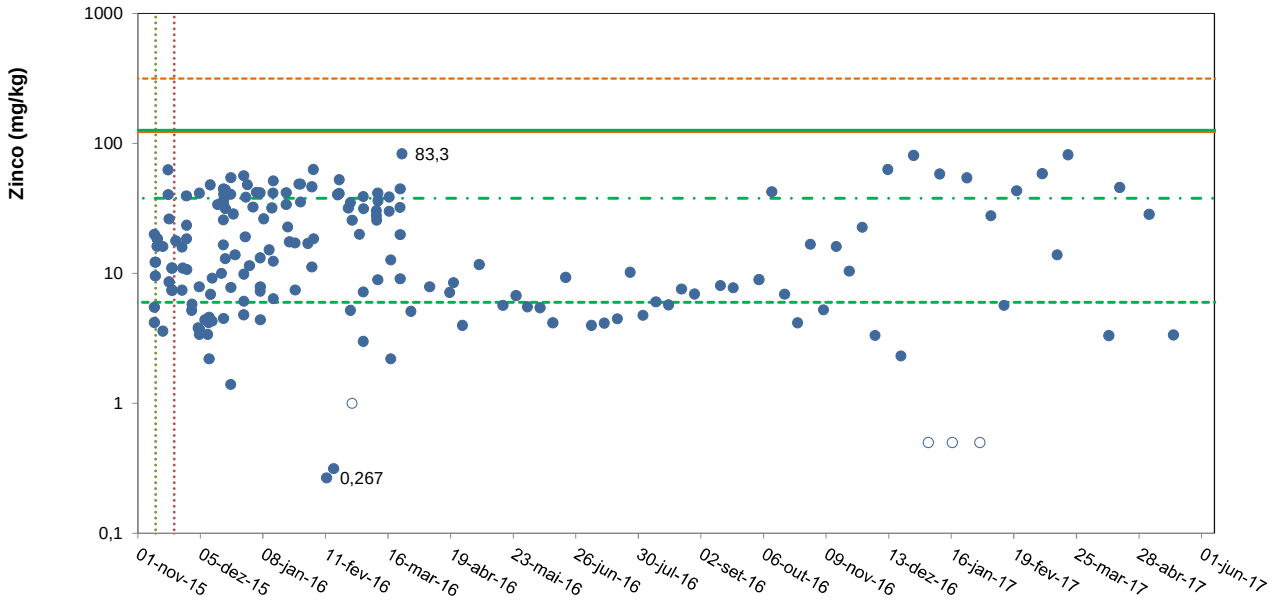


LEGENDA

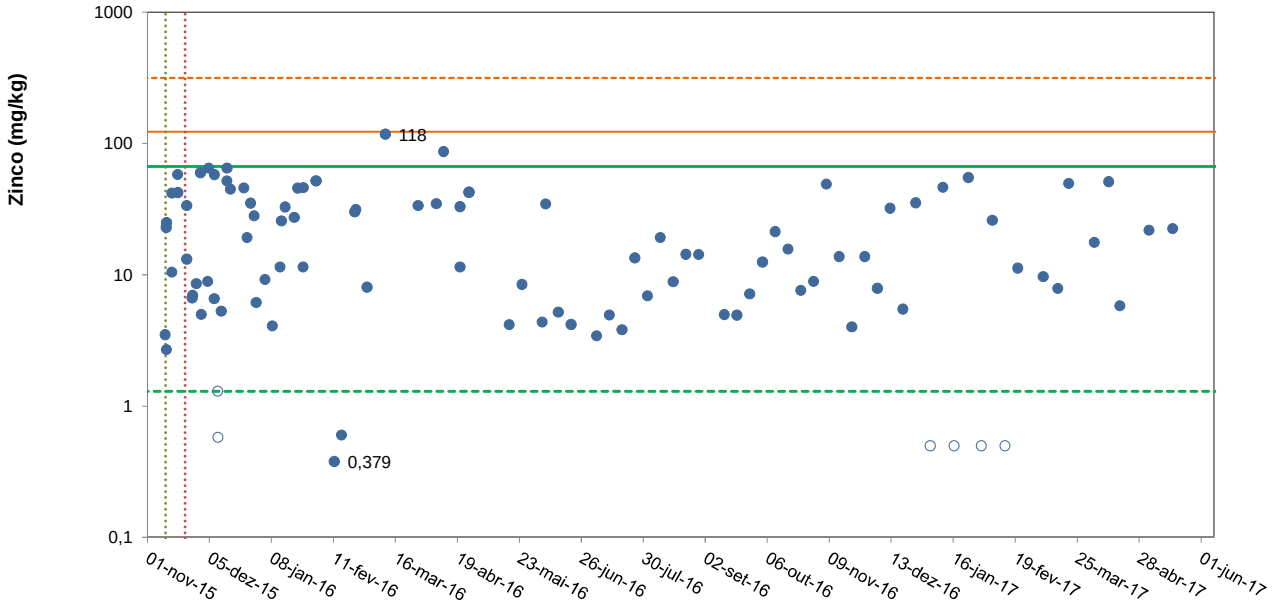
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Máximo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo Histórico (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Dado da Região (CPRM, 2010)

Figura 101: Concentrações de zinco (Zn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Itapina e Colatina.

LINHARES



REGÊNCIA



LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Mínimo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Máximo Histórico para Linhares (CPRM, 2010; Pacheco, 2015)
- Mínimo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)
- Máximo para Regência (Gomes et al., 2017; Pacheco, 2015)

Figura 102: Concentrações de zinco (Zn) (mg/kg) nas amostras de água da área de amostragem de Linhares e Regência.

q:\3-projetos\2015\2-meio ambiente\159 515 2282_samarco\3-relatorio\rt - relatório técnico\rt-046_159-515-2282_00-b\4-anexos\anexo h\anexo h.docx

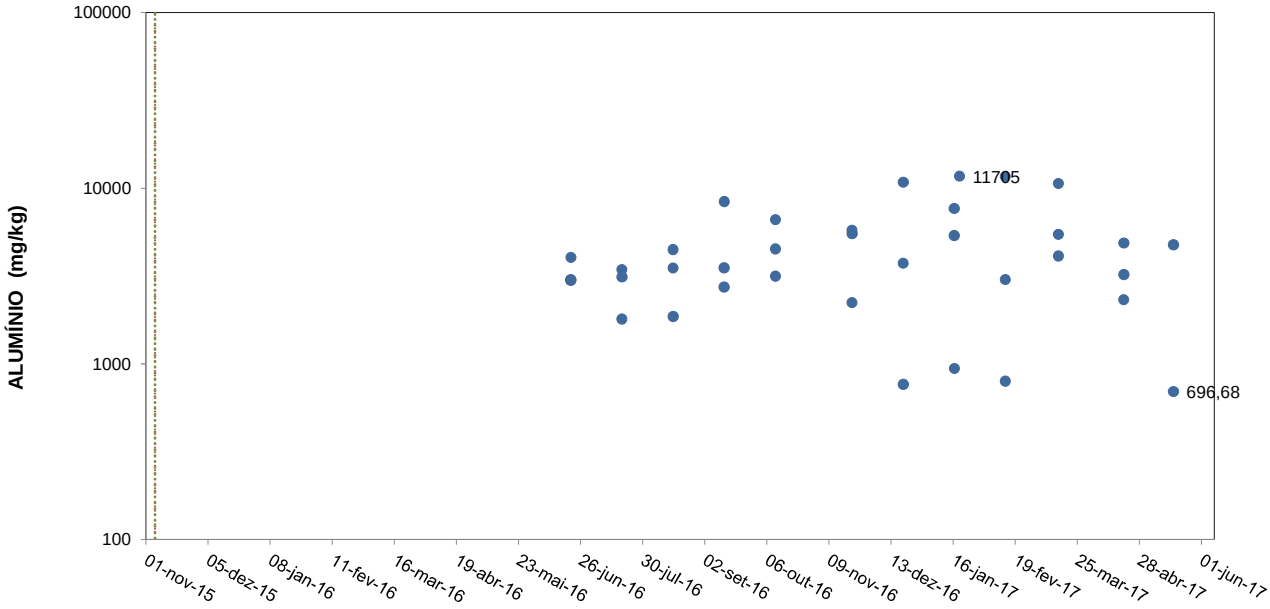
ANEXO I

Gráficos de variação temporal dos parâmetros de qualidade de sedimentos nas lagoas do Espírito Santo

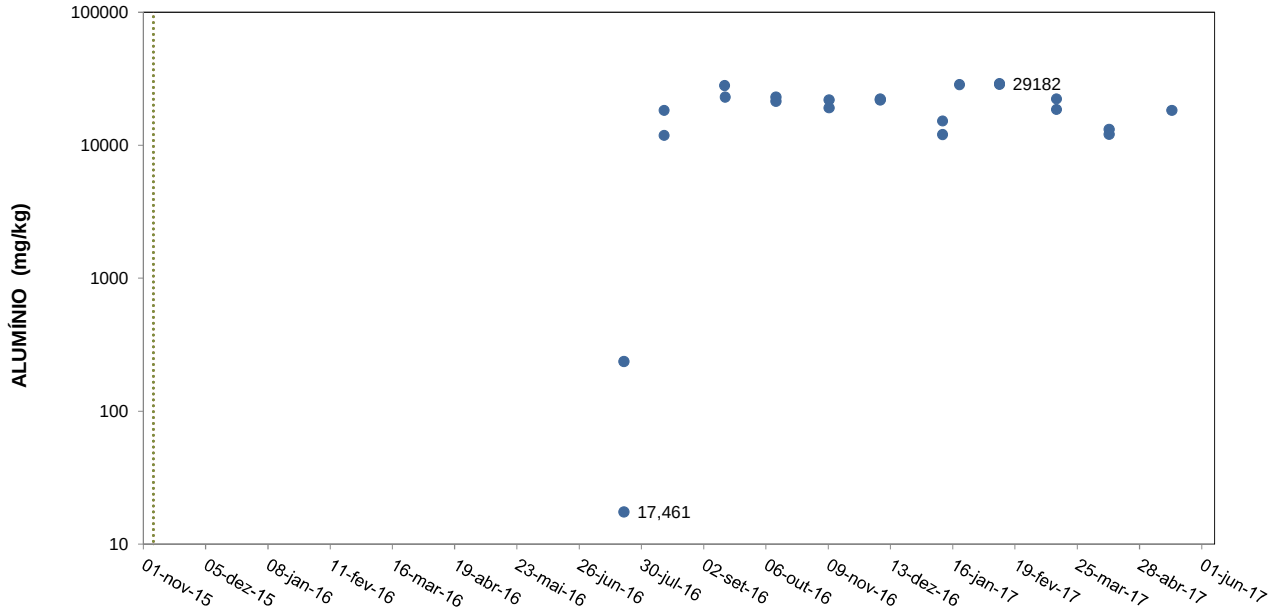
Julho, 2017
Nº do Relatório: RT-046_159-515-2282_00-B

Nº	Parâmetro	Unidade
1	Alumínio total	mg/kg
2	Arsênio total	mg/kg
3	Bário total	mg/kg
4	Cádmio total	mg/kg
5	Carbono Orgânico Total (COT)	%
6	Chumbo total	mg/kg
7	Cobre total	mg/kg
8	Cromo total	mg/kg
9	Ferro total	mg/kg
10	Fósforo total	mg/kg
11	Magnésio total	mg/kg
12	Manganês total	mg/kg
13	Mercúrio total	mg/kg
14	Níquel total	mg/kg
15	Nitrogênio Total Kjeldahl (NTK)	mg/kg
16	Zinco total	mg/kg

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

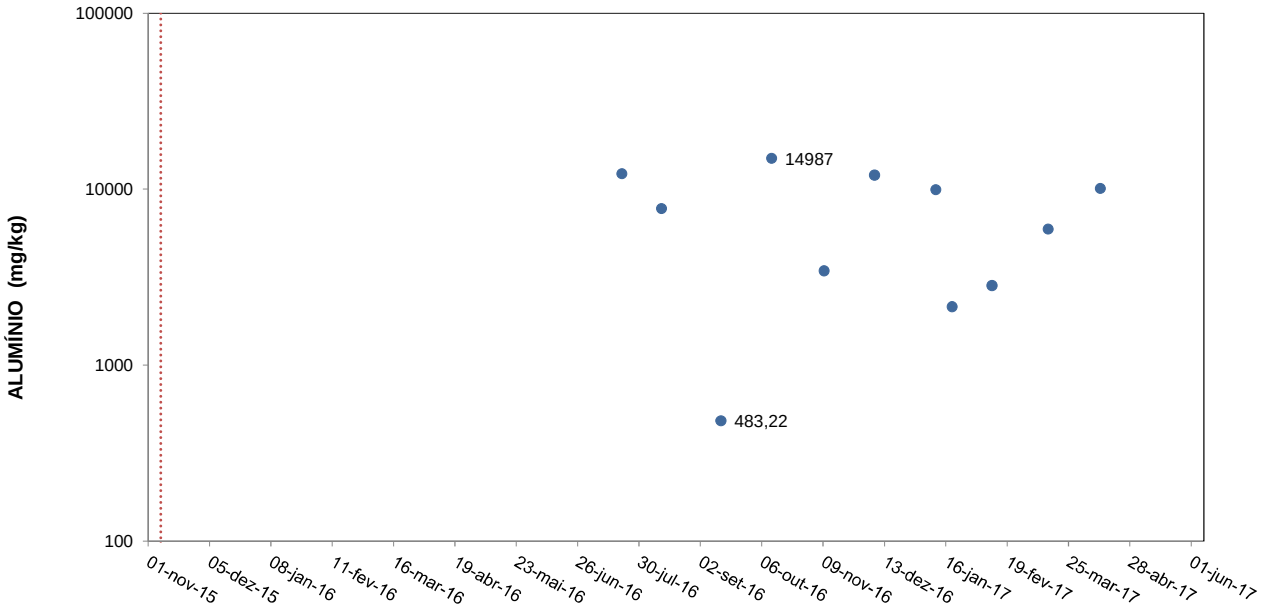


LEGENDA

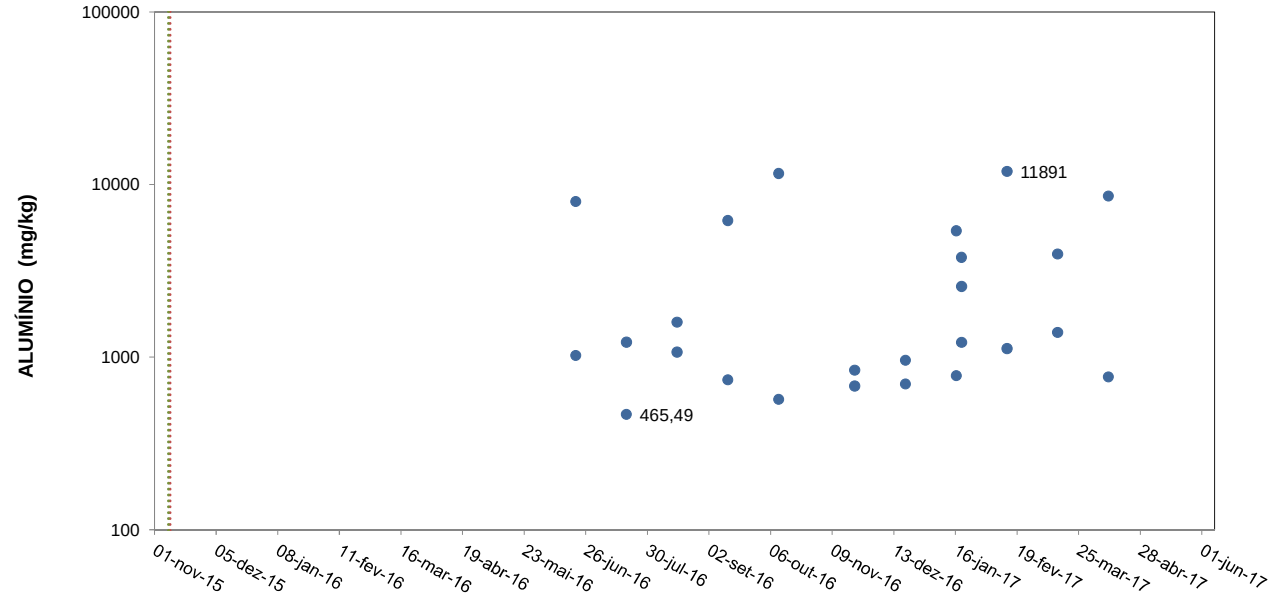
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 1: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

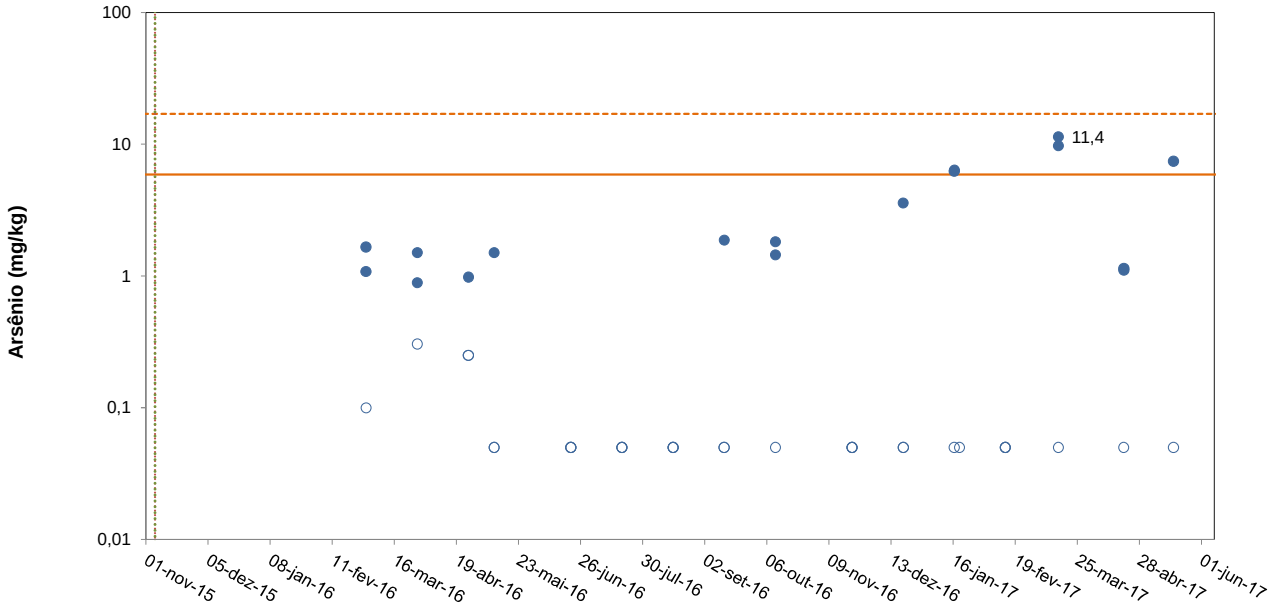


LEGENDA

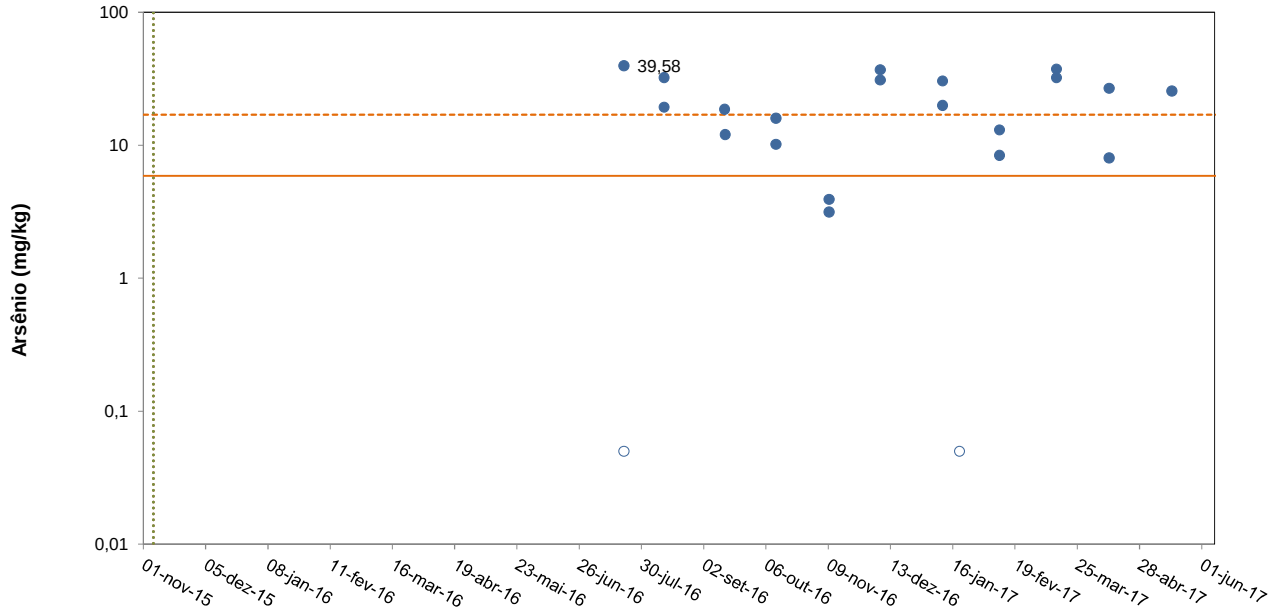
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 2: Concentrações de alumínio (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

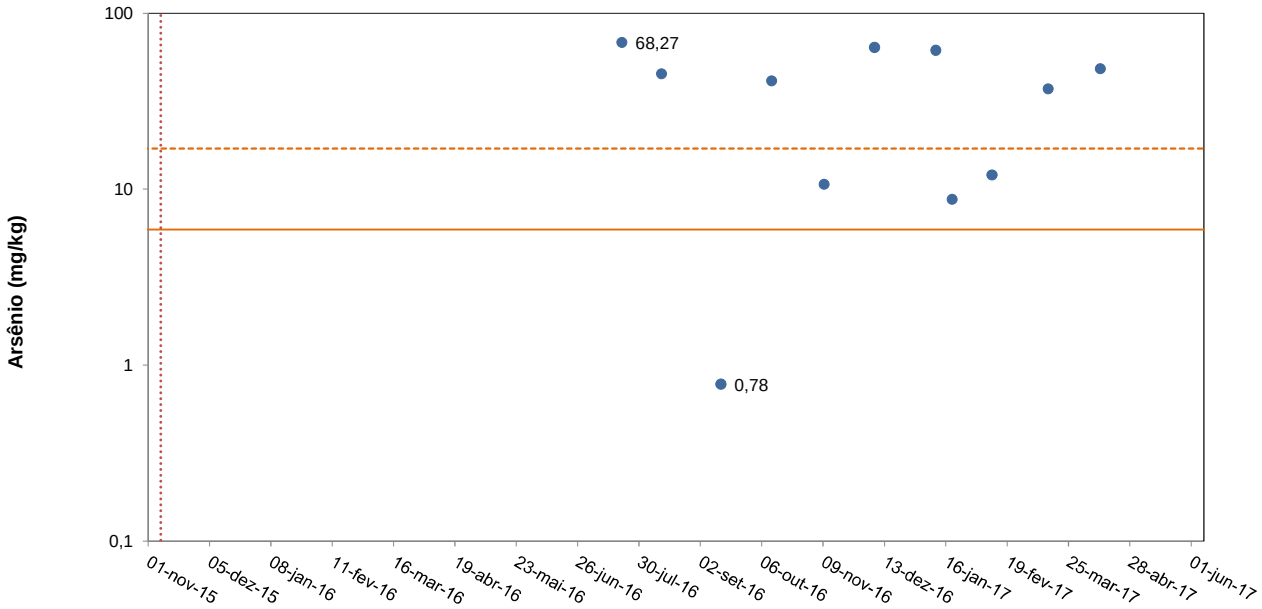


LEGENDA

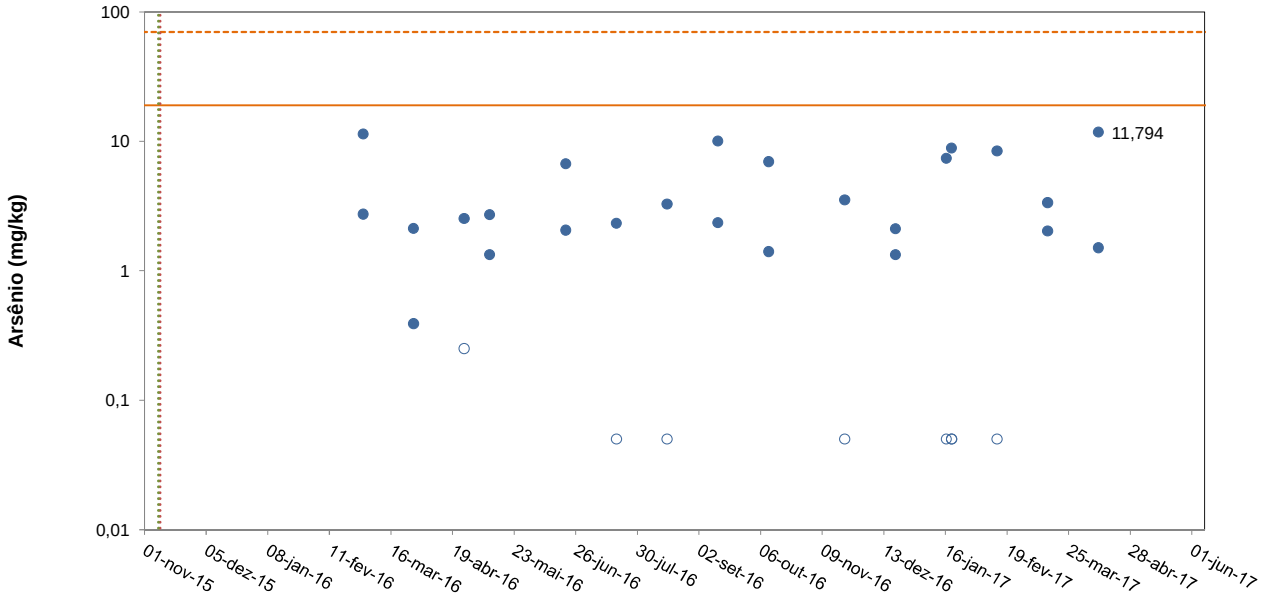
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 3: Concentrações de arsênio (As) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

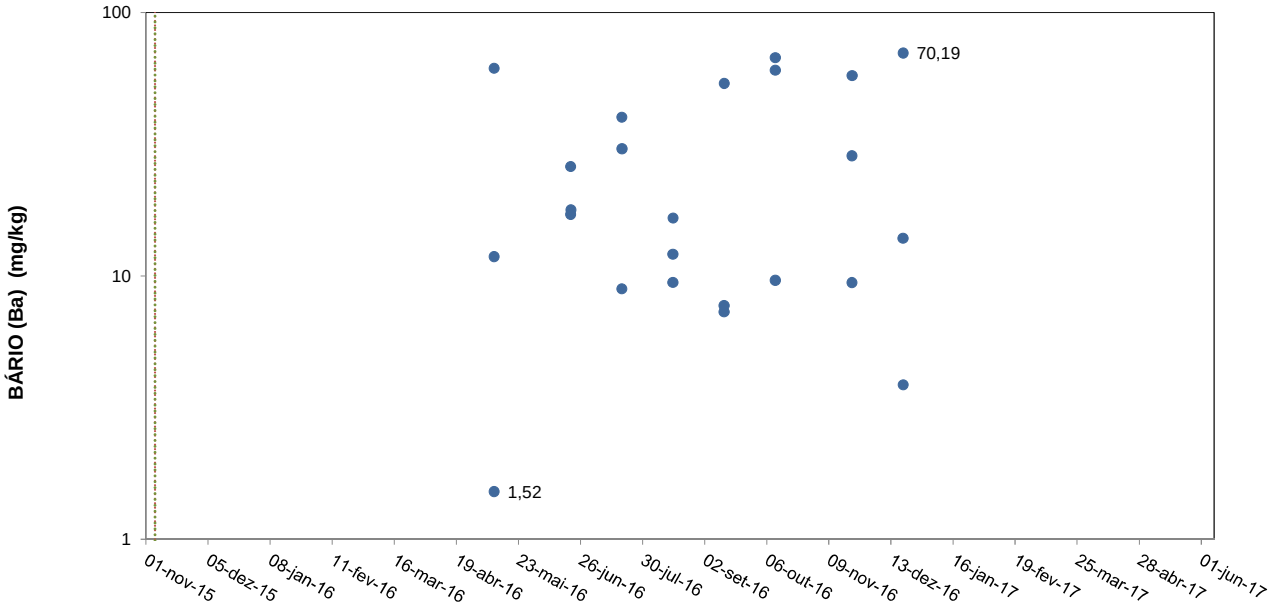


LEGENDA

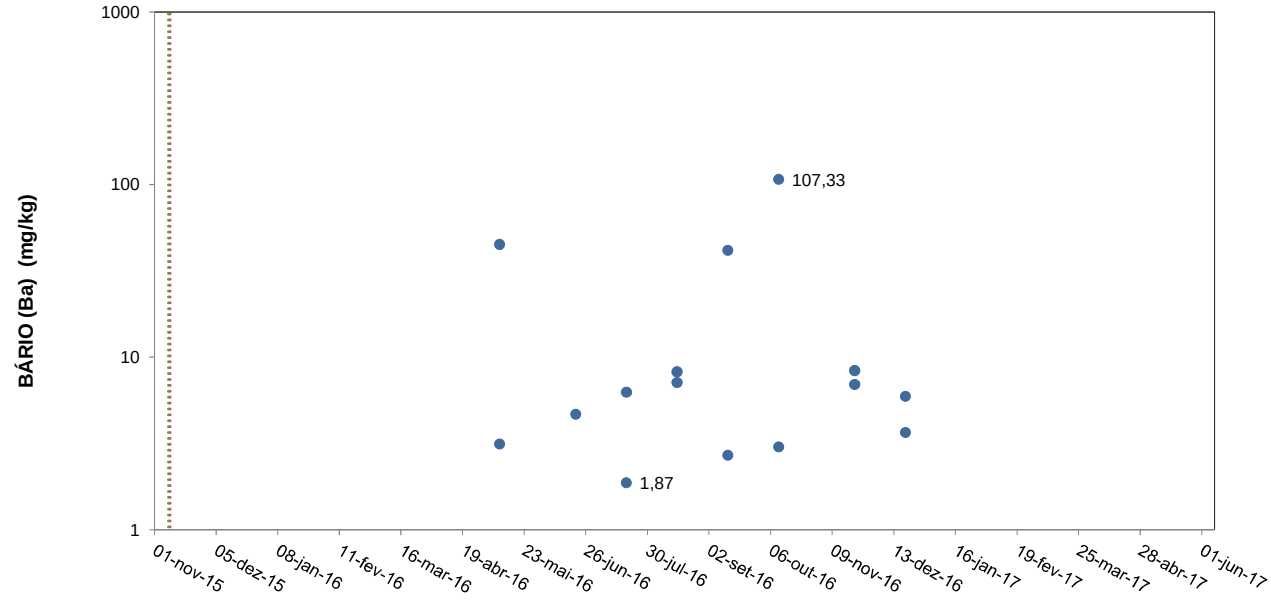
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 4: Concentrações de arsênio (As) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO MONSARÁS

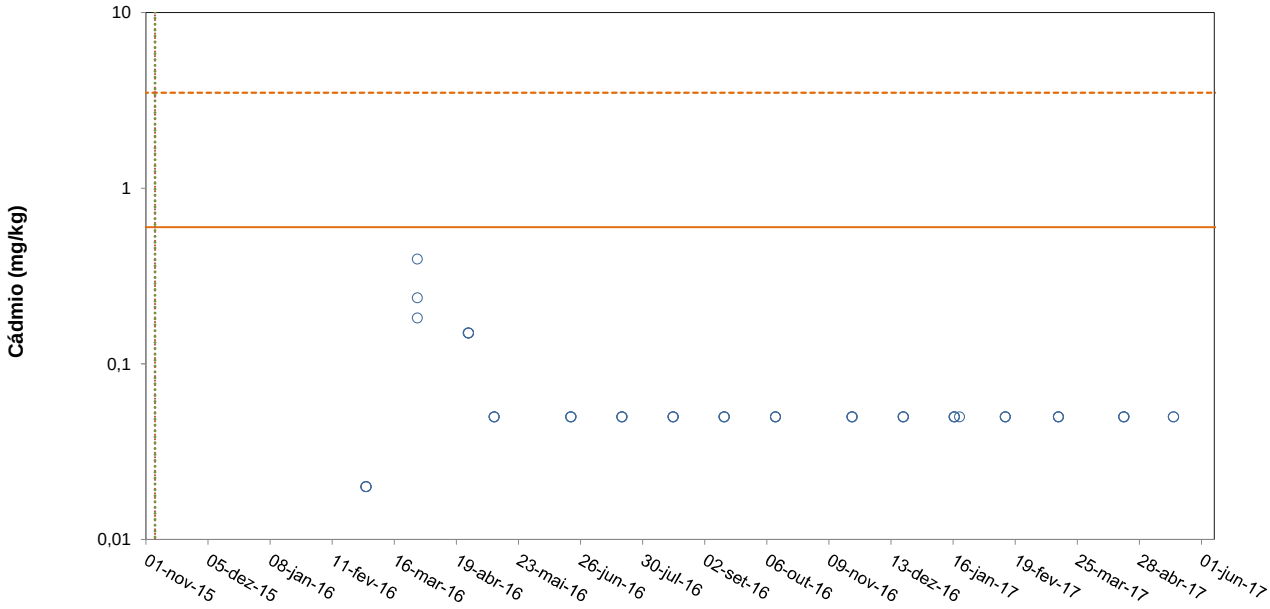


LEGENDA

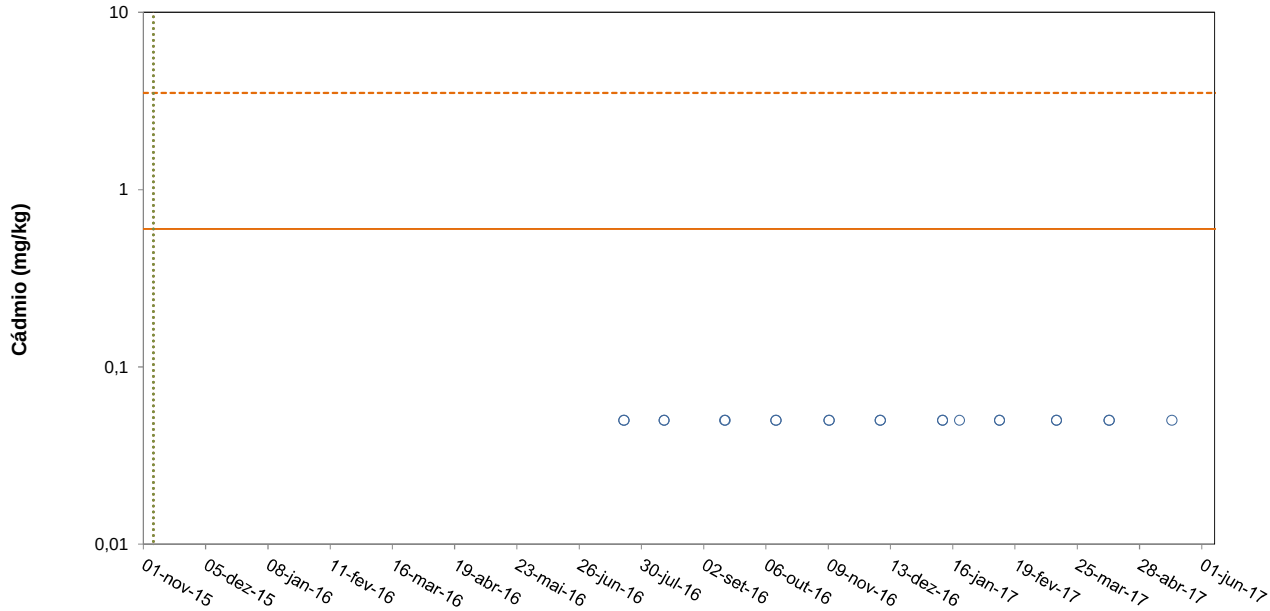
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 5: Concentrações de bário (Ba) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

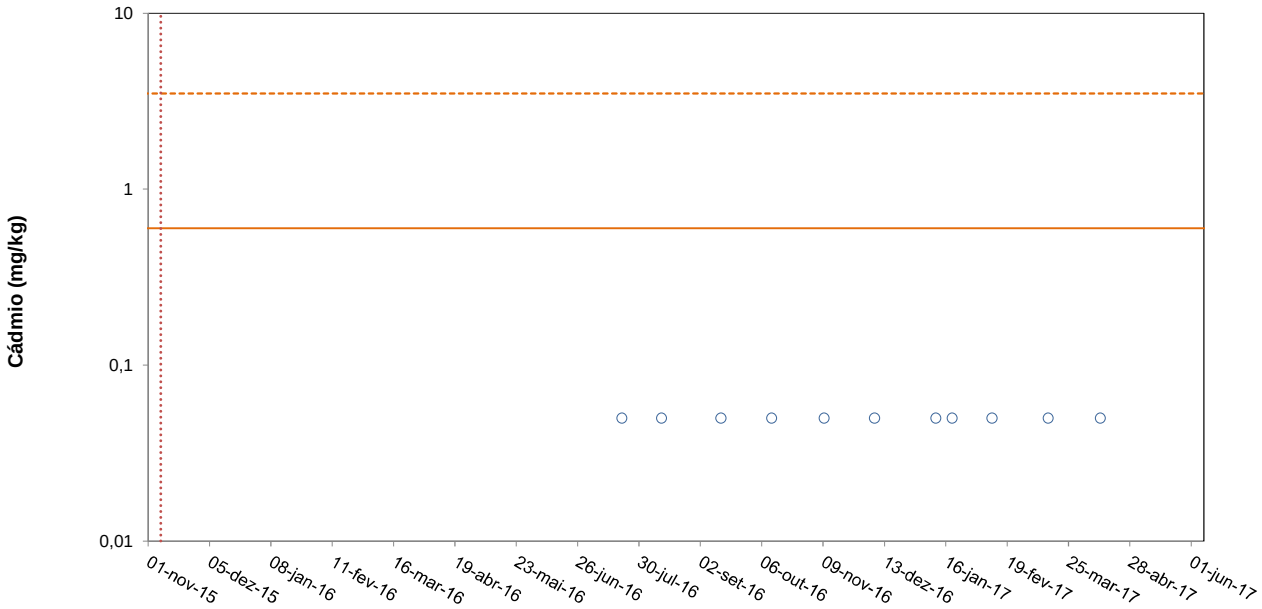


LEGENDA

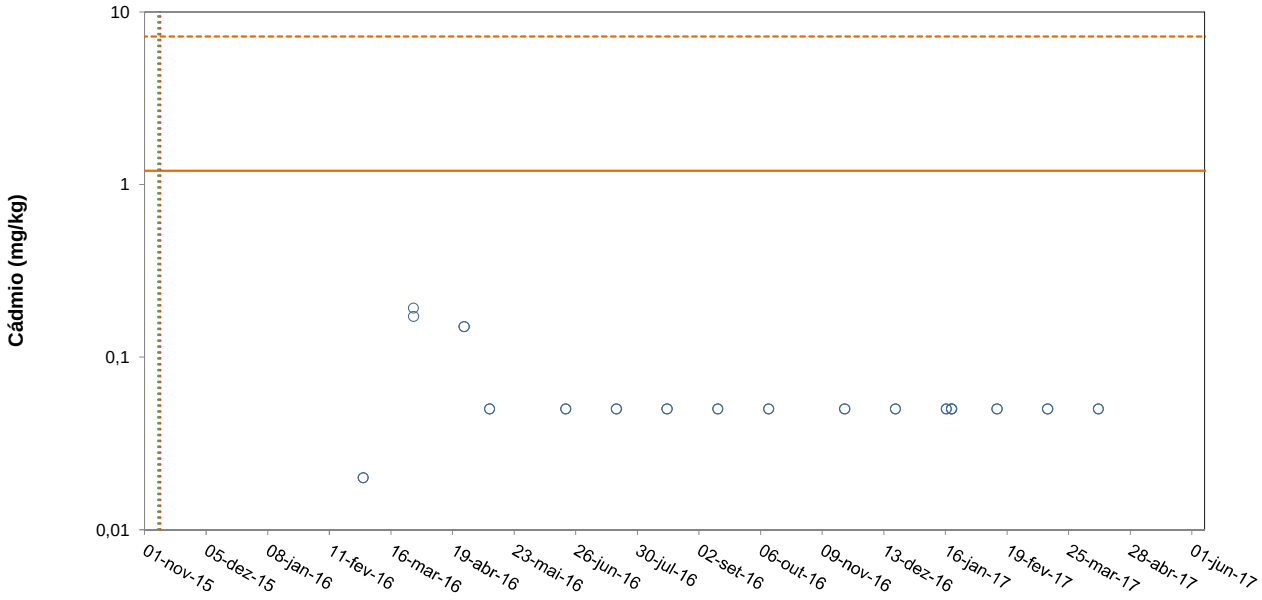
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 6: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

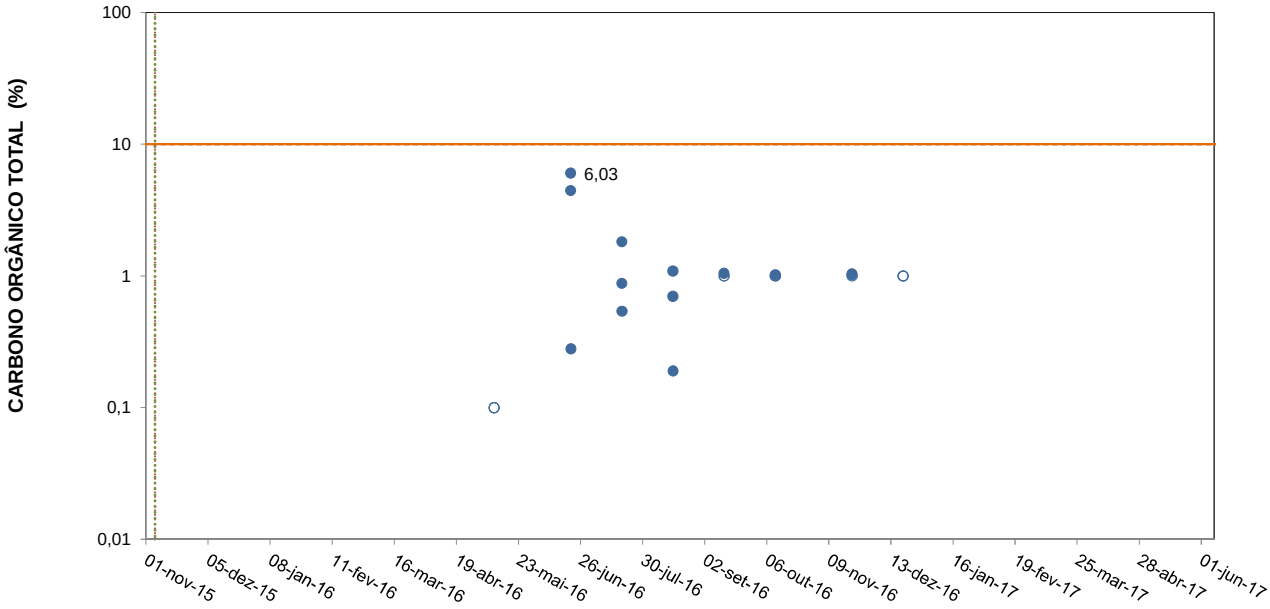


LEGENDA

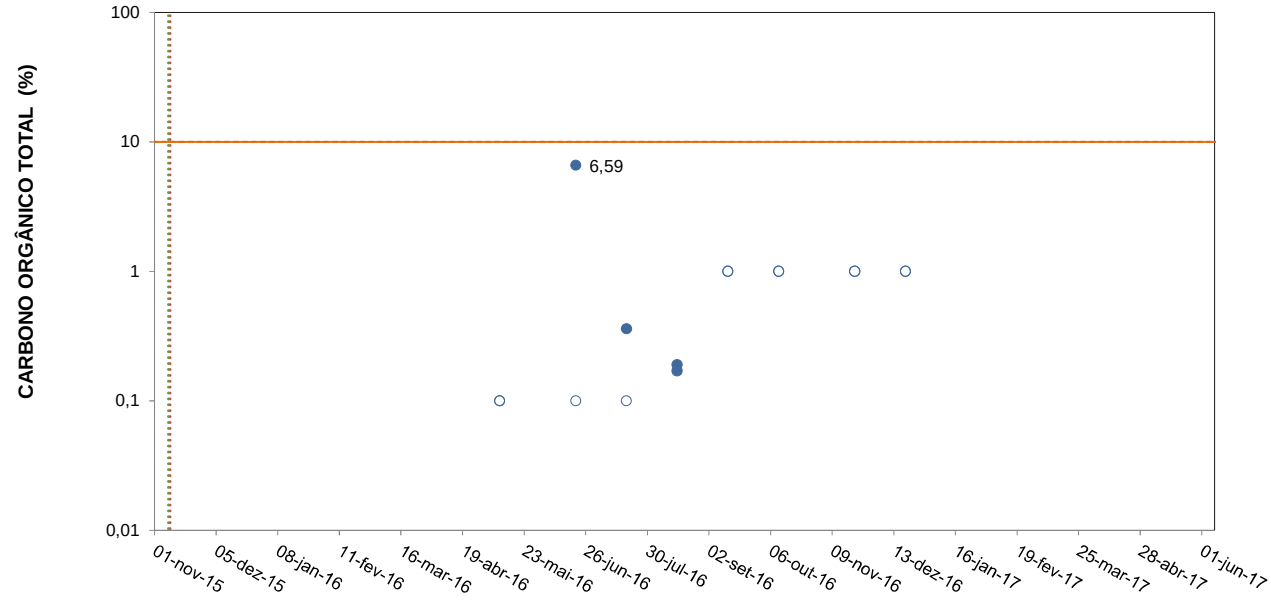
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 7: Concentrações de cádmio (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO MONSARÁS

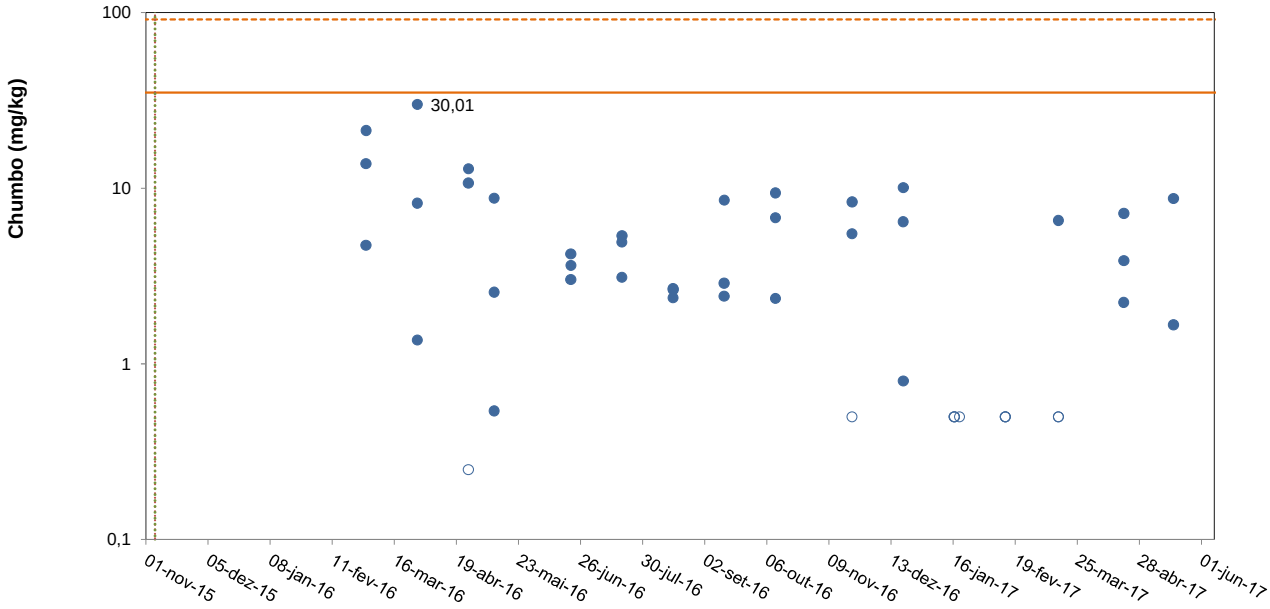


LEGENDA

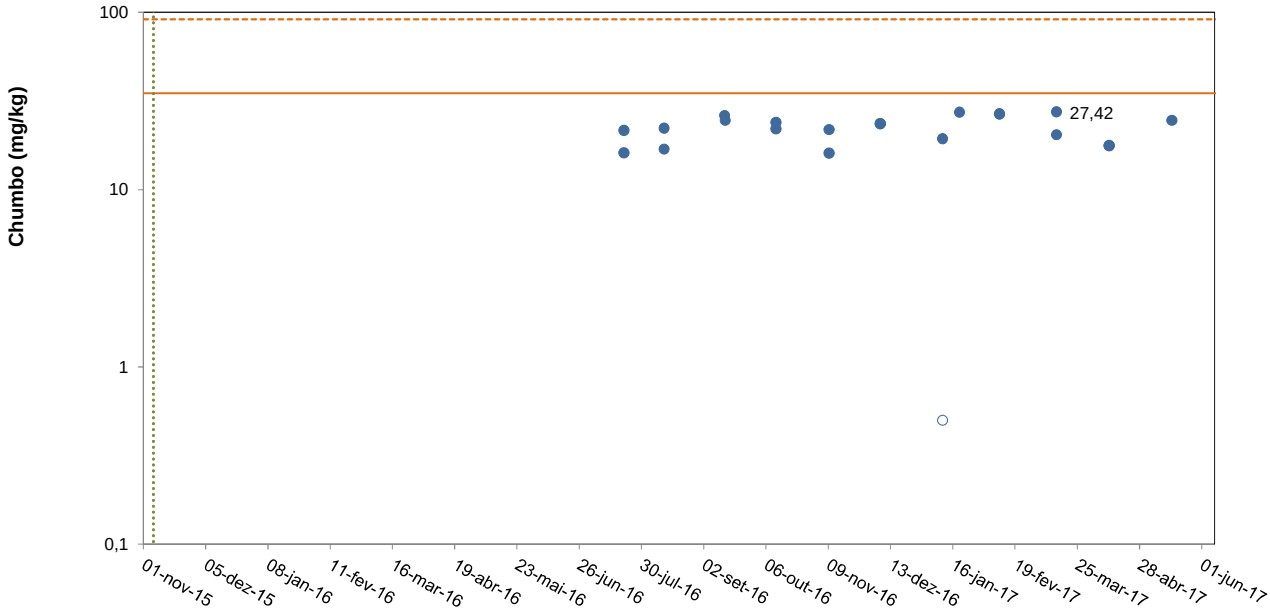
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez

Figura 8: Concentrações de carbono orgânico total (%) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

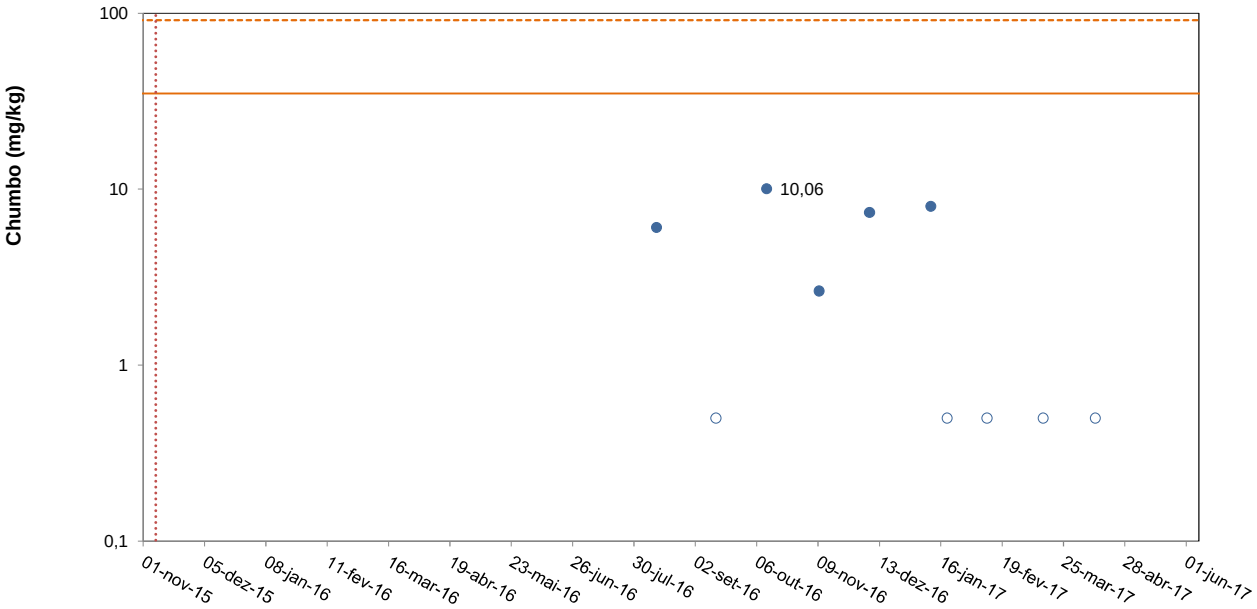


LEGENDA

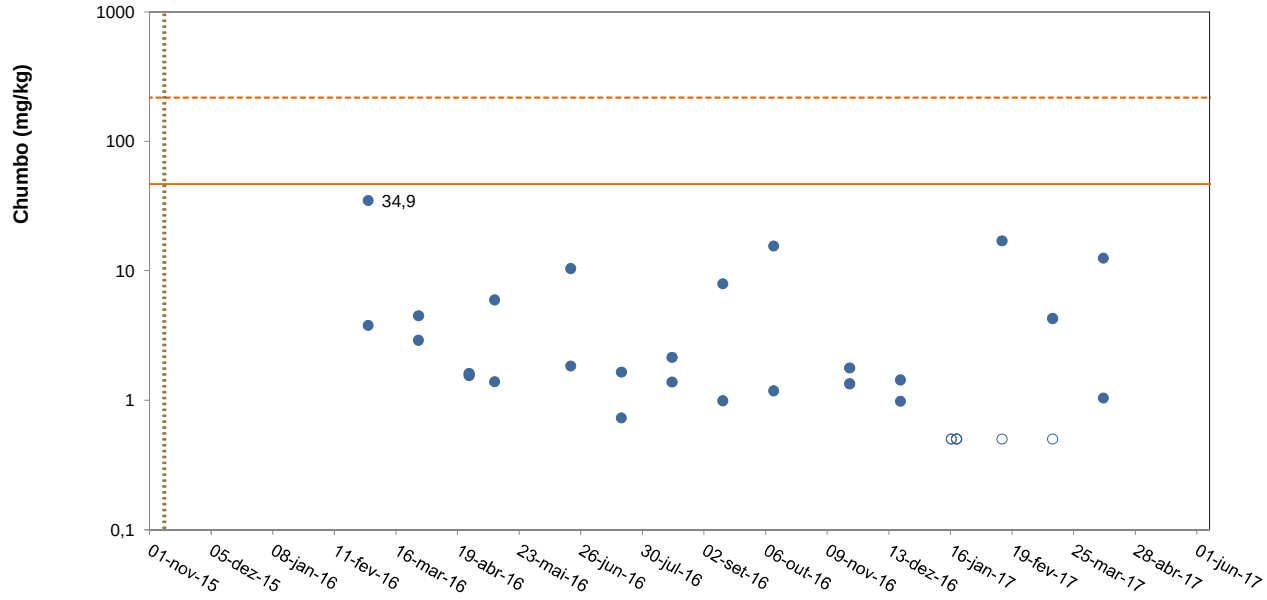
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 9: Concentrações de chumbo (Pb) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

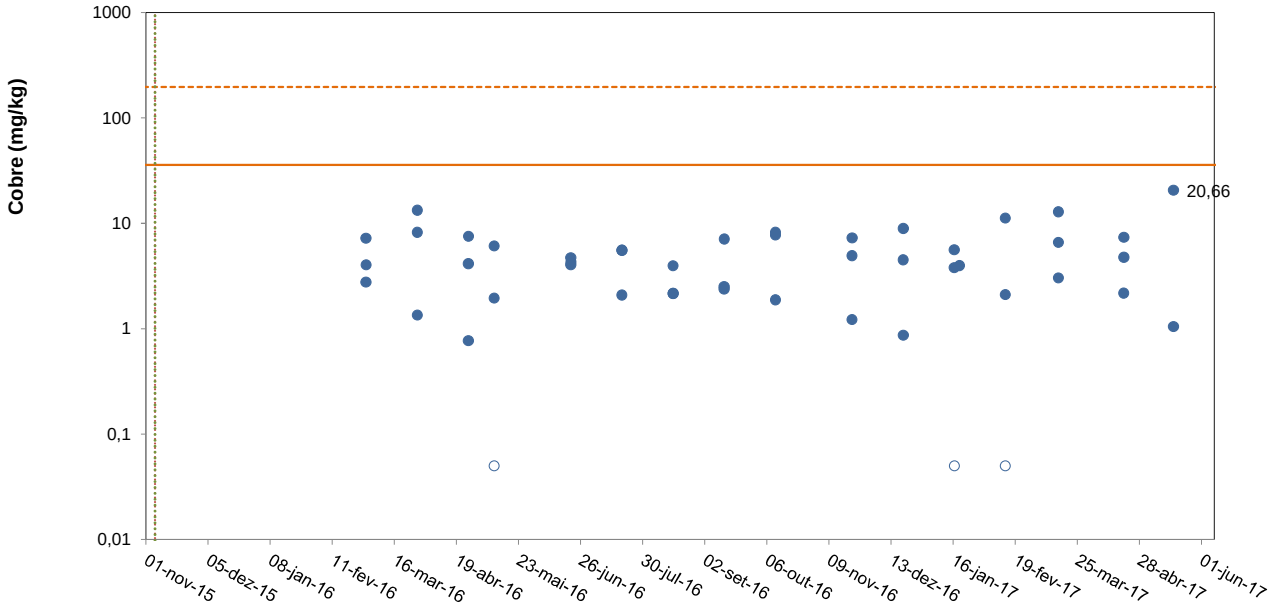


LEGENDA

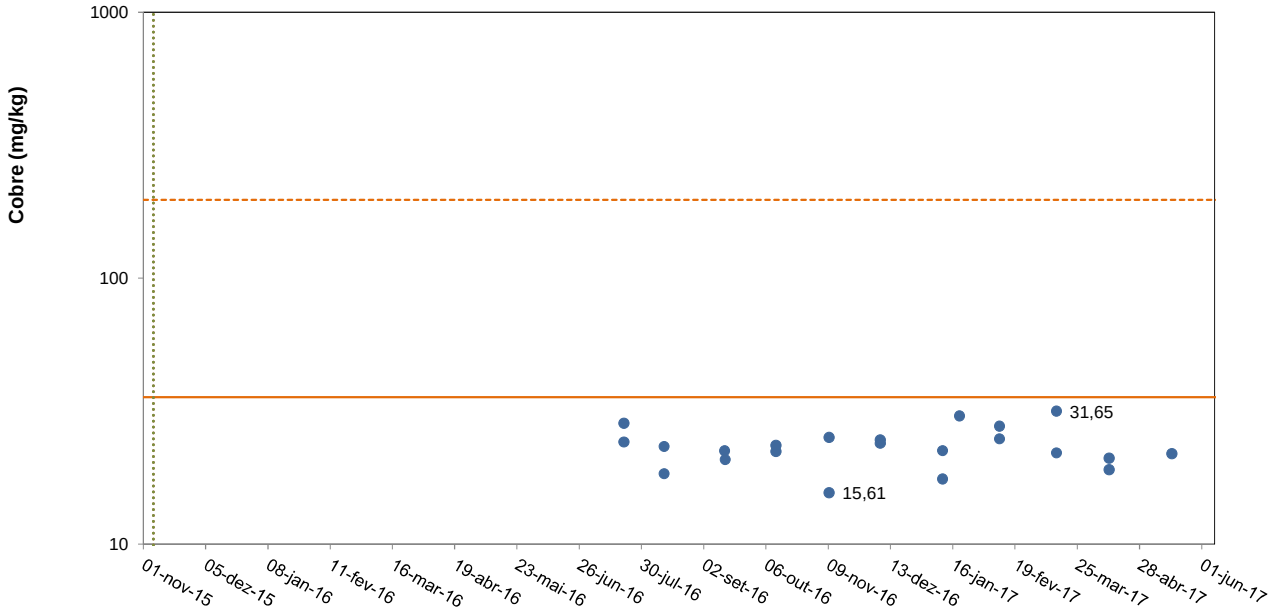
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 10: Concentrações de chumbo (Pb) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

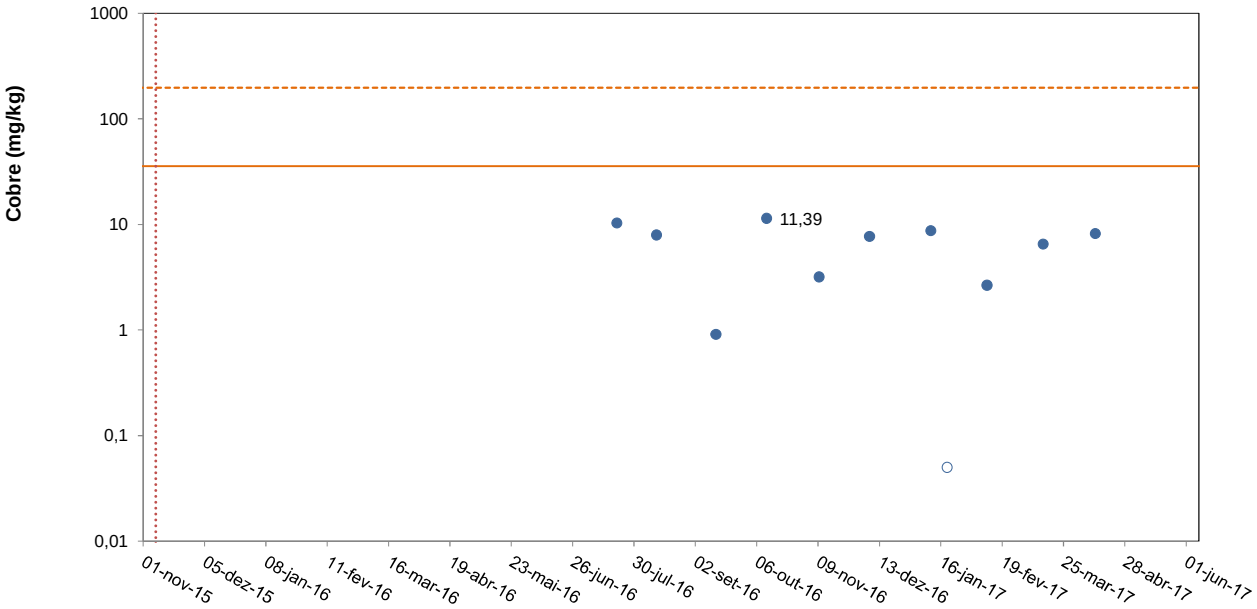


LEGENDA

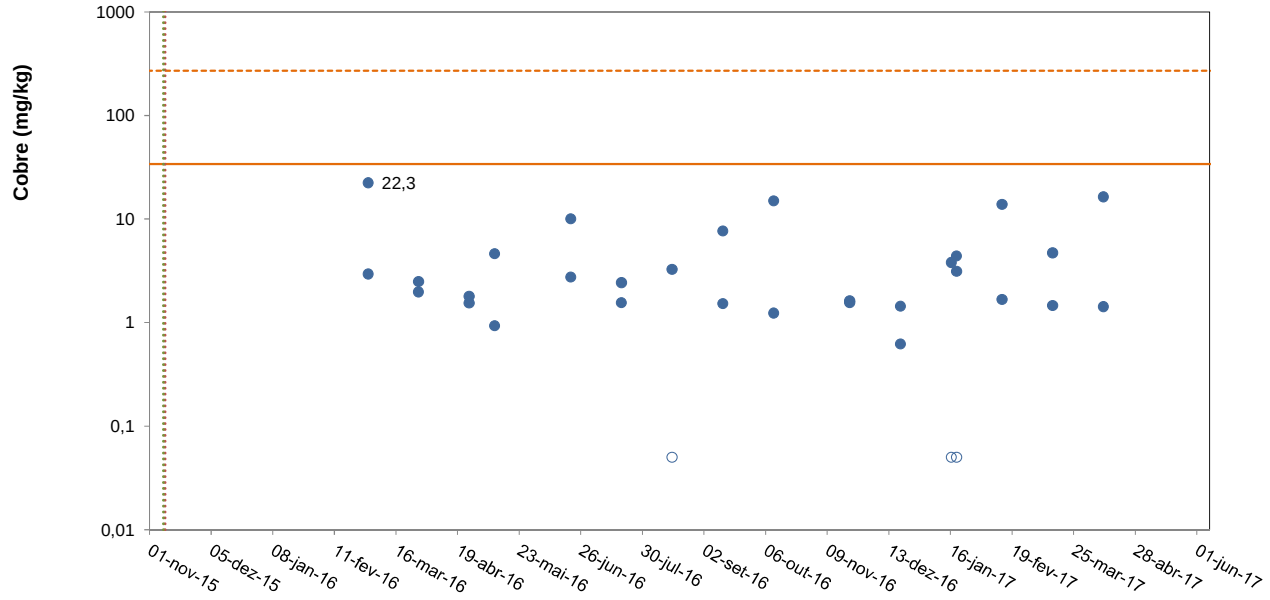
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 11: Concentrações de cobre (Cu) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

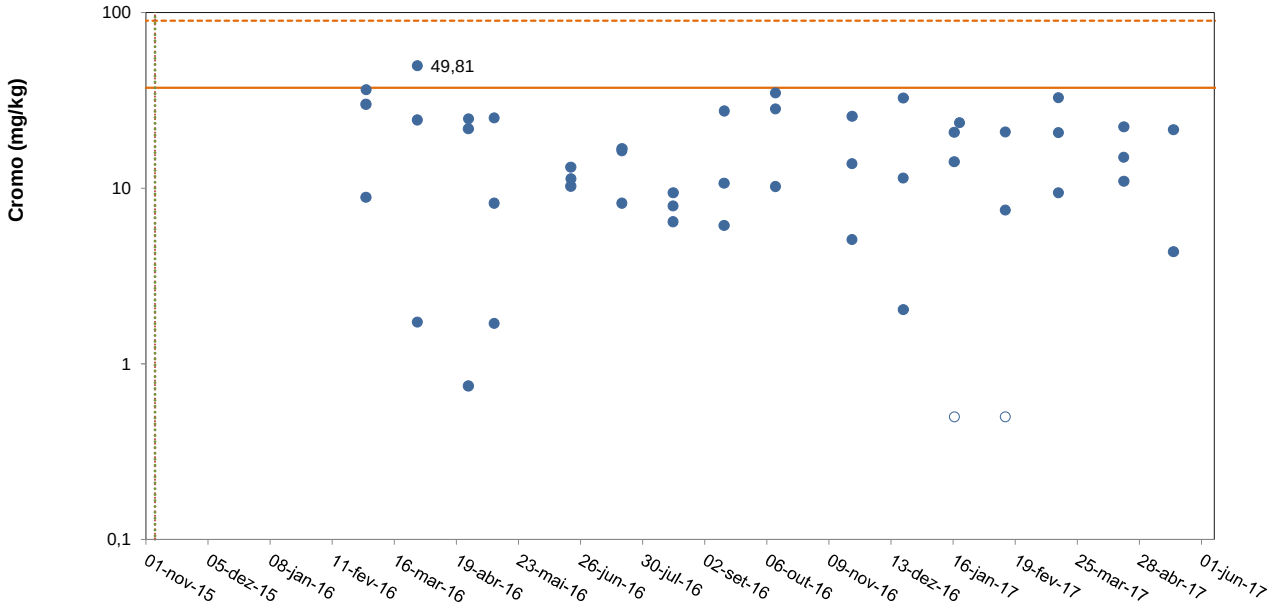


LEGENDA

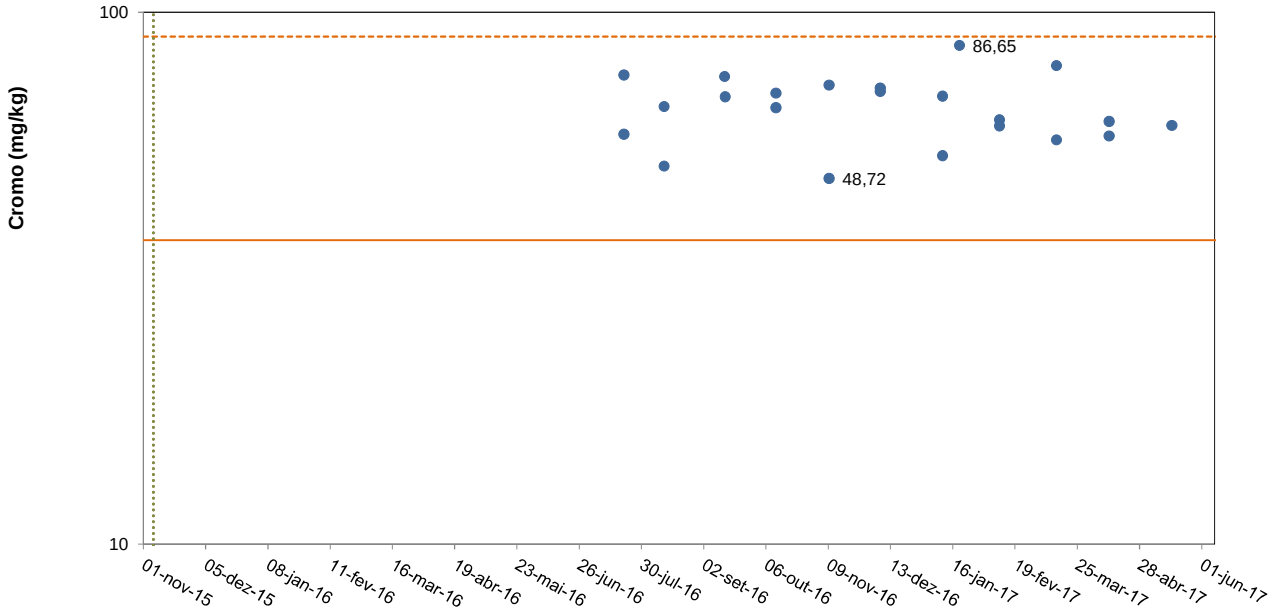
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 12: Concentrações de cobre (Cu) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

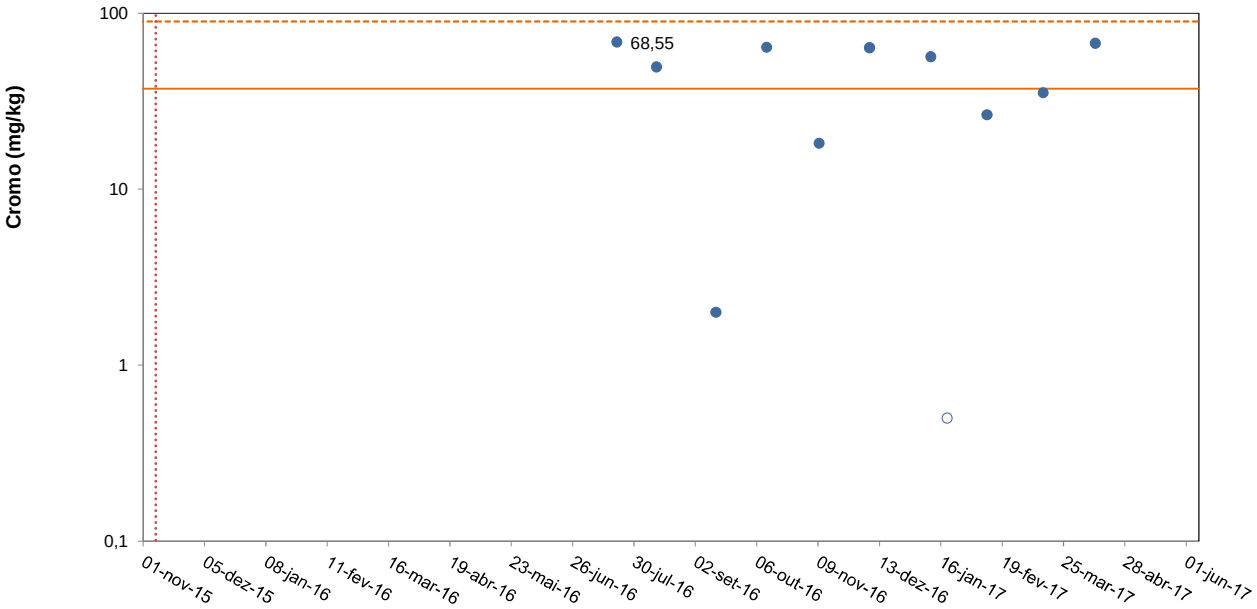


LEGENDA

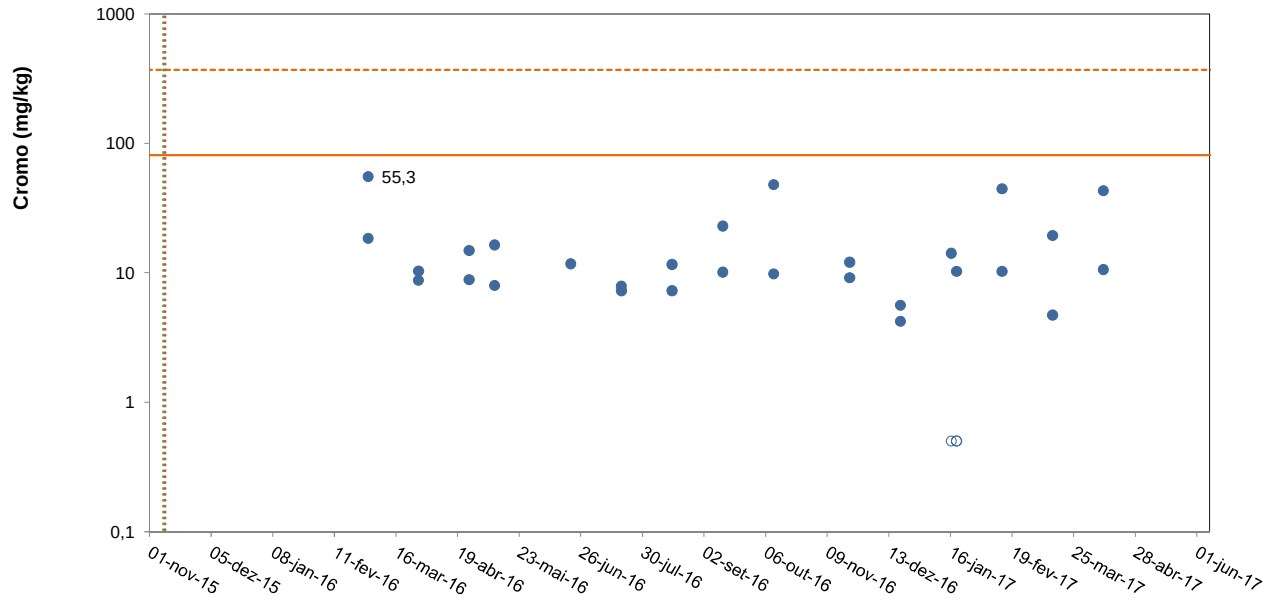
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 13: Concentrações de cromo (Cr) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

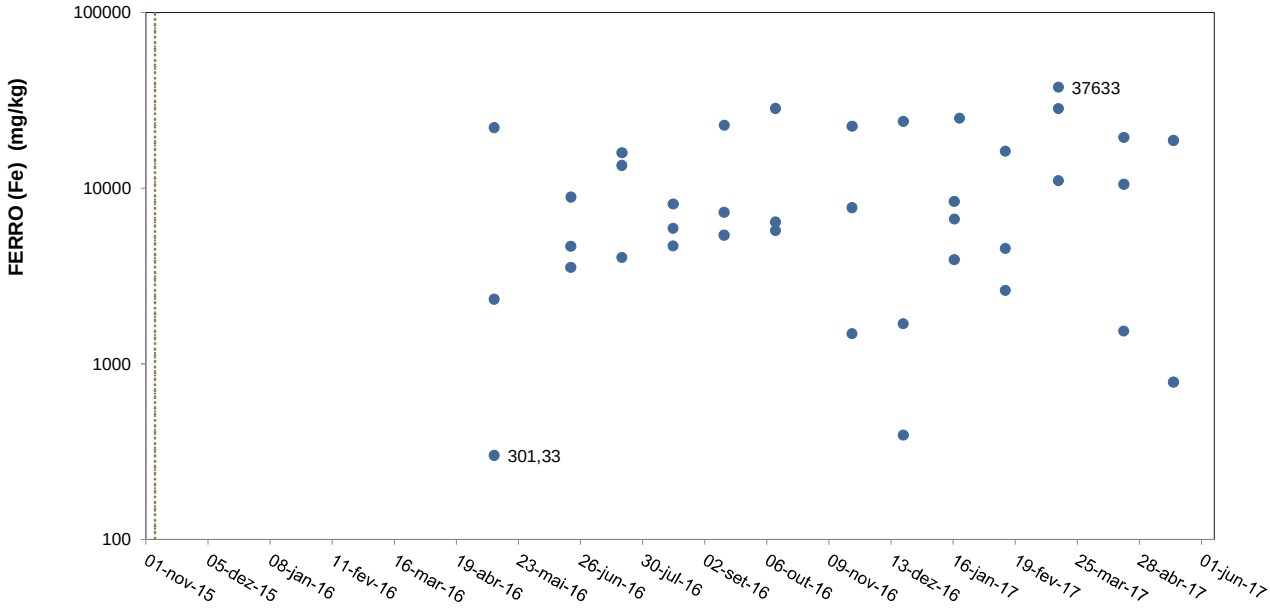


LEGENDA

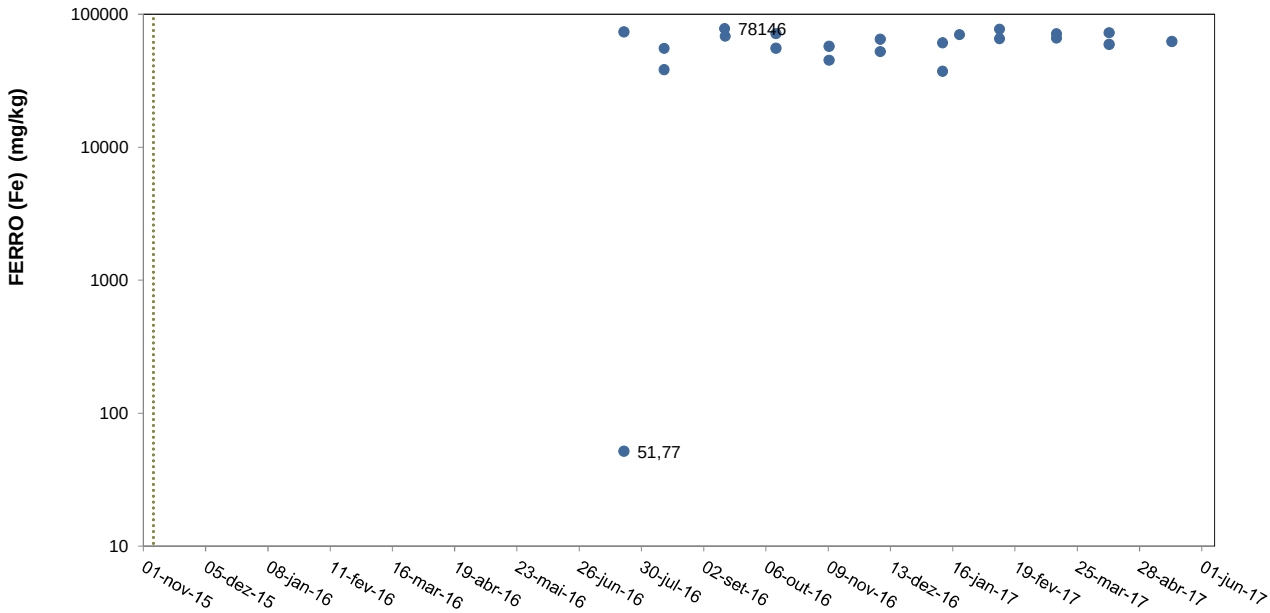
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 14: Concentrações de cromo (Cr) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

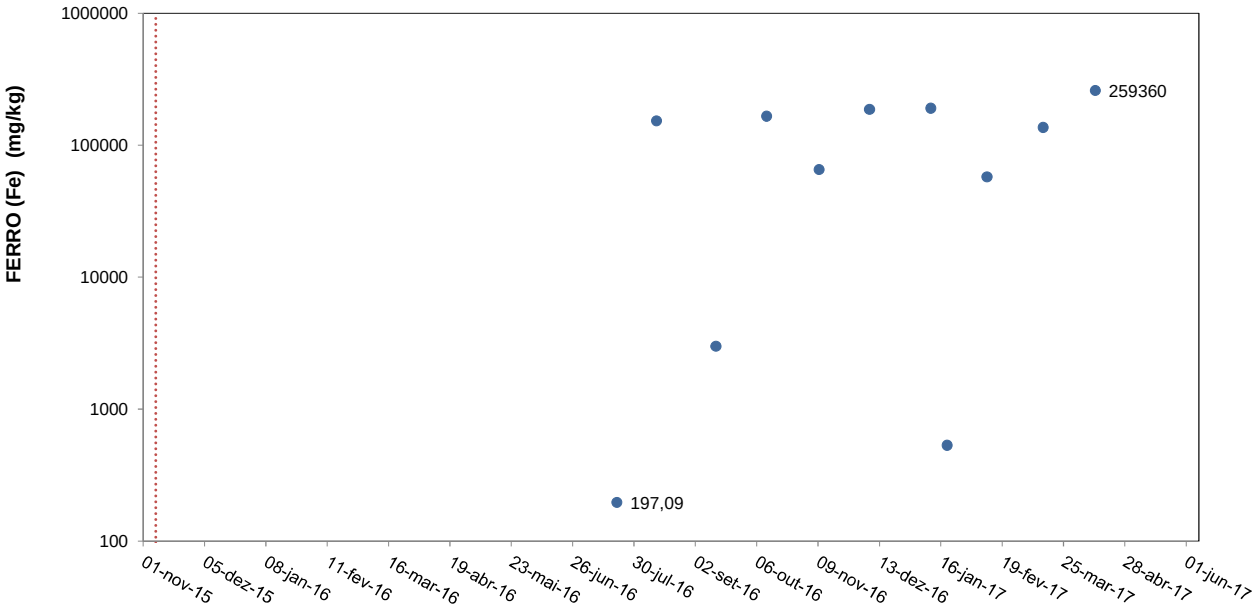


LEGENDA

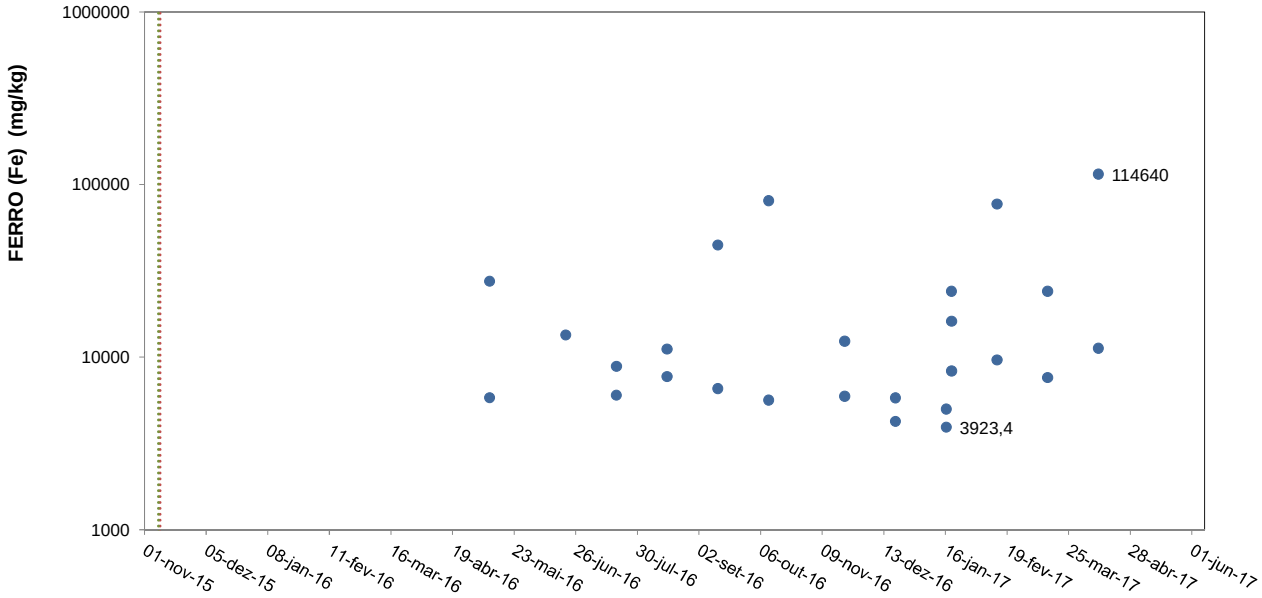
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 15: Concentrações de ferro (Fe) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

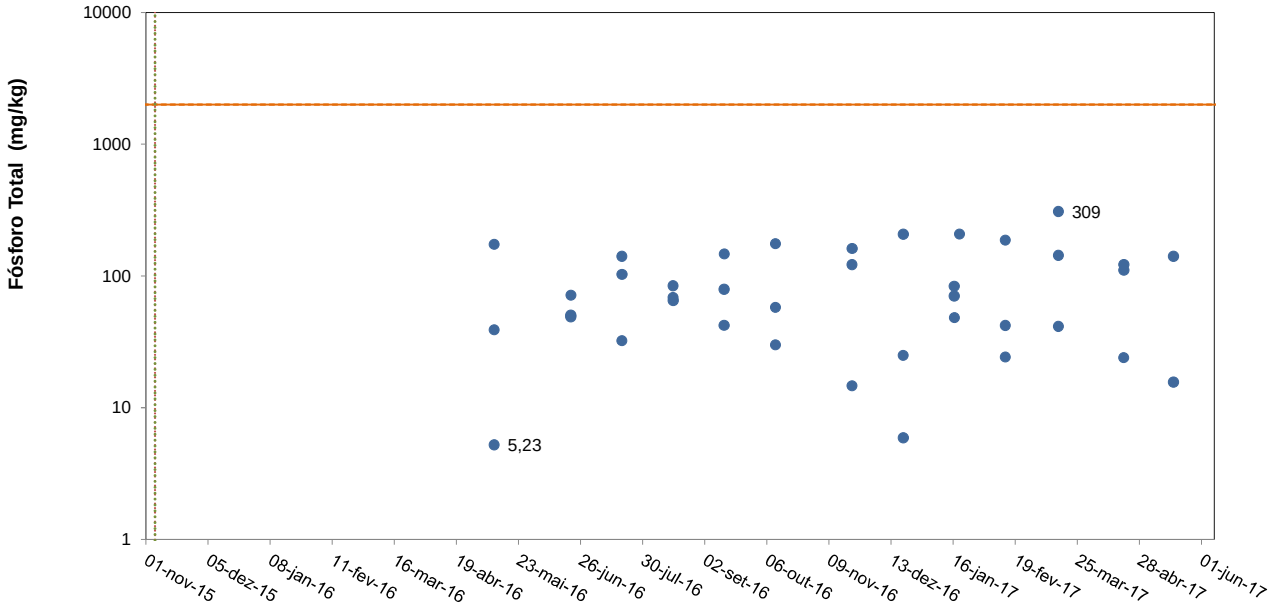


LEGENDA

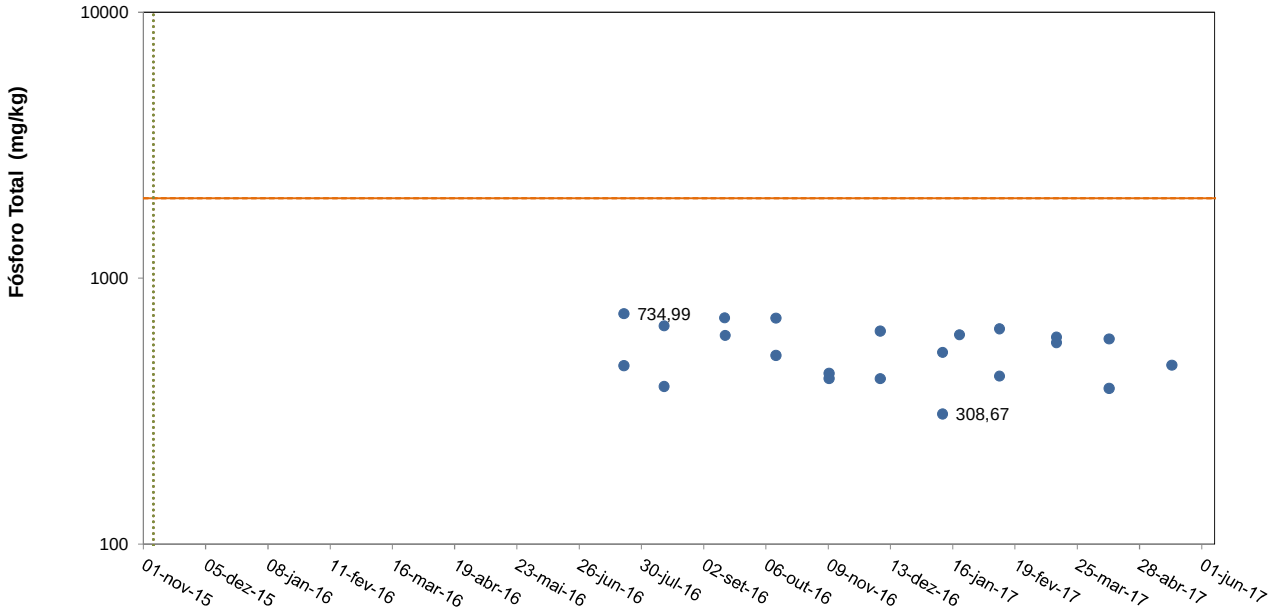
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 16: Concentrações de ferro (Fe) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

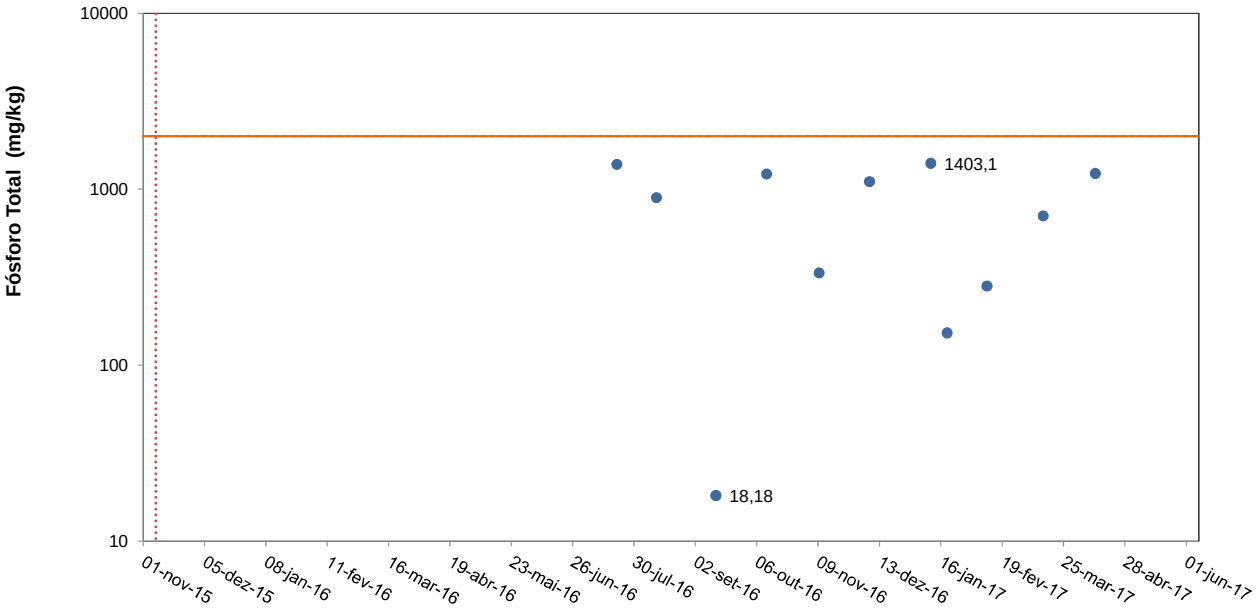


LEGENDA

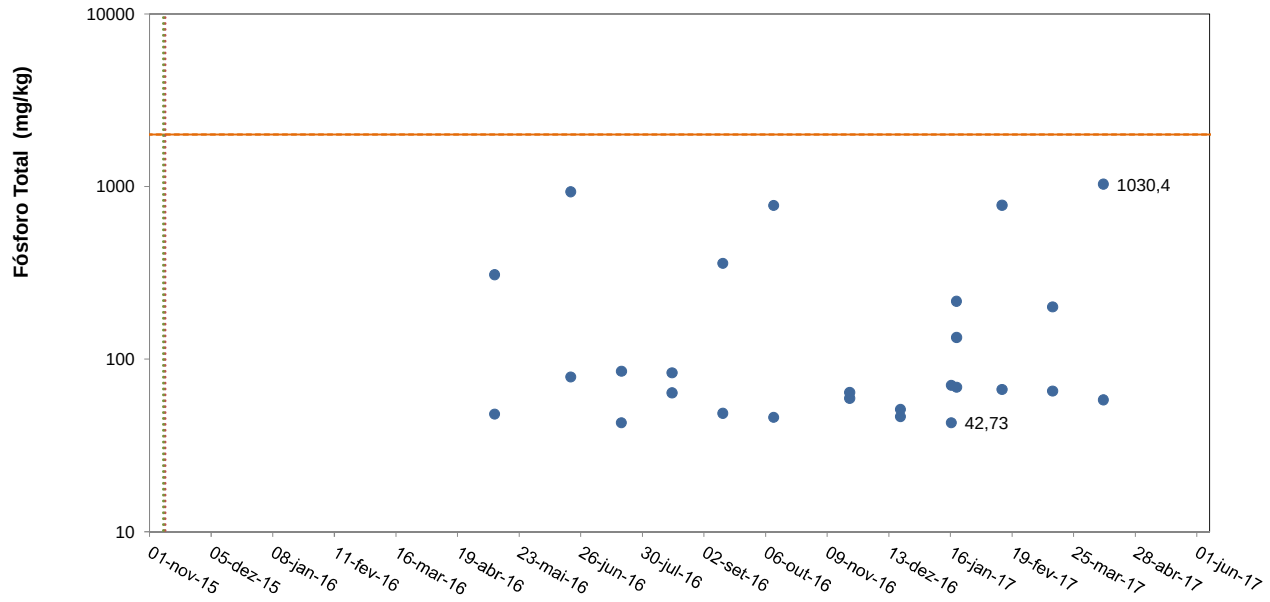
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez

Figura 17: Concentrações de fósforo total (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

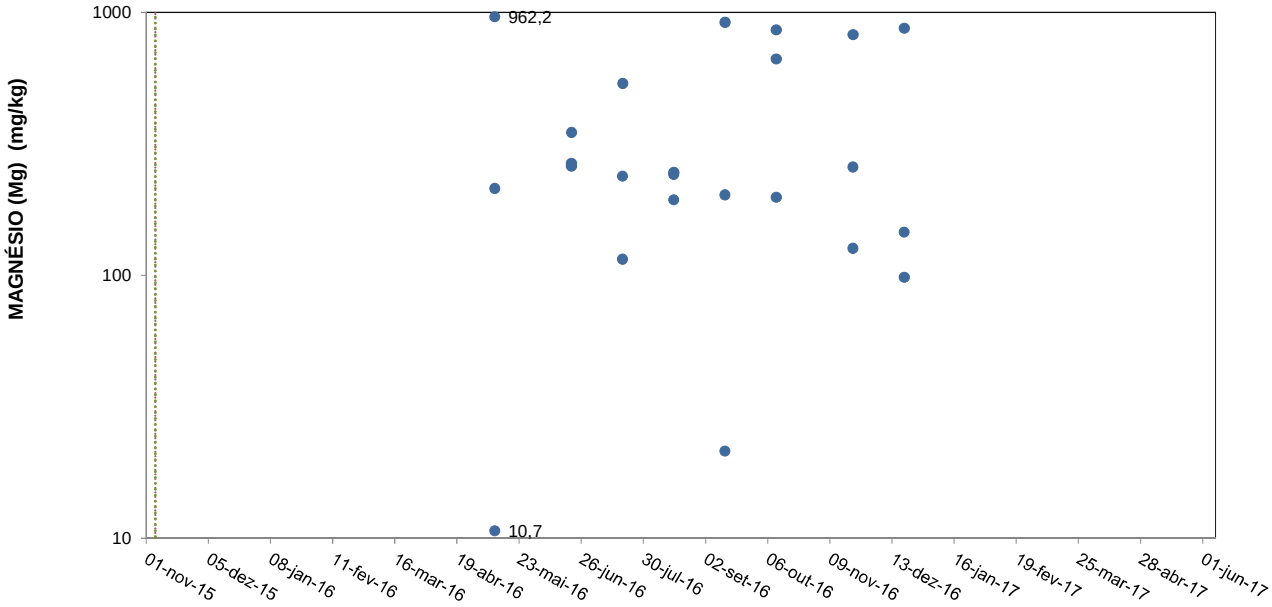


LEGENDA

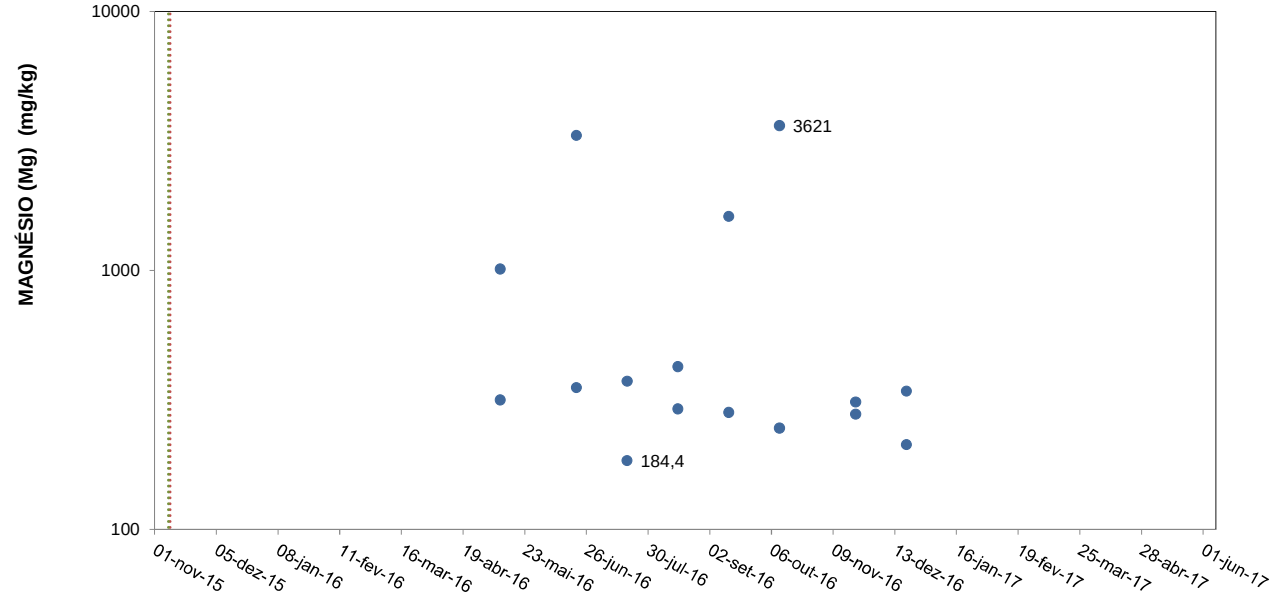
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez

Figura 18: Concentrações de fósforo total (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO MONSARÁS

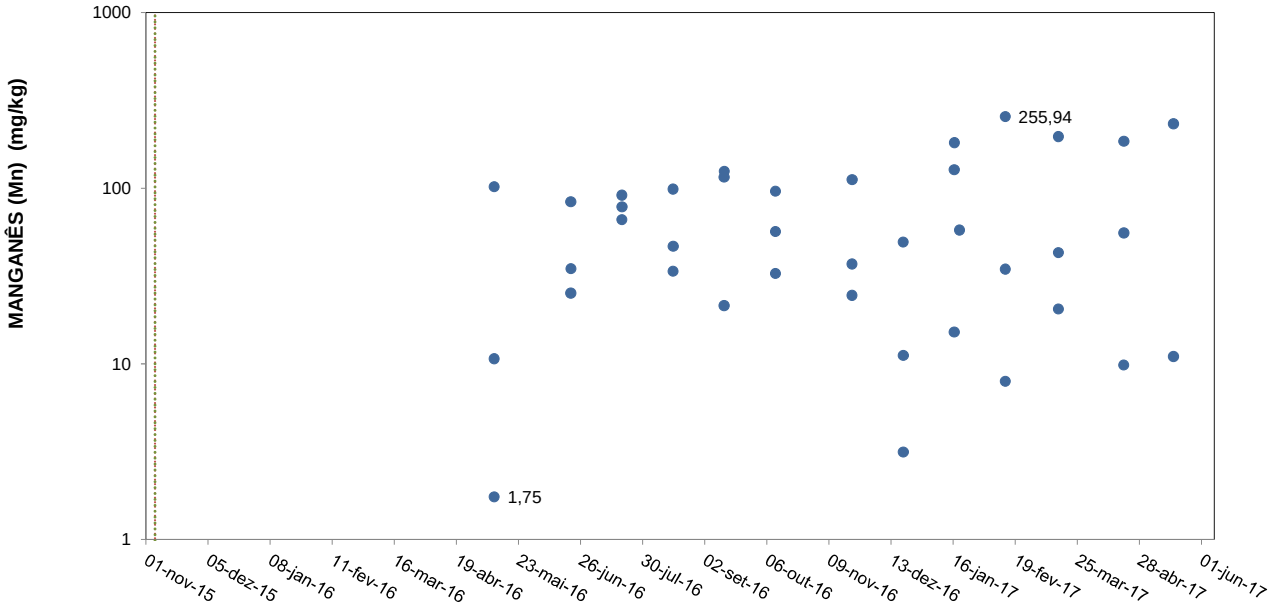


LEGENDA

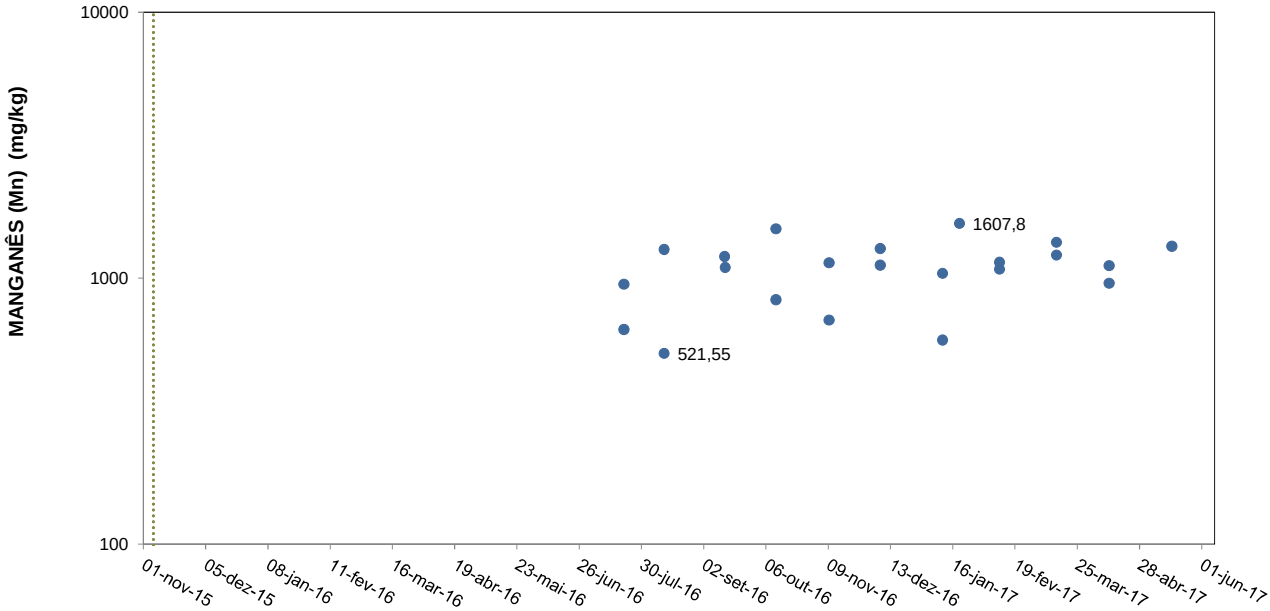
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 19: Concentrações de magnésio (Mg) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

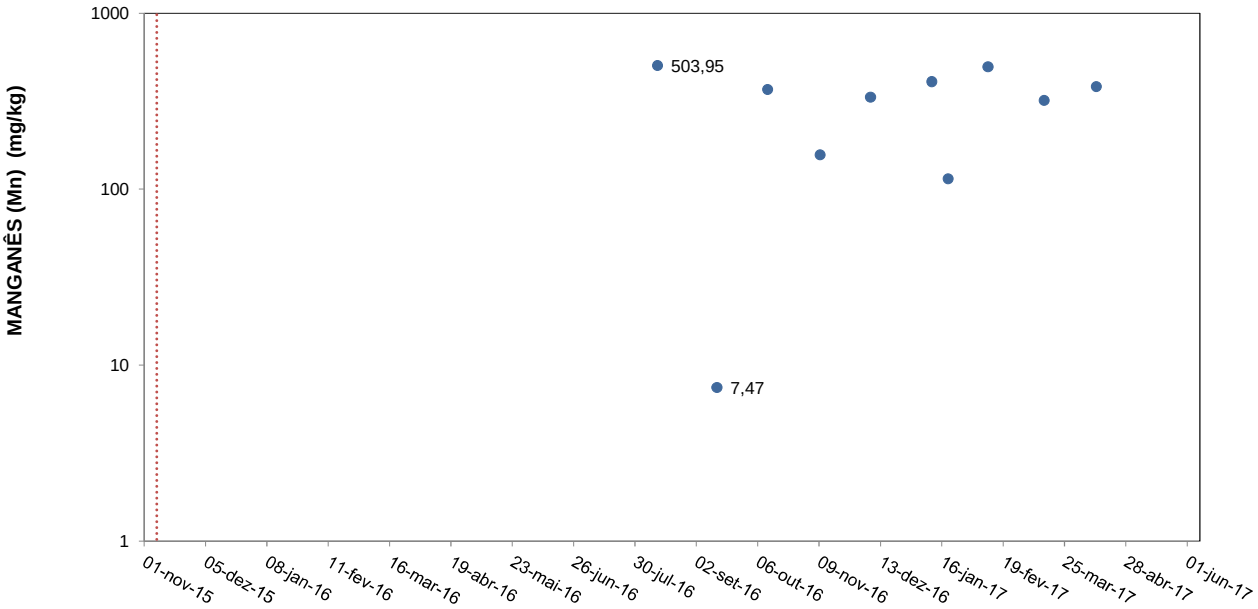


LEGENDA

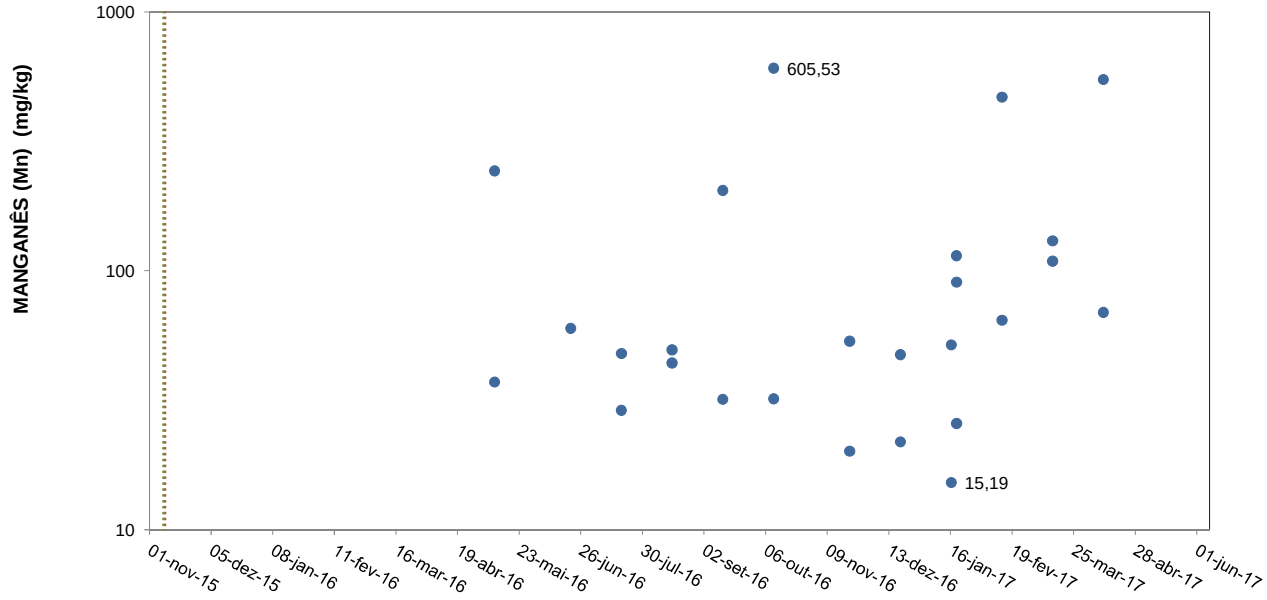
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 20: Concentrações de manganês (Mn) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

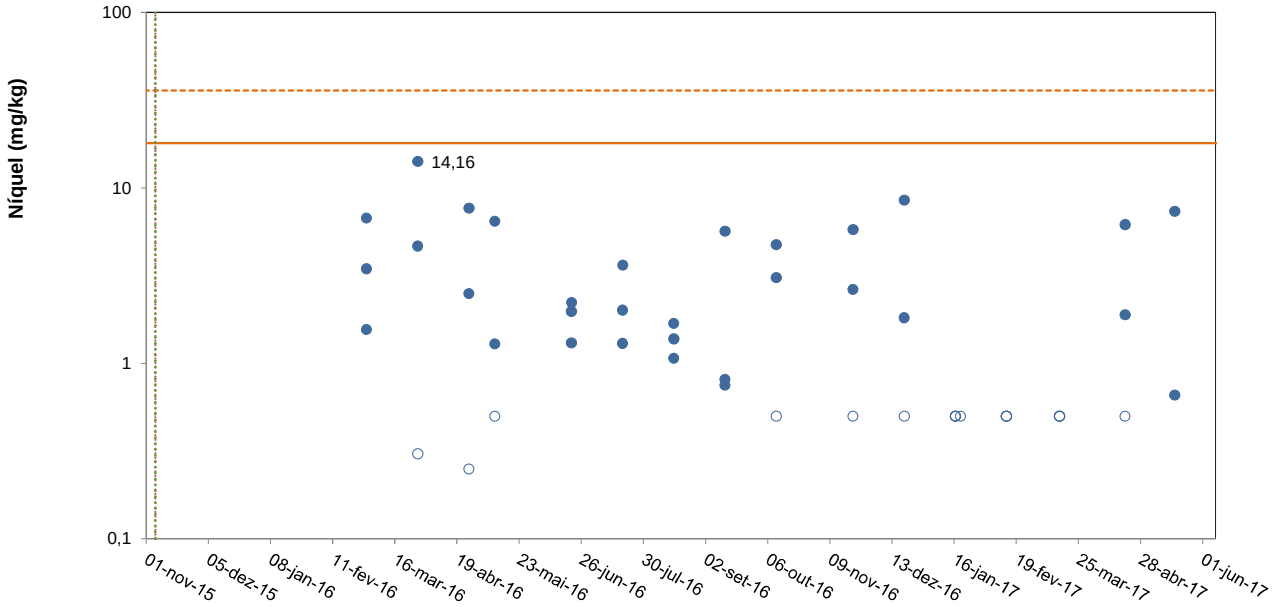


LEGENDA

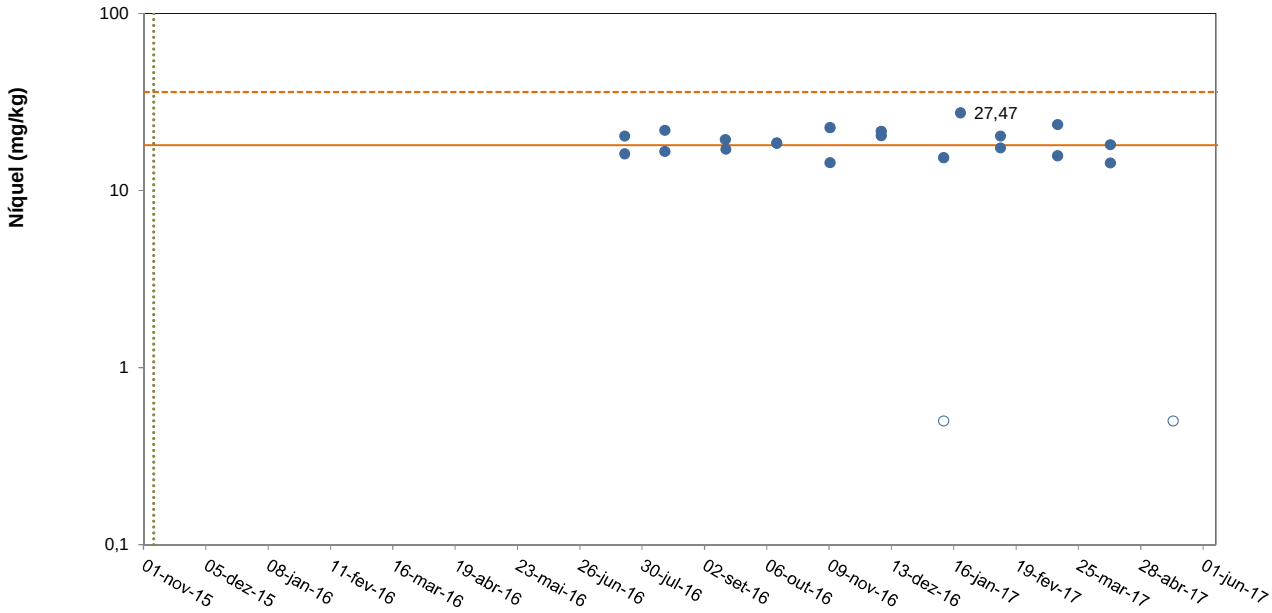
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 21: Concentrações de manganês (Mn) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

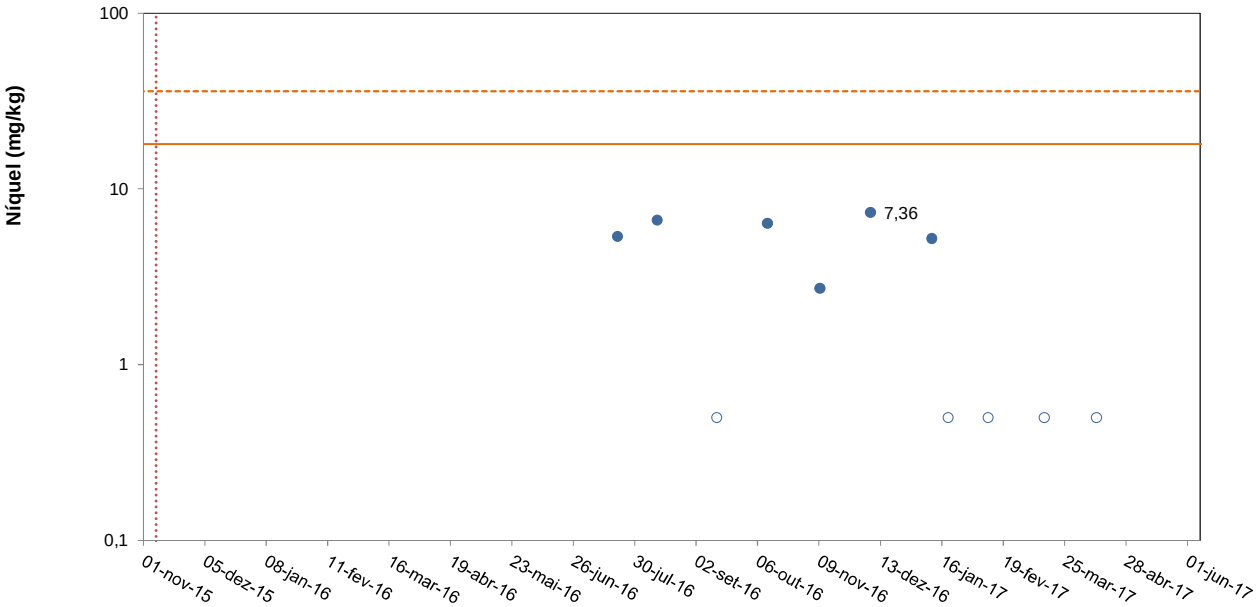


LEGENDA

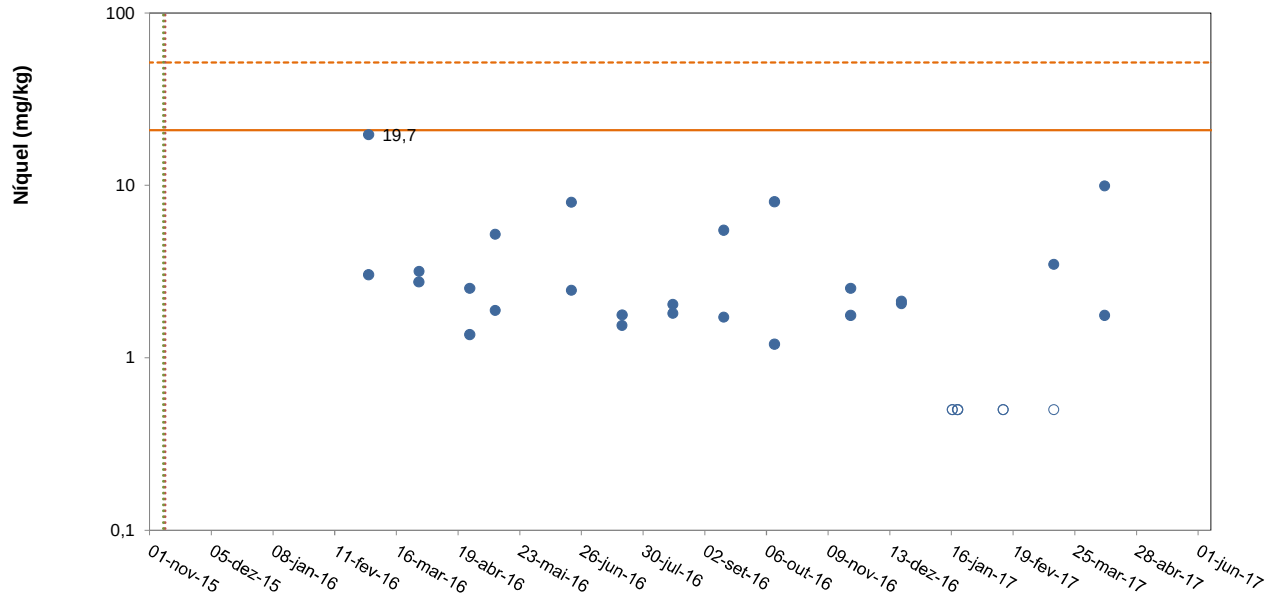
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 22: Concentrações de níquel (Ni) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

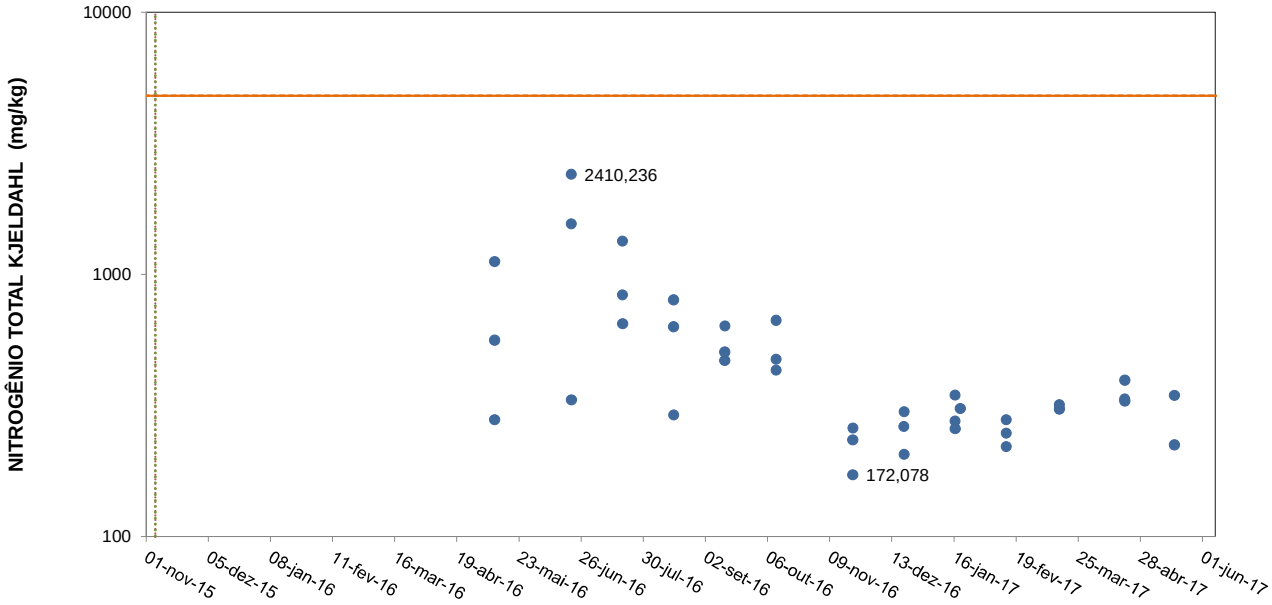


LEGENDA

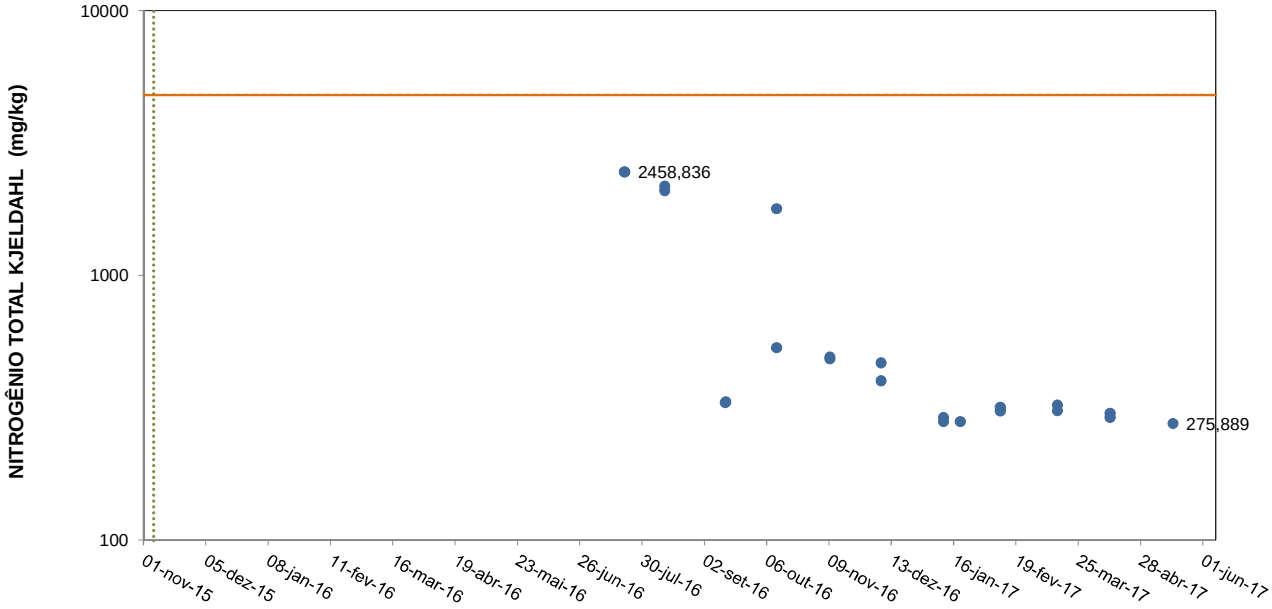
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 23: Concentrações de níquel (Ni) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

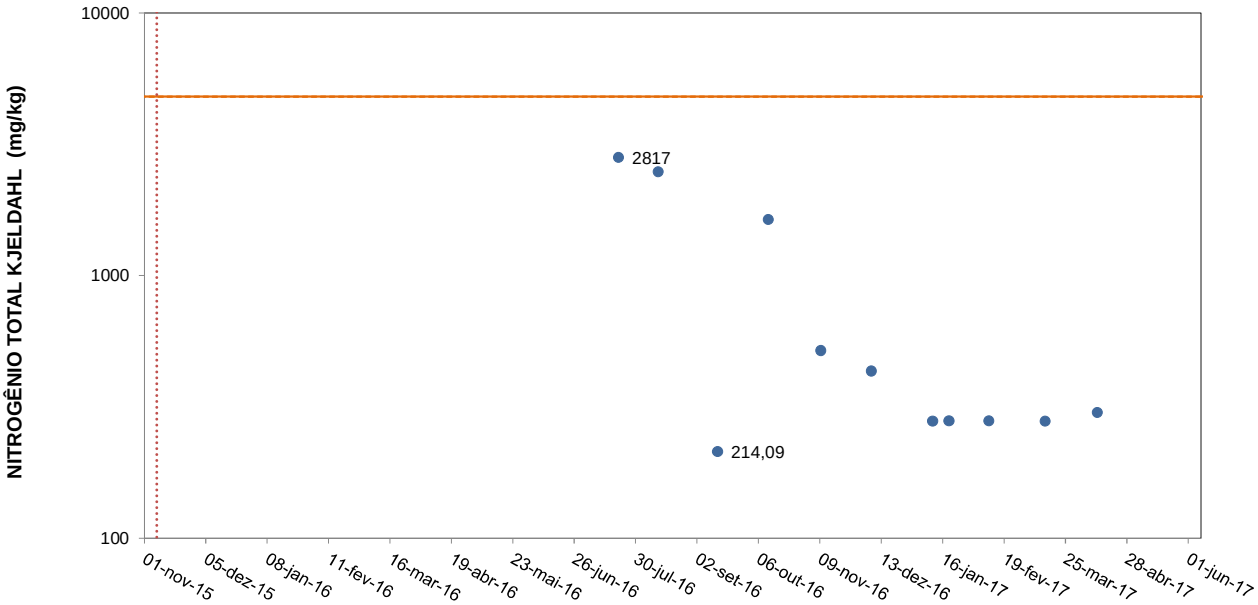


LEGENDA

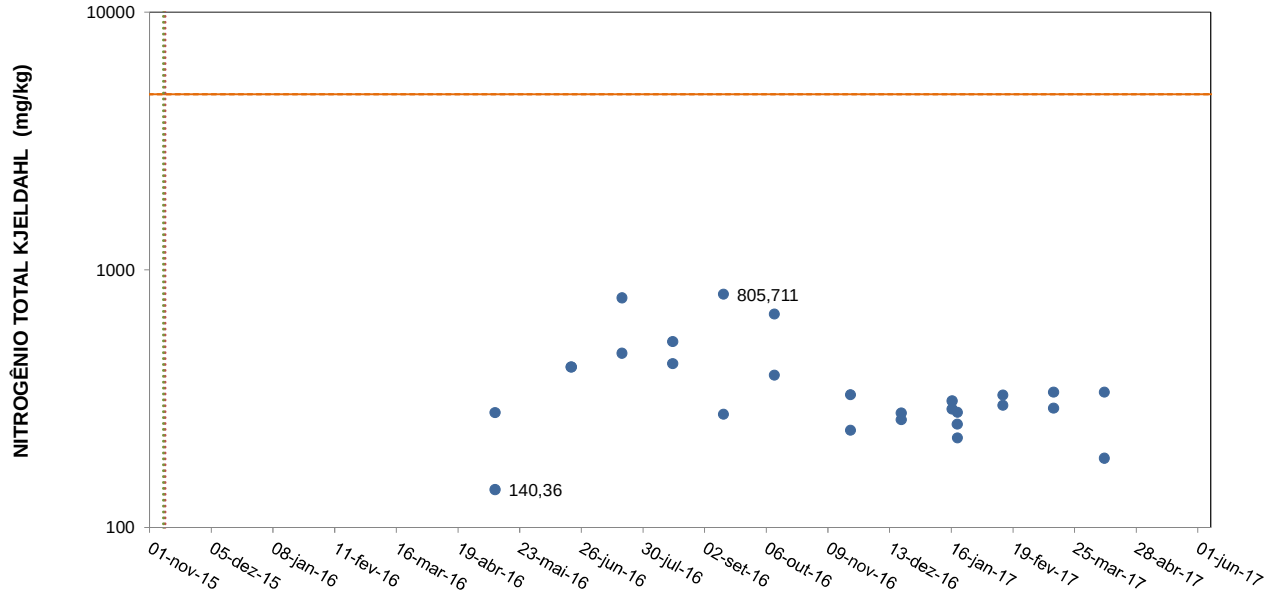
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez

Figura 24: Concentrações de nitrogênio total kjeldahl (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

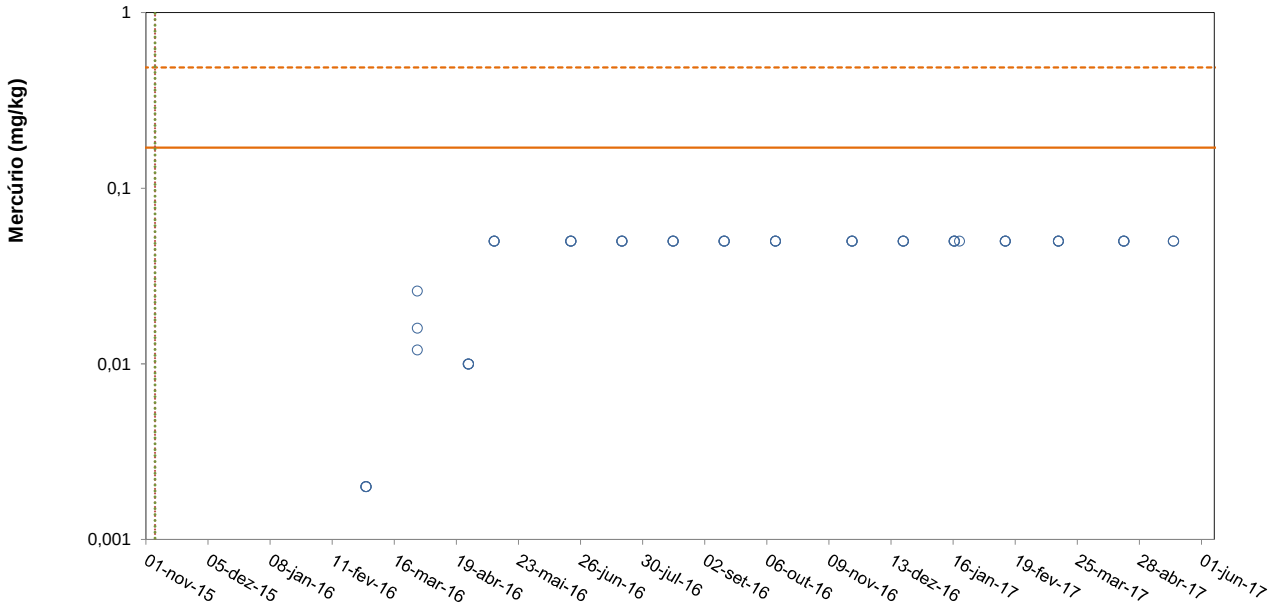


LEGENDA

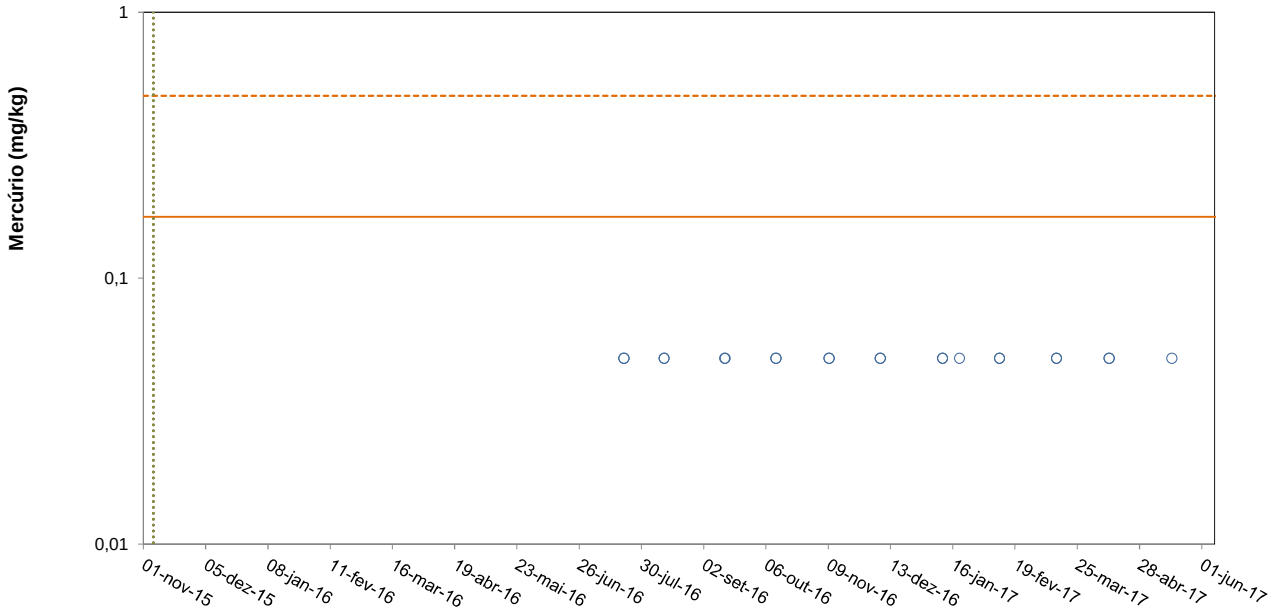
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível de Alerta Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez

Figura 25: Concentrações de nitrogênio total kjeldahl (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

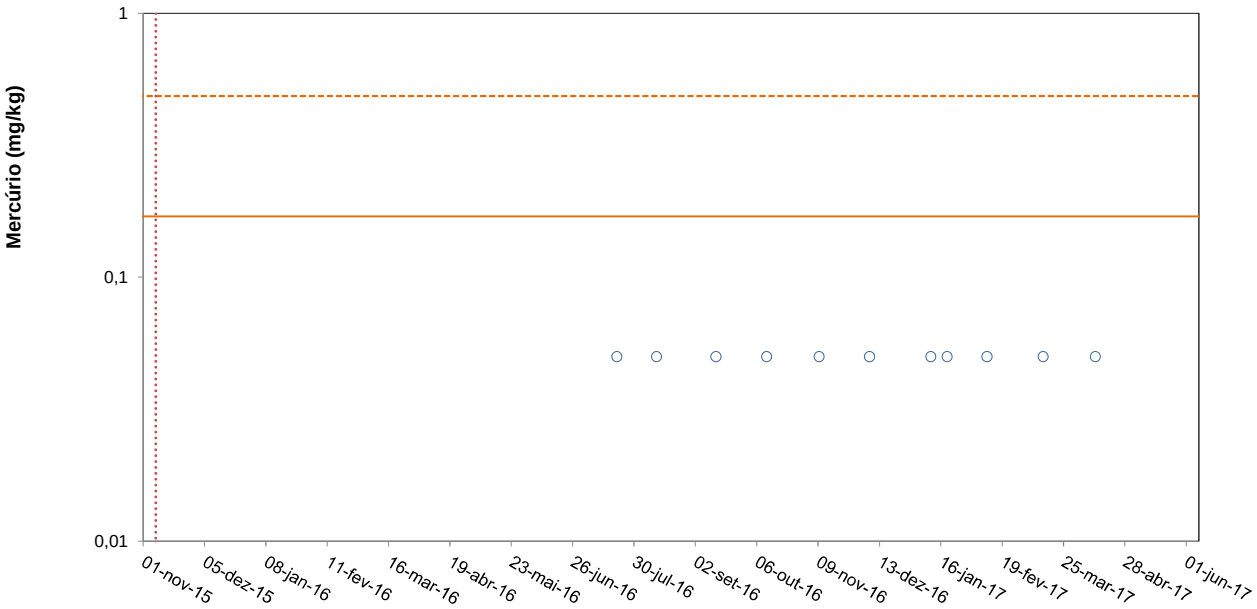


LEGENDA

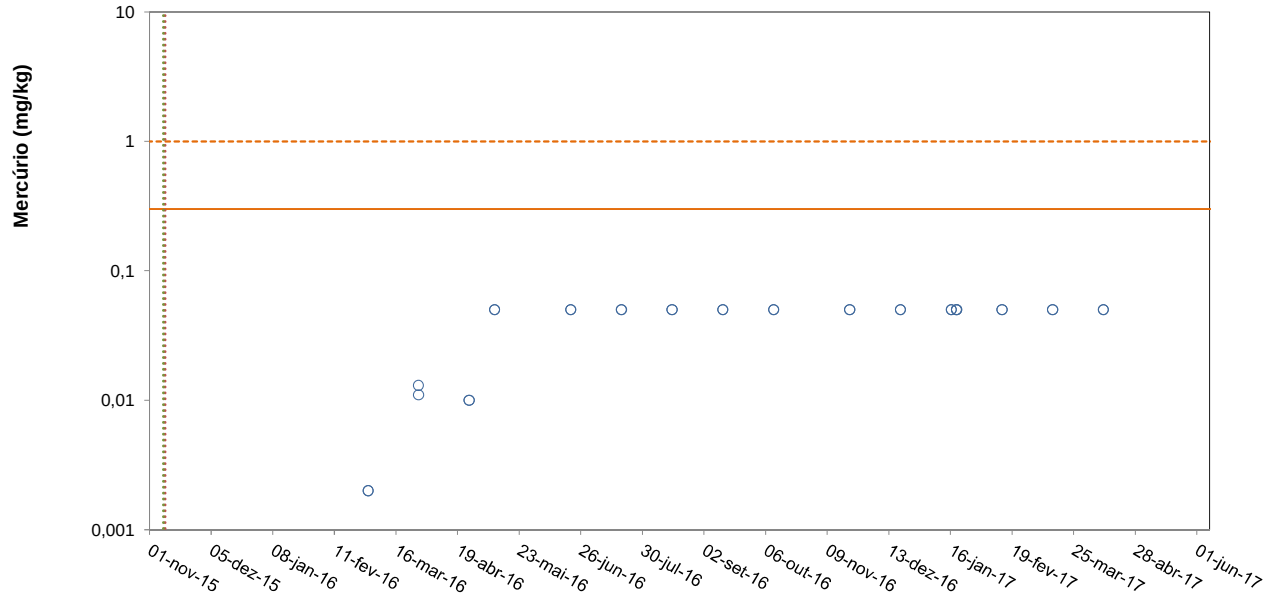
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 26: Concentrações de mercúrio (Hg) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS

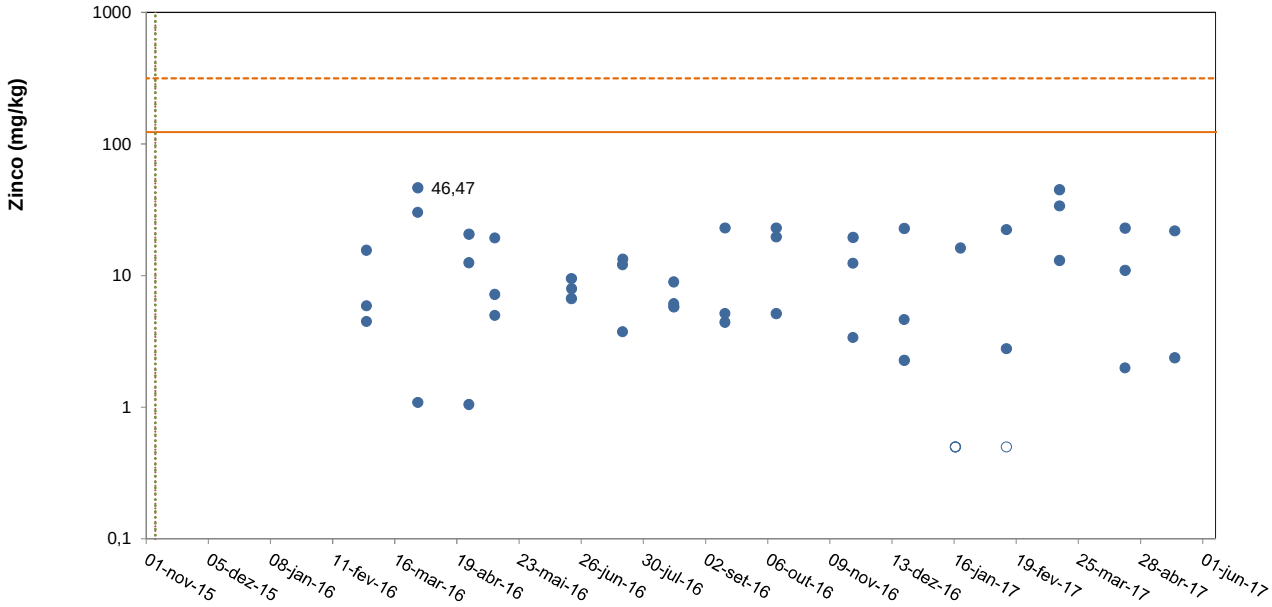


LEGENDA

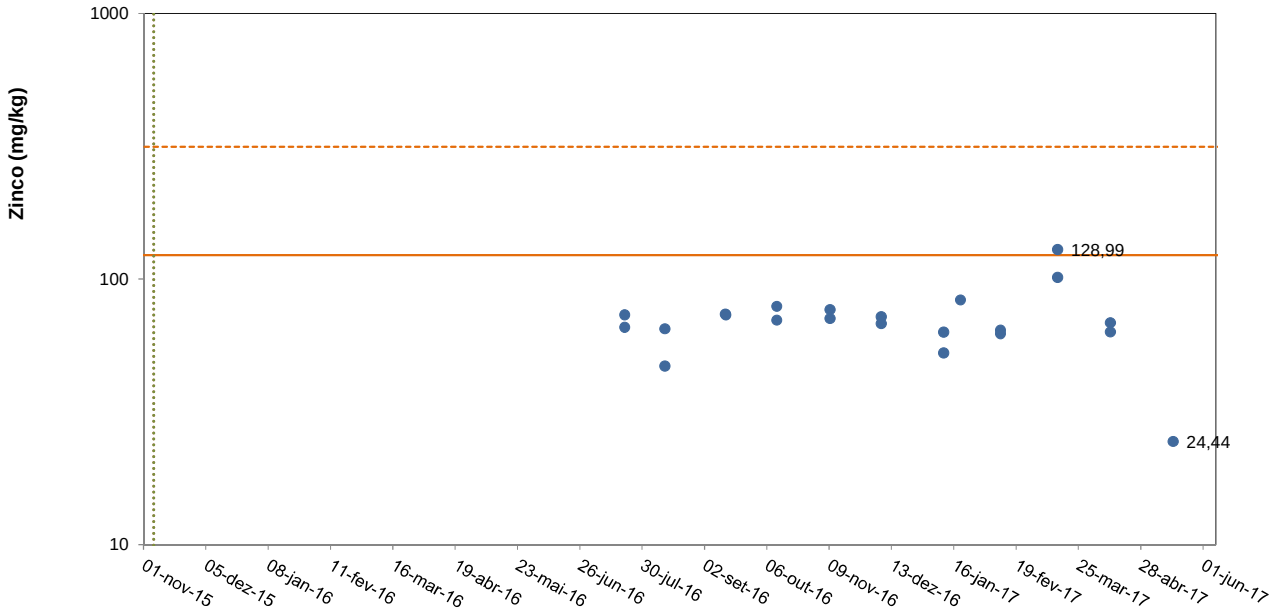
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 27: Concentrações de mercúrio (Hg) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

LAGOA NOVA



LAGOA DO PANDOLFI

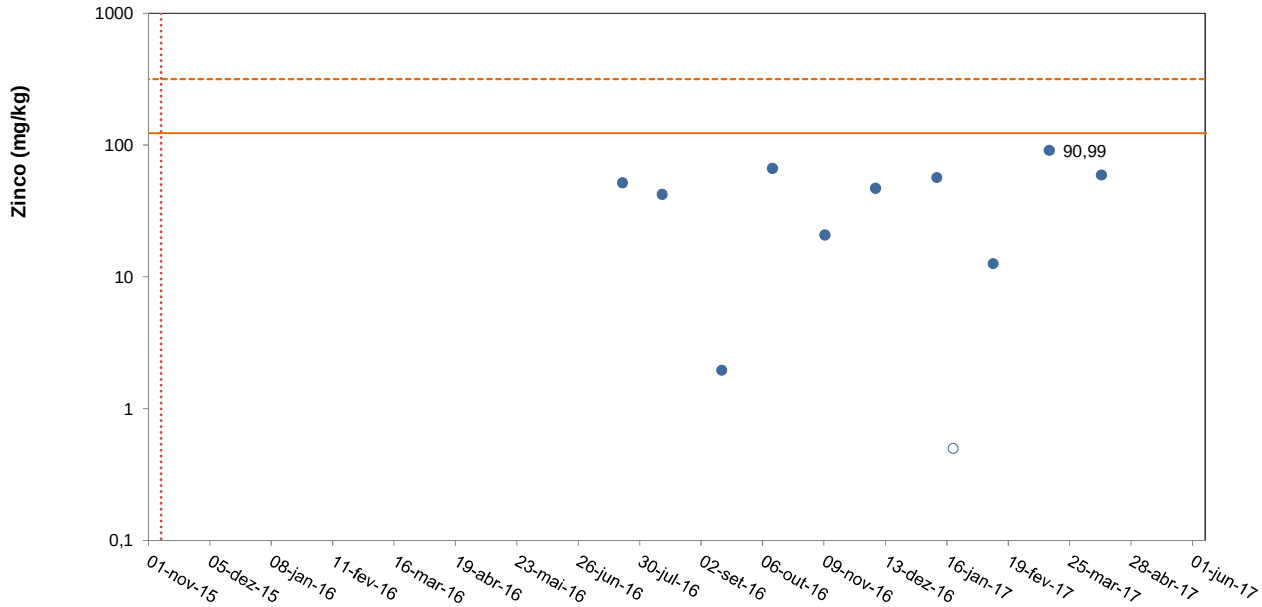


LEGENDA

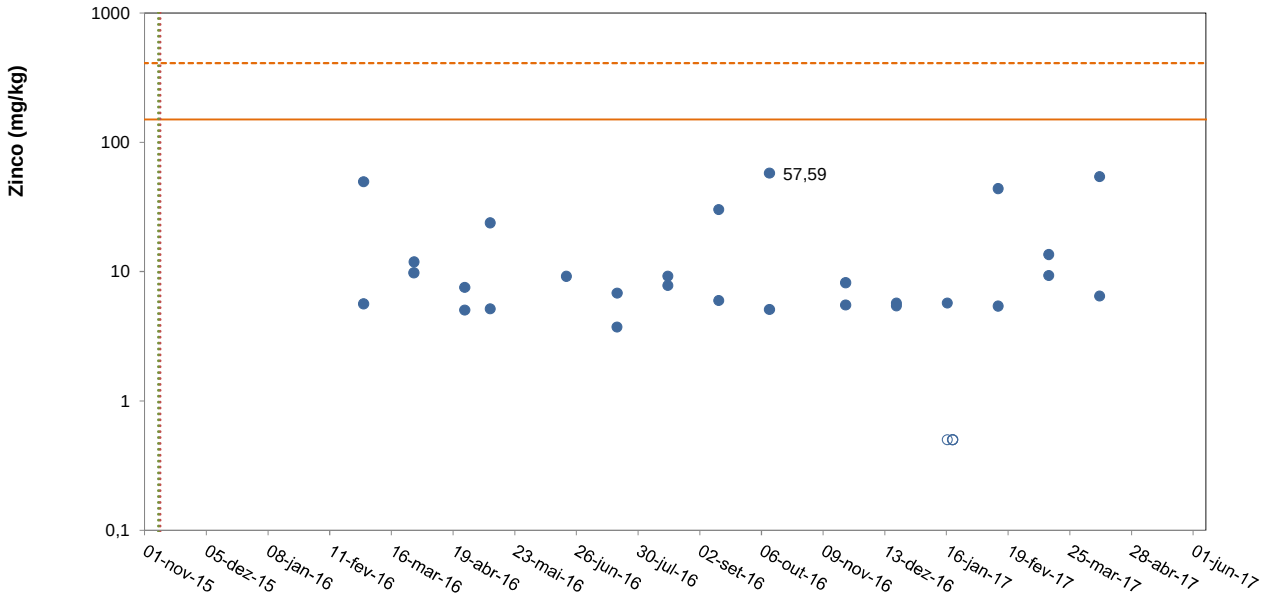
- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 28: Concentrações de zinco (Zn) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Nova e Lagoa do Pandolfi.

LAGOA AREAL



LAGOA DO MONSARÁS



LEGENDA

- Quantificado
- Não Quantificado
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 1 Resolução Conama 454/2012
- Padrão de Qualidade de Sedimento Nível 2 Resolução Conama 454/2012
- Chegada estimada da pluma devido ao rompimento, baseado na turbidez
- Chegada estimada do pico de vazão devido ao rompimento

Figura 29: Concentrações de zinco (Zn) (mg/kg) nas amostras de água da Lagoa Areal e Lagoa do Monsarás.

q:\3-projetos\2015\2-meio ambiente\159 515 2282_samarco\3-relatorio\rt - relatório técnico\rt-046_159-515-2282_00-b\4-anexos\anexo i\anexo i.docx

Como uma organização global de propriedade de seus colaboradores e mais de 50 anos de experiência, a Golder Associates é conduzida pelo nosso propósito de apoiar o desenvolvimento e preservar a integridade da Terra. Fornecemos soluções que ajudam nossos clientes a alcançarem seus objetivos de desenvolvimento sustentável, oferecendo-lhes uma ampla gama de serviços independentes de consultoria, projeto e gestão da construção em nossas áreas de especialização da engenharia da terra, do meio ambiente e da energia.

Para maiores informações, visite golder.com

África	+ 27 11 254 4800
Ásia	+ 86 21 6258 5522
Oceania	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 44 1628 851851
América do Norte	+ 1 800 275 3281
América do Sul	+ 56 2 2616 2000

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda.
Rua Pernambuco, 1000 - 10º andar
Bairro Funcionários
Belo Horizonte - MG
CEP: 30.130-151
Brasil
T: +55 (31) 2121 9800

Golder Associates