



**RELATÓRIO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS
SUPERFICIAIS DO ESTADO DE
MATO GROSSO DO SUL**

2016/17

**SÉRIE
RELATÓRIOS**

ED. 2016/2017
CAMPO GRANDE, MS, 2020

RELATÓRIO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL – 2016/2017

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SEMAGRO - Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico,
Produção e Agricultura Familiar
IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
2020

© **IMASUL/MS 2020**

IMASUL/MS, Diretoria de Licenciamento
Gerência de Controle e Fiscalização
Unidade de Monitoramento
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo, s/n
Parque dos Poderes – Campo Grande, MS
CEP 79031-902
Telefone: (67) 3318-6000

ELABORAÇÃO:

Bióloga Márcia Cristina de Alcântara Silva

Capa: Felipe Gonçalves Santos

Foto da Capa: Francisco Gilvanci dos Santos

Fotos do Relatório: Acervo Unilab/Imasul,

Mapas: Unidade de Geoprocessamento do IMASUL

MATO GROSSO DO SUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul/IMASUL. Diretoria de Licenciamento. Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de Mato Grosso do Sul, MS, 2016/2017 Campo Grande, MS, 2020. 155 p.

1. Qualidade das Águas – Região Hidrográfica do Paraná - Região Hidrográfica do Paraguai — UPG's Aporé, Santana, Verde, Ivinhema, Pardo, Apa, Correntes, Nabileque, Negro, Miranda, Taquari, – Relatório. I. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul – MS. II. Título.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Reinaldo Azambuja
Governador

Murilo Zauith
Vice-Governador

Jaime Elias Verruck
Secretário de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção
e Agricultura Familiar

André Borges Barros de Araújo
Diretor – Presidente do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

Luiz Mário Ferreira
Diretor de Licenciamento do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul

Thais Barbosa de Azambuja Caramori
Diretora de Desenvolvimento do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul

Maria Célia Montanholi Martins
Gerente de Controle e Fiscalização do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul

Marcia Cristina de Alcântara Silva
Chefe da Unidade de Monitoramento do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul

EQUIPE TÉCNICA

Unidade de Monitoramento

Bióloga

Marcia Cristina de Alcântara Silva

Unidade de Laboratório

Chefe da Unidade

Francisco Gilvanci dos Santos

Bióloga

Neila Maria Sandim da Costa

Bióloga

Rosângela Alencar de Queiroz

Química

Dirce Martins de Oliveira

Química

Solange Mikui de Almeida

Química

Solange Moraes de Paula

Técnico Ambiental

José Antônio dos Santos Fernandes

Técnico Ambiental

Valmir Martins de Assis

Técnico Ambiental

Hugo Rodrigo Souza de Almeida

Técnico Ambiental

Rodiney Lima de Freitas

Analista de Recursos Hídricos

Gusttavo Dionízio da Silva

Analista de Recursos Hídricos

Kaio César de Souza Lopes

Agente de Atividades Ambientais

Antônio Pereira da Silva Filho

Agente de Atividades Ambientais

Iolanda Rocha Varmassera Mamédio

Agente de Atividades Ambientais

Sirlei de Lima Duranes

Técnico de Serviços Operacionais

Joice Leonardo Mello da Mata

Auxiliar de Laboratório

Ariadene Aguilar Acosta Esteves (*in memoriam*)

Auxiliar de Laboratório

Dalva Francelino da Silva

Auxiliar de Laboratório

Danielly Francelino da Silva Santos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1	
1. O MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM MATO GROSSO DO SUL	2
1.1. Metodologias adotadas	15
1.2. Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas – PNQA.....	19
CAPÍTULO 2	
2. O PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MATO GROSSO DO SUL EM 2016/2017.....	21
2.1. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DE ACORDO COM O INDICADOR: IQA _{CETESB} OU OD.....	22
2.2. PERFIL DA QUALIDADE DA ÁGUA DO MS NO COMPARATIVO ENTRE OS ANOS DE 2016 e 2017.....	23
CAPÍTULO 3	
3. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MS, NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ.....	27
3.1. UPG Aporé.....	27
3.2. UPG Santana.....	34
3.3. UPG Verde.....	39
3.4. UPG Pardo.....	51
3.5. UPG Ivinhema	71
CAPÍTULO 4	
4. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MS, NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI.....	89
4.1. UPG Miranda.....	89
4.2. UPG Correntes.....	109
4.3. UPG Taquari.....	118
4.4. UPG Negro	134
4.5. UPG Nabileque	139
4.6. UPG Apa.....	143
CAPÍTULO 5	
5. MONITORAMENTO QUANTITATIVO EM 2016/2017.....	148
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	152
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	154

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1. Evolução anual da RMQA/MS no período 1994-2017
- Quadro 2. Relação de pontos desativados na RMQA no período 1994 – 2017
- Quadro 3: Distribuição de pontos por município na Região Hidrográfica do Paraná
- Quadro 4. Distribuição de pontos por município na Região Hidrográfica do Paraguai
- Quadro 5. Distribuição de pontos por corpo hídrico na Região Hidrográfica do Paraná
- Quadro 6. Distribuição de pontos por corpo hídrico na Região Hidrográfica do Paraguai
- Quadro 7. Parâmetros analisados pela UNILAB no Programa de Monitoramento, e os métodos analíticos utilizados
- Quadro 8. Categorias de qualidade de água a partir dos valores de IQA_{CETESB}
- Quadro 9. Categorias de qualidade de água a partir dos valores da concentração de OD
- Quadro 10. Evolução da Rede de Monitoramento durante a execução do Programa Qualiágua (2016 e 2017)
- Quadro 11. Perfil da qualidade das águas no MS por UPG e por indicador, durante o período 2016/2017
- Quadro 12. Pontos de monitoramento na UPG Aporé em 2016/2017
- Quadro 13. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Aporé, e sua respectiva qualificação
- Quadro 14. Pontos de monitoramento na UPG Aporé e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017
- Quadro 15. Pontos de monitoramento na UPG Santana em 2016/2017
- Quadro 16. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Santana, e sua respectiva qualificação
- Quadro 17. Pontos de monitoramento na UPG Santana e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017
- Quadro 18. Pontos de monitoramento na UPG Verde em 2016/2017
- Quadro 19. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Verde, e sua respectiva qualificação
- Quadro 20. Pontos de monitoramento na UPG Verde e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2017
- Quadro 21. Pontos de monitoramento na UPG Pardo em 2016/2017
- Quadro 22. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Pardo, e sua respectiva qualificação.
- Quadro 23. Pontos de amostragem na UPG Pardo e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 003/1997, em 2016/2017
- Quadro 24. Pontos de monitoramento na UPG Ivinhema em 2016/2017
- Quadro 25. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Ivinhema, e sua respectiva qualificação.
- Quadro 26. Pontos de amostragem na UPG Ivinhema e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/05 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2016/2017
- Quadro 27. Pontos de monitoramento na UPG Miranda em 2016/2017
- Quadro 28. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Miranda, e sua respectiva qualificação
- Quadro 29. Pontos de monitoramento na UPG Miranda e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017
- Quadro 30. Pontos de monitoramento na UPG Correntes em 2016/2017
- Quadro 31. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Correntes, e sua respectiva qualificação.
- Quadro 32. Valores do OD para o ponto monitorado na UPG Correntes, e sua respectiva qualificação
- Quadro 33. Pontos de monitoramento na UPG Correntes e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017.
- Quadro 34. Pontos de monitoramento na UPG Taquari em 2016/2017
- Quadro 35. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Taquari, e sua respectiva qualificação
- Quadro 36. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Taquari, e sua respectiva qualificação
- Quadro 37. Pontos de monitoramento na UPG Taquari e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017
- Quadro 38. Pontos de monitoramento na UPG Negro em 2016/2017
- Quadro 39. Valores do OD para todos os pontos monitorados na UPG Negro, e sua respectiva qualificação
- Quadro 40. Pontos de monitoramento na UPG Negro e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017
- Quadro 41. Pontos de monitoramento na UPG Nabileque em 2016/2017
- Quadro 42. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Nabileque, e sua respectiva qualificação
- Quadro 43. Pontos de amostragem na UPG Nabileque e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2016/2017
- Quadro 44. Pontos de monitoramento na UPG Apa em 2016/2017
- Quadro 45. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Apa, e sua respectiva qualificação

Quadro 46. Pontos de monitoramento na UPG Apa e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017

Quadro 47. Número de pontos de medição de vazão instantânea em MS, por Região Hidrográfica e por UPG, em 2016 e 2017

Quadro 48. Área de drenagem e vazão instantânea medida em 2016

Quadro 49. Área de drenagem e vazão instantânea medida em 2017

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Representação gráfica da evolução da RMQA/MS no período 1994-2017.
- Figura 2. Mapa do Estado com a divisão das UPG's e os 156 pontos de monitoramento, em 2017.
- Figura 3. Curvas médias de variação dos parâmetros do IQA_{CETESB}.
- Figura 4. Distribuição da qualidade das águas no MS considerando o IQA_{CETESB} e OD, durante o período 2016/2017.
- Figura 5. Distribuição dos níveis de qualidade de água no MS de acordo com o IQA_{CETESB}, durante o período 2016/2017.
- Figura 6. Distribuição dos níveis de qualidade de água no MS de acordo com o OD, durante o período 2016/2017.
- Figura 7. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS nos anos de 2016 e 2017, utilizando o IQA_{CETESB} e o OD.
- Figura 8. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS em 2016 e 2017, utilizando o IQA_{CETESB}.
- Figura 9. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS em 2016 e 2017, utilizando o OD.
- Figura 10. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na Rede de Monitoramento em 2016/2017.
- Figura 11. Distribuição dos pontos de monitoramento na UPG Aporé.
- Figura 12. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Aporé em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.
- Figura 13. Comparativo da distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Aporé nos anos de 2016 e 2017.
- Figura 14. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Aporé em 2016/2017.
- Figura 15. Distribuição dos pontos de monitoramento na UPG Santana.
- Figura 16. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Santana em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.
- Figura 17. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Santana em 2017.
- Figura 18. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Verde em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.
- Figura 19. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Verde em 2016/2017.
- Figura 20. Distribuição dos pontos de monitoramento na microbacia do córrego Prosa.
- Figura 21. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Pardo em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.
- Figura 22. Distribuição dos valores do IQA_{CETESB} nos pontos de monitoramento nos rios Pardo, Anhandui, Inhanduizinho e córrego Botas, em julho e outubro de 2017.
- Figura 23. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Pardo em 2016/2017.
- Figura 24. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Ivinhema em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.
- Figura 25. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Ivinhema em 2016/2017.
- Figura 26. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Miranda em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.
- Figura 27. Distribuição temporal dos níveis de qualidade nos pontos monitorados no rio Miranda, de acordo com o IQA_{CETESB}.
- Figura 28. Evolução temporal da qualidade da água no rio Miranda, de acordo com as médias mensais do IQA_{CETESB}.
- Figura 29. Evolução temporal da qualidade da água no rio Aquidauana, de acordo com o IQA_{CETESB}.
- Figura 30. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Miranda em 2016/2017.
- Figura 31. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Correntes em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.
- Figura 32. Localização dos pontos 00MS21CA2019 e 00MS21CA2008 no córrego Cabeceira Alta.
- Figura 33. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Correntes em 2016/2017, de acordo com o OD.
- Figura 34. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Correntes em 2016/2017.
- Figura 35. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Taquari em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.
- Figura 36. Evolução temporal da qualidade da água nos pontos 00MS22TQ2481 e 00MS22TQ2441, de acordo com o IQA_{CETESB}.

- Figura 37. Localização dos pontos 00MS22TQ2481, 00MS22TQ2441 e 00MS22CX2000 (rio Coxim, na foz).
- Figura 38. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Taquari em 2016/2017, de acordo com o OD.
- Figura 39. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Taquari em 2016/2017.
- Figura 40. Localização dos pontos de monitoramento, e destaque para o megaleque aluvial do Negro.
- Figura 41. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Negro em 2016/2017, de acordo com o OD.
- Figura 42. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Negro em 2016/2017.
- Figura 43. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Nabileque em 2016/2017, de acordo com o OD.
- Figura 44. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Nabileque em 2016/2017.
- Figura 45. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Apa em 2016/2017, de acordo com o OD.
- Figura 46. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Apa em 2016/2017.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização das Estações que compõem a Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas (RMQA-MS)

- Tabela 2. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2321
Tabela 3. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2243
Tabela 4. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2233
Tabela 5. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2143
Tabela 6. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2138
Tabela 7. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2039.
Tabela 8. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18SN2065
Tabela 9. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18SN2013
Tabela 10. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18SN2010
Tabela 11. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18FA2000
Tabela 12. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2385
Tabela 13. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2344
Tabela 14. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2280
Tabela 15. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2264
Tabela 16. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2191
Tabela 17. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2171
Tabela 18. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2156
Tabela 19. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2121
Tabela 20. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2073
Tabela 21. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2070
Tabela 22. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SG2148
Tabela 23. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SG2111
Tabela 24. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SG2025
Tabela 25. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SL2026
Tabela 26. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15BO2013
Tabela 27. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15FO2050
Tabela 28. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15MU2020
Tabela 29. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15PO2000
Tabela 30. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14DB0074
Tabela 31. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14JP0038
Tabela 32. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2007
Tabela 33. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2006
Tabela 34. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2005
Tabela 35. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2466
Tabela 36. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2425
Tabela 37. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2379
Tabela 38. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2336
Tabela 39. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2240
Tabela 40. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2213
Tabela 41. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2076
Tabela 42. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2191
Tabela 43. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2162
Tabela 44. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2135
Tabela 45. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2051
Tabela 46. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2008
Tabela 47. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2078
Tabela 48. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2015
Tabela 49. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2000
Tabela 50. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2087
Tabela 51. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2039
Tabela 52. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2000
Tabela 53. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IB3000
Tabela 54. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14LO2074
Tabela 55. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14LO2010
Tabela 56. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14ST2027
Tabela 57. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2364
Tabela 58. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2252

Tabela 123. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2000
Tabela 124. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV0020
Tabela 125. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV2008
Tabela 126. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TM2000
Tabela 127. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2145
Tabela 128. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2140
Tabela 129. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2135.
Tabela 130. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TG2000.
Tabela 131. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2234
Tabela 132. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2232
Tabela 133. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2000
Tabela 134. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2158
Tabela 135. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2156
Tabela 136. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2077
Tabela 137. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2366
Tabela 138. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2214
Tabela 139. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2194
Tabela 140. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2161
Tabela 141. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2461
Tabela 142. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2435
Tabela 143. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2202
Tabela 144. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2174
Tabela 145. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2127
Tabela 146. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2008
Tabela 147. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA2271
Tabela 148. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA1068
Tabela 149. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA1000
Tabela 150. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2207
Tabela 151. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2024
Tabela 152. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2276
Tabela 153. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2273
Tabela 154. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2161
Tabela 155. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2000
Tabela 156. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2060
Tabela 157. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2000

SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
BAP	Bacia do Alto Paraguai
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CECA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DQO	Demanda Química de Oxigênio
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
GCF	Gerência de Controle e Fiscalização
GRH	Gerência de Recursos Hídricos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMASUL	Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
IQA	Índice de Qualidade de Água
NSF	National Sanitation Foundation
OD	Oxigênio Dissolvido
pH	Potencial Hidrogeniônico
RMQA	Rede Básica de Monitoramento da Qualidade das Águas
RNQA	Rede Nacional de Qualidade da Água
SEMAGRO	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNGRH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UNIGEO	Unidade de Geoprocessamento
UNILAB	Unidade de Laboratório.
UNIMON	Unidade de Monitoramento
UPG	Unidade de Planejamento e Gestão

INTRODUÇÃO

Em Mato Grosso do Sul as ações de monitoramento e o acesso aos dados gerados estão previstos na Lei Estadual nº 2.406/2002, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, com a finalidade de garantir a disponibilidade de água em condições adequadas para atender aos atuais usuários e as futuras gerações, incorporando as bases do desenvolvimento sustentável.

Esta atividade vem sendo executada no Estado desde 1994, quando foi criada a Rede Básica de Monitoramento da Qualidade das Águas de Mato Grosso do Sul, com vistas a avaliar a situação atual e a evolução da qualidade das águas, por meio de séries históricas de dados.

O presente documento integra a Série Relatórios, publicada e disponibilizada pelo Imasul em sua página oficial (www.imasul.ms.gov.br). Sua elaboração é fruto do esforço conjunto da equipe multidisciplinar da Unidade de Monitoramento/Unimon, Unidade de Laboratório/Unilab, e Unidade de Geoprocessamento/Unigeo.

Neste relatório técnico são apresentados os dados consolidados relativos ao período 2016/2017, a partir de levantamentos e campanhas feitas em campo, análises laboratoriais de parâmetros indicadores de qualidade de água considerados relevantes, e sistematização das informações geradas. Foram monitoradas e avaliadas as Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul (UPG's) Aporé, Santana, Verde, Ivinhema e Pardo, integrantes da Região Hidrográfica do Paraná, e as UPG's Apa, Correntes, Miranda, Nabileque, Negro e Taquari, integrantes da Região Hidrográfica do Paraguai.

O conteúdo deste Relatório está estruturado em cinco capítulos. No primeiro é descrito o histórico e feita a caracterização atual da Rede Básica de Monitoramento da Qualidade das Águas (RMQA). Também são descritas as metodologias utilizadas e a participação do Estado no Programa QUALIÁGUA (Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água).

No segundo capítulo é apresentado o perfil da qualidade das águas do MS no período 2016/2017, a partir dos dois indicadores utilizados pelo Imasul: o Índice de Qualidade da Água (IQA_{CETESB}) e o OD (concentração do Oxigênio Dissolvido). Também é feito um breve comparativo entre a qualidade da água em 2016 e 2017. O terceiro capítulo apresenta os resultados de todos os parâmetros analisados, por ponto de monitoramento, e a respectiva qualidade das águas em cinco das nove UPG's, que fazem parte da Região Hidrográfica do Paraná em território sul-mato-grossense. O quarto capítulo trata das seis UPG's que compõem a Região Hidrográfica do Paraguai, no Mato Grosso do Sul.

O quinto capítulo apresenta os dados oriundos do monitoramento quantitativo, a partir das campanhas de medição de vazão. A utilização desse parâmetro vem agregar mais um elemento estruturante ao processo de avaliação anual da qualidade das águas do MS.

CAPÍTULO 1

1. O MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM MATO GROSSO DO SUL

O Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul/Imasul implantou em 1994, o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do Mato Grosso do Sul, operacionalizado a partir de uma Rede Básica de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais. A Rede de Monitoramento é constituída atualmente, por 156 pontos de amostragem, georreferenciados e estrategicamente localizados nos principais rios do Estado.

Dentre os objetivos do Programa, podemos citar:

- Levantar dados que representem as condições atuais e as tendências da qualidade das águas superficiais no MS, sempre relacionando aos usos;
- Verificar a conformidade com os padrões de qualidade nas classes de uso definidas pela legislação;
- Identificar e mapear trechos comprometidos por poluição e fornecer uma perspectiva das áreas prioritárias para a fiscalização e o controle;
- Subsidiar a gestão ambiental e de recursos hídricos;
- Subsidiar políticas públicas e a elaboração de programas e projetos ambientais;
- Colocar à disposição dos órgãos públicos, e a comunidade em geral, as informações obtidas nos levantamentos.

O Programa é executado de forma sistemática, e o número de pontos de amostragem vem sendo ampliado forma gradual. O Quadro 1 e a Figura 1 apresentam de forma sintética a evolução da Rede de Monitoramento durante o período 1994 – 2017.

Quadro 1. Evolução anual da RMQA/MS no período 1994-2017

Ano	Pontos Novos	Pontos desativados	Total de pontos ativos
1994	24	0	24
1995	25	0	49
1996	12	0	61
1997	11	0	72
1999	17	0	89
2000	2	0	91
2001	13	0	104
2003	3	0	107
2004	6	0	113
2008	1	1	113
2009	1	5	109
2010	1	0	110
2017	46	0	156

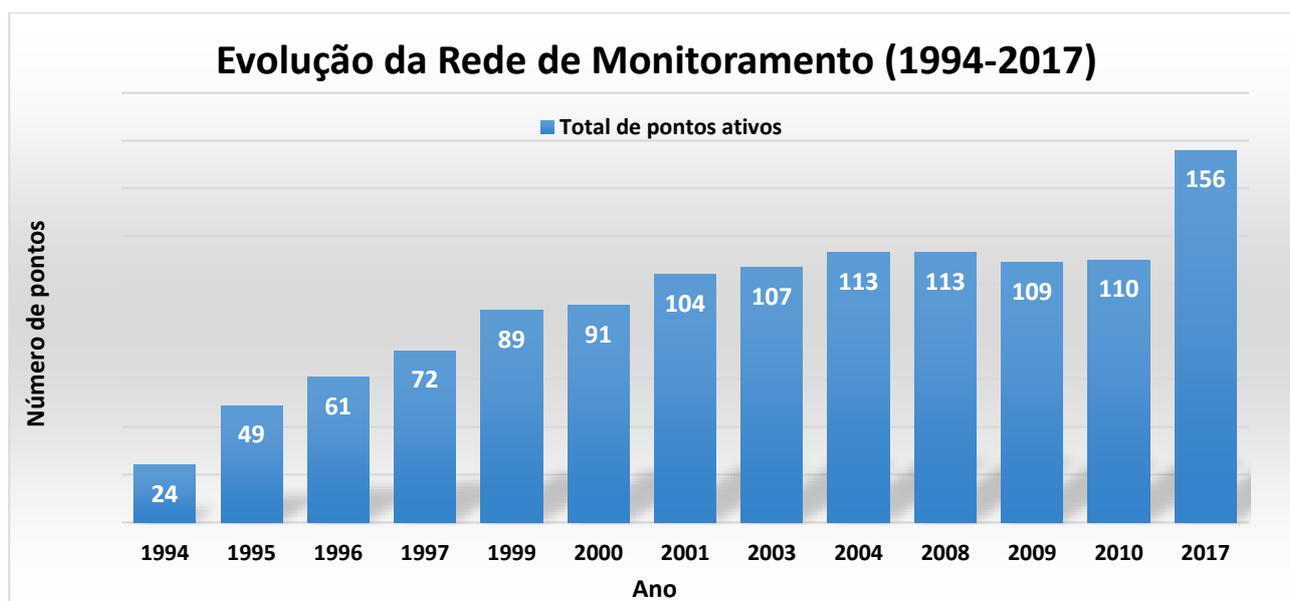


Figura 1. Representação gráfica da evolução da RMQA/MS no período 1994-2017

Para executar o Programa de Monitoramento em Mato Grosso do Sul, é utilizada a infraestrutura física, operacional e o corpo técnico da Unidade de Laboratórios/Unilab, construída no início da década de 1990. A Unilab está subordinada à Gerência de Controle e Fiscalização/GCF do Imasul e é formada pelos Laboratórios de Físico-química, Absorção Atômica e Bacteriologia, além do Setor de Amostragem.

O Programa de Monitoramento passa por avaliações periódicas com vistas a adequar a Rede, se necessário, a novos cenários. São avaliadas e propostas ações para acréscimo ou eliminação de estações, modernização de metodologias, ou melhorias na dinâmica das campanhas de campo, sempre considerando também a relação custo/benefício para as propostas de alteração.

Para a reavaliação locacional dos pontos são levadas em consideração tanto as mudanças nas condições fisiográficas da região em estudo, quanto as ações antrópicas em curso. O Quadro 2 descreve as estações desativadas desde o início do Programa, até o presente momento.

Quadro 2. Relação de pontos desativados na RMQA no período 1994 – 2017.

Ano	Ponto desativado	Motivo
2008	00MS23BO2010	A partir da análise da série histórica, foi verificado que a representatividade desse ponto é a mesma do ponto a jusante (00MS23BO2008)
2009	00MS13AB2010	Pontos de monitoramento criados para atender aos objetivos específicos do Projeto aprovado no âmbito do Programa Nacional do Meio Ambiente II/PNMA II/Ministério do Meio Ambiente. Com a finalização do Projeto, os pontos foram desativados em março de 2009.
	00MS13AB2011	
	00MS13BL2051	
	00MS13BL2050	
	00MS22TQ2000	Dificuldade de acesso

Mato Grosso do Sul está inserido em duas grandes bacias ou regiões hidrográficas: a Região Hidrográfica do Paraná, a leste, e a Região Hidrográfica do Paraguai, a oeste. O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/2010) definiu para o Mato Grosso do Sul, a divisão em 15 sub-bacias ou Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos/UPG's; em 2017 a Rede de Monitoramento contemplou 11 UPG's, nas quais estão distribuídas as 156 estações de monitoramento (Figura 2). Nessas estações são analisados parâmetros físicos, químicos e biológicos a fim de traçar o perfil da qualidade das águas superficiais no MS.

A área monitorada corresponde a aproximadamente 80% do território sul-mato-grossense, sendo que a Rede está distribuída:

- na Região Hidrográfica do Paraná, nas UPG's Aporé, Santana, Verde, Ivinhema e Pardo; e
- na Região Hidrográfica do Paraguai, nas UPG's Apa, Correntes, Miranda, Nabileque, Negro e Taquari.

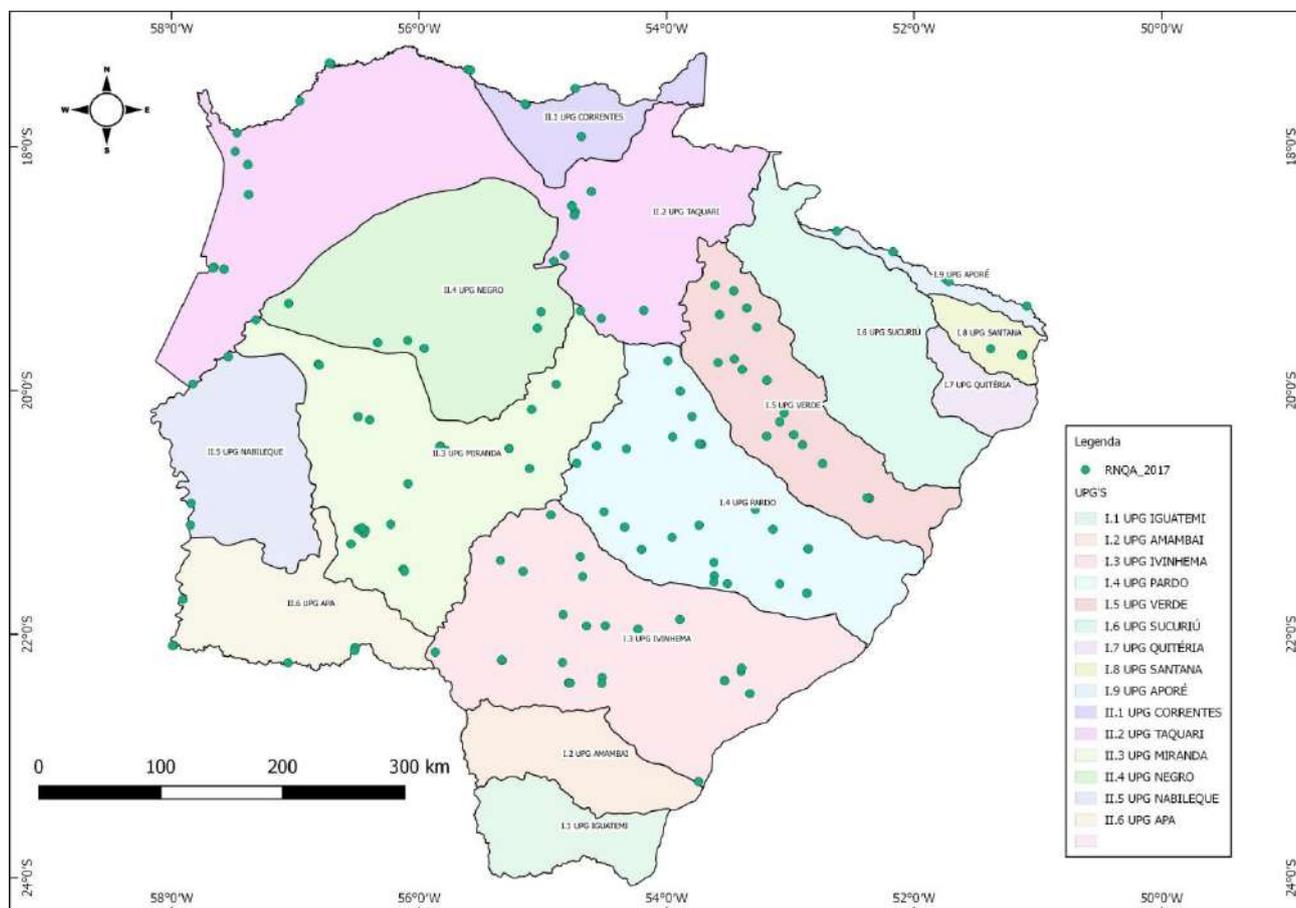


Figura 2. Mapa do Estado com a divisão das UPG's e os 156 pontos de monitoramento, em 2017.

A Tabela 1 apresenta a caracterização e as principais informações referentes as 156 estações de monitoramento que fazem parte da Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais no Mato Grosso do Sul no período 2016/2017.

Tabela 1. Caracterização das Estações que compõem a Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas (RMQA- MS)

DATUM SAD 69 – GPS 72

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Início RMQA	Município	Vazão
---------------	---------------	-------------	--------	----------	-----------	--------------	-------------	-----------	-------

UPG APORÉ (Área da UPG: 2.756,724 km²/ Total de pontos ativos: 6)

00MS19AR2321	Rio Aporé	Próximo à nascente	2	-18,690556	-52,626944	734	07/99	Chapadão do Sul	Não
00MS19AR2243	Rio Aporé	A montante da foz do Rio da Prata	2	-18,852778	-52,180833	528	07/99	Cassilândia	Não
00MS19AR2233	Rio Aporé	A jusante da foz do Rio da Prata	2	-18,861944	-52,169444	524	07/99	Cassilândia	Não
00MS19AR2143	Rio Aporé	A montante da cidade de Cassilândia	2	-19,085556	-51,748056	464	07/99	Cassilândia	Não
00MS19AR2138	Rio Aporé	A jusante da cidade de Cassilândia	2	-19,106666	-51,719722	454	07/99	Cassilândia	Não
00MS19AR2039	Rio Aporé	Próximo à foz	2	-19,307500	-51,089167	332	07/99	Paranaíba	Não

UPG SANTANA (Área da UPG: 4.181,619 km²/ Total de pontos ativos: 4)

00MS18SN2065	Rio Santana	A Jusante da Ponte da Rodovia MS-240	2	-19,657259	-51,381756	378	05/17	Paranaíba	Não
00MS18SN2013	Rio Santana	A Montante da foz do Córrego Fazendinha.	2	-19,708595	-51,129446	334	05/17	Paranaíba	Não
00MS18SN2010	Rio Santana	A Jusante da foz do Córrego Fazendinha	2	-19,706965	-51,120896	329	05/17	Paranaíba	Não
00MS18FA2000	Cór. Fazendinha	Na foz	2	-19,706233	-51,130828	334	05/17	Paranaíba	Não

UPG VERDE (Área da UPG: 24.183,897 km²/ Total de pontos ativos: 18)

00MS15RV2385	Rio Verde	Na Ponte da Estrada Vicinal da Fazenda Barracão	2	-19,136006	-53,608021	462	06/17	Camapuã	Não
00MS15RV2344	Rio Verde	A Jusante da Ponte da BR-060	2	-19,377563	-53,571244	440	06/17	Camapuã	Não
00MS15RV2280	Rio Verde	Na Ponte da MS-351 na Fazenda Salino	2	-19,740315	-53,452716	409	06/17	Camapuã	Não
00MS15RV2264	Rio Verde	Na Ponte da MS-245	2	-19,827732	-53,388883	387	06/17	Ribas do rio Pardo	Não
00MS15RV2191	Rio Verde	No Porto da Fazenda Lago Azul	2	-20,257068	-53,085493	313	06/17	Água Clara	Não
00MS15RV2171	Rio Verde	No Pier da Fazenda Renascer	2	-20,362652	-52,972604	295	06/17	Água Clara	Não
00MS15RV2156	Rio Verde	A Montante da Ponte da BR-262 (Faz. Rancho Fundo)	2	-20,445000	-52,901667	292	06/17	Ribas do rio Pardo	Sim
00MS15RV2121	Rio Verde	Na Fazenda São Judas Tadeu	2	-20,599681	-52,740019	289	06/17	Água Clara	Não
00MS15RV2073	Rio Verde	A Montante da Foz do Rio do Pombo	2	-20,879909	-52,381391	277	06/17	Brasilândia	Não
00MS15RV2070	Rio Verde	A Jusante da foz do Rio Pombo	2	-20,886678	-52,359211	275	06/17	Brasilândia	Não
00MS15SG2148	Rio São Domingos	A Jusante da ponte da BR-060	2	-19,323785	-53,351575	519	06/17	Paraíso das Águas	Não
00MS15SG2111	Rio São Domingos	A Jusante da Turbina da Fazenda Castelo	2	-19,482397	-53,272381	483	06/17	Água Clara	Não
00MS15SG2025	Rio São Domingos	4km a montante da Ponte da MS-245	2	-19,914722	-53,190333	357	06/17	Água Clara	Não
00MS15SL2026	Ribeirão Salgado	Na Ponte da MS-438	2	-19,769953	-53,584162	434	06/17	Ribas do rio Pardo	Não
00MS15BO2013	Rio dos Bois	Na Ponte da MS-324	2	-20,185901	-53,050298	305	06/17	Água Clara	Não
00MS15FO2050	Rio Formoso	Na Ponte de madeira da estrada de acesso a UHE São Domingos	2	-20,375512	-53,191911	321	06/17	Ribas do rio Pardo	Sim
00MS15MU2020	Ribeirão Mutuca	Na ponte da estrada vicinal na Fazenda Mutuca	2	-19,181896	-53,45752	488	06/17	Camapuã	Não
00MS15PO2000	Rio do Pombo	Na Foz	2	-20,878860	-52,36692	277	06/17	Água Clara	Não

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Início RMQA	Município	Vazão
---------------	---------------	-------------	--------	----------	-----------	--------------	-------------	-----------	-------

UPG PARDO (Área da UPG: 39.419,362 km²/ Total de pontos ativos: 27)

00MS14PR2005	Córrego Prosa	Margem esquerda do lago do Parque das Nações Indígenas	2	-20,455000	-54,579722	565	01/01	Campo Grande	Não
00MS14PR2006	Córrego Prosa	Na 2º ponte do PNI (acesso ao rest. Yotedy)	2	-20,453611	-54,574167	583	01/01	Campo Grande	Não
00MS14PR2007	Córrego Prosa	Na 1º ponte do PNI (divisa ao CRAS)	2	-20,452778	-54,565556	595	04/03	Campo Grande	Sim
00MS14JP0038	C. Joaquim Português	A 38 metros da foz	0	-20,454444	-54,559444	621	04/03	Campo Grande	Não
00MS14DB0074	C. Desbarrancado	A jusante da barragem	0	-20,451731	-54,562214	610	04/03	Campo Grande	Não
00MS14RP2466	Rio Pardo	Na Ponte a 200m da entrada da Faz. Bom Retiro	2	-19,756056	-53,990556	489	07/17	Bandeirantes	Não
00MS14RP2425	Rio Pardo	Na Ponte à 1 Km da Entrada da Faz. Estância do Amor	2	-20,006333	-53,890556	438	07/17	Ribas do Rio Pardo	Não
00MS14RP2379	Rio Pardo	Na ponte da estrada que liga a Faz Recreio à Ribas do Rio Pardo	2	-20,212694	-53,794972	406	07/17	Ribas do Rio Pardo	Não
00MS14RP2336	Rio Pardo	Ao lado da régua da CPRM	2	-20,441389	-53,718056	352	07/17	Ribas do Rio Pardo	Não
00MS14RP2240	Rio Pardo	No Pesqueiro da Fazenda Campos Elíseos	2	-20,975278	-53,283056	298	07/17	Santa Rita do Pardo	Não
00MS14RP2213	Rio Pardo	NA ponte da MS-040	2	-21,139817	-53,141397	283	07/17	Ribas do Rio Pardo	Não
00MS14RP2076	Rio Pardo	Na Estação CPRM Faz Buriti	2	-21,663333	-52,867500	283	07/17	Bataguassu	Não
00MS14AN2191	Rio Anhandui	Na ponte da BR-163 que liga Anhandui a Nova Alvorada do Sul	2	-20,994261	-54,507183	400	07/17	Sidrolândia	Não
00MS14AN2162	Rio Anhandui	Na ponte da estrada de acesso ao assentamento 3 corações	2	-21,121331	-54,339008	384	07/17	Nova Alvorada do Sul	Não
00MS14AN2135	Rio Anhandui	Na Fazenda Bonança, ao lado da estação da CPRM	2	-21,304667	-54,203861	352	07/17	Campo Grande	Não
00MS14AN2051	Rio Anhandui	Na ponte da estrada de acesso à Ribas do Rio Pardo, 6km da BR-267	2	-21,586323	-53,508386	297	07/17	Ribas do Rio Pardo	Não
00MS14AN2008	Rio Anhandui	Na ponte da rodovia MS-134	2	-21,587928	-53,085242	278	07/17	Nova Andradina	Não
00MS14IN2078	Rio Inhanduizinho	Na ponte da estrada de acesso à Faz. Cana Brava	2	-21,205944	-53,955972	345	07/17	Campo Grande	Não
00MS14IN2015	Rio Inhanduizinho	No pesqueiro da Faz. Arraial do Sol	2	-21,520528	-53,614722	297	07/17	Campo Grande	Não
00MS14IN2000	Rio Inhanduizinho	Rio Anhanduizinho na foz	2	-21,572778	-53,619167	298	07/17	Ribas do Rio Pardo	Não
00MS14BT2087	Ribeirão Botas	800 m à montante da ponte sobre o Ribeirão Botas	2	-20,477336	-54,324958	458	07/17	Campo Grande	Não
00MS14BT2039	Ribeirão Botas	Na ponte da Rodovia MS-244	2	-20,381058	-53,951014	401	07/17	Jaraguari	Não
00MS14BT2000	Ribeirão Botas	Na foz (Nos fundos da Chácara Boa Vista)	2	-20,438278	-53,735806	356	07/17	Ribas do Rio Pardo	Não
00MS14IB3000	Córrego Imbirussu	Na foz (Na ponte do antigo traçado da rodovia BR-060)	3	-20,597833	-54,728694	469	07/17	Campo Grande	Não
00MS14LO2074	Ribeirão Lontra	Na ponte da MS-040 que liga Campo Grande a Santa Rita do Pardo	2	-21,105614	-53,738022	346	07/17	Campo Grande	Não
00MS14LO2010	Ribeirão Lontra	Na fazenda Primavera (à 500m da sede)	2	-21,411389	-53,618333	308	07/17	Ribas do Rio Pardo	Sim
00MS14ST2027	Rib. Santo Antônio	500 m a jusante do lançamento da ETE	2	-21,299578	-52,856168	341	07/17	Santa Rita do Pardo	Não

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Início RMQA	Município	Vazão
---------------	---------------	-------------	--------	----------	-----------	--------------	-------------	-----------	-------

UPG IVINHEMA (Área da UPG: 44.837,155 km²/ Total de pontos ativos: 25)

00MS13DR2364	Rio Dourados	Na Colônia Militar dos Dourados	2	-22,147117	-55,869819	618	08/99	Antônio João	Sim
00MS13DR2252	Rio Dourados	Montante da foz Rio São João	2	-22,211097	-55,331705	381	08/99	Ponta Porã	Não
00MS13DR2250	Rio Dourados	Jusante da foz do Rio São João	2	-22,213611	-55,327500	383	08/99	Ponta Porã	Não
00MS13DR2153	Rio Dourados	Na captação da Sanesul	2	-22,398682	-54,793270	329	08/99	Dourados	Sim
00MS13DR2150	Rio Dourados	A jusante do Córrego Água Boa	2	-22,401702	-54,783598	328	08/99	Caarapó	Não
00MS13DR2106	Rio Dourados	Montante da cidade de Fátima do Sul	2	-22,403611	-54,524722	307	08/99	Fátima do Sul	Não
00MS13DR2102	Rio Dourados	Jusante da cidade de Fátima do Sul	2	-22,356389	-54,521667	303	08/99	Fátima do Sul	Não
00MS13DR2000	Rio Dourados	Na foz	2	-21,959411	-54,231082	276	08/99	Deodápolis	Não
00MS13SJ2000	Rio São João	Na foz	2	-22,212500	-55,333333	384	08/99	Ponta Porã	Não
00MS13SM2000	Rio Santa Maria	Na foz	2	-21,839239	-54,836856	303	04/01	Itaporã	Não
00MS13BR2267	Rio Brilhante	Na ponte da MS-162 que liga Sidrolândia – Maracaju	2	-21,484180	-55,159668	346	06/01	Maracaju	Não
00MS13BR2128	Rio Brilhante	A jusante da foz do Córrego Sardinha	2	-21,933333	-54,647500	290	04/01	Itaporã	Não
00MS13BR2080	Rio Brilhante	A jusante da foz do Córrego Laranja Doce	2	-21,931389	-54,495278	284	04/01	Dourados	Não
00MS13VA2234	Rio Vacaria	A jusante da foz do Córrego Brejão	2	-21,020791	-54,936091	428	04/01	Sidrolândia	Não
00MS13VA2167	Rio Vacaria	A montante da foz do Rio Serrote	2	-21,363333	-54,698889	335	04/01	Rio Brilhante	Não
00MS13VA2143	Rio Vacaria	A jusante da foz do Córrego Passatempo	2	-21,526105	-54,679200	313	04/01	Rio Brilhante	Sim
00MS13ST2018	Rio Santo Antônio	Na ponte da estrada vicinal que liga a Usina MR à Maracaju	2	-21,394201	-55,342805	401	04/01	Maracaju	Não
00MS13IV2237	Rio Ivinhema	Na confluência dos Rios Vacaria e Brilhante	2	-21,878895	-53,893594	266	04/01	Nova Alvorada do Sul	Não
00MS13IV2142	Rio Ivinhema	Na ponte da BR-376 que liga Ivinhema à Nova Andradina	2	-22,381667	-53,531944	246	06/01	Ivinhema	Não
00MS13IV2000	Rio Ivinhema	Na foz	2	-23,211100	-53,742802	234	06/01	Naviraí	Não
00MS13AB0019	Cór. Água Boa	Na nascente principal (chácara)	2	-22,2322	-54,841700	426	11/04	Dourados	Não
00MS13AB2000	Cór. Água Boa	Na foz	2	-22,399399	-54,782782	330	08/99	Dourados	Sim
00MS13BL2052	Córrego Baile	A montante 50m do lançamento do frigorífico Independência	2	-22,277802	-53,393092	299	10/04	Nova Andradina	Não
00MS13BL2048	Córrego Baile	A montante da ponte da BR - 376	2	-22,306439	-53,396385	286	07/09	Nova Andradina	Sim
00MS13BL2024	Córrego Baile	A jusante 200m da piscicultura na Faz. Nossa Senhora Aparecida	2	-22,489167	-53,326389	264	06/10	Taquarussu	Não

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Início RMQA	Município	Vazão
---------------	---------------	-------------	--------	----------	-----------	--------------	-------------	-----------	-------

UPG MIRANDA (Área da UPG: 43.663,571 km²/ Total de pontos ativos: 28)

00MS23MI0602	Rio Miranda	A montante do perímetro urbano/periférico da cidade de Jardim	0	-21,482778	-56,120278	224	02/95	Jardim	Não
00MS23MI2601	Rio Miranda	Na ponte da Rodovia BR-060 (Guia-Lopes/Jardim)	2	-21,466389	-56,129722	222	02/95	Jardim	Não
00MS23MI2444	Rio Miranda	Na ponte da rodovia MS-345 (Km-21-Anastácio/Bonito)	2	-20,764444	-56,090278	144	02/95	Bonito	Sim
00MS23MI1292	Rio Miranda	Na ponte da Rodovia BR-262 (Miranda/Bodoquena)	1	-20,241111	-56,399722	113	02/95	Miranda	Não
00MS23MI2148	Rio Miranda	A montante da foz do rio Aquidauana	2	-19,782778	-56,816944	96	02/95	Miranda	Não
00MS23MI2147	Rio Miranda	A jusante da foz do rio Aquidauana	2	-19,780833	-56,812778	95	02/95	Miranda	Não
00MS23MI2000	Rio Miranda	Na foz	2	-19,420021	-57,320548	83	02/95	Corumbá	Não
00MS23AQ0575	Rio Aquidauana	A montante da ponte do C. Água Limpa. Rod. MS-430 (Faz. Saudade)	0	-19,346059	-54,696384	601	02/95	S. Gabriel do Oeste	Não
00MS23AQ1476	Rio Aquidauana	Na ponte da Rodovia BR-080 (Rochedo/Corguinho)	1	-19,948315	-54,893586	247	02/95	Corguinho	Não
00MS23AQ1424	Rio Aquidauana	Na ponte da Rod MS-352 (ponte do Grego-Terenos/Colônia Jacobina)	1	-20,155278	-55,091111	210	02/95	Terenos	Não
00MS23AQ2291	Rio Aquidauana	A montante da Foz do C. Taquarussu (montante/captação de água)	2	-20,493333	-55,779444	148	02/95	Anastácio	Não
00MS23AQ2284	Rio Aquidauana	Na ponte da ferrovia RFFSA-NOB (Aquidauana/Miranda)	2	-20,454995	-55,828910	146	02/95	Aquidauana	Não
00MS23AQ2000	Rio Aquidauana	Na foz	2	-19,791717	-56,807563	97	02/95	Miranda	Não
00MS23CN2002	Rio Canastrão	Na ponte da Rodovia MS-355 (Terenos/ Dois Irmãos do Buriti)	2	-20,638910	-55,108592	216	02/95	Terenos	Não
00MS23CH2018	Rio Cachoeirão	Na ponte da Rodovia BR-262 (Terenos/Anastácio)	2	-20,474385	-55,272181	187	02/95	Terenos	Não
00MS23AC2006	Córrego Agogô	Na ponte da Rodovia BR-262 (Aquidauana/Miranda)	2	-20,504444	-55,849444	146	02/95	Anastácio	Não
00MS23AC2000	Córrego Agogô	Na Foz	2	-20,460603	-55,834197	143	02/95	Anastácio	Não
00MS23SA2001	Rio Salobra	A 1Km da foz (Hotel Faz. Salobra)	2	-20,214167	-56,494167	111	02/95	Miranda	Não
00MS23FO2073	Rio Formoso	A montante da foz do Córrego Sucuri	0	-21,259951	-56,550584	331	06/97	Bonito	Não
00MS23FO2065	Rio Formoso	No Balneário Municipal	0	-21,173915	-56,445785	275	06/97	Bonito	Sim
00MS23FO2047	Rio Formoso	Na Ilha do Padre	2	-21,122222	-56,385278	241	06/96	Bonito	Não
00MS23FO2000	Rio Formoso	Na foz	2	-21,098098	-56,229402	191	08/96	Bonito	Não
00MS23BO2014	Córrego Bonito	Na nascente	2	-21,139715	-56,489380	305	05/97	Bonito	Não
00MS23BO2008	Córrego Bonito	A montante do Córrego Saladeiro	2	-21,127222	-56,462778	280	06/96	Bonito	Não
00MS23BO2007	Córrego Bonito	Jusante da foz do Córrego Saladeiro	2	-21,127500	-56,462222	279	05/08	Bonito	Sim
00MS23BO2000	Córrego Bonito	Na foz	2	-21,148597	-56,435300	261	06/96	Bonito	Não
00MS23RE2000	Córrego Restinga	Na foz	2	-21,127222	-56,476111	290	06/96	Bonito	Não
00MS23SD2000	Córrego Saladeiro	Na foz	2	-21,126944	-56,462222	279	06/96	Bonito	Não

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Início RMQA	Município	Vazão
---------------	---------------	-------------	--------	----------	-----------	--------------	-------------	-----------	-------

UPG CORRENTES (Área da UPG: 8.959,978 km² / Total de pontos ativos: 8)

00MS21PQ2253	Rio Piquiri	Na ponte da rodovia BR 163 (Coxim/ Sonora)	2	-17,914722	-54,690000	198	11/94	Sonora	Não
00MS21PQ2125	Rio Piquiri	A montante da foz do rio Correntes	2	-17,653300	-55,137493	149	08/94	Sonora	Não
00MS21PQ2123	Rio Piquiri	A jusante da foz do rio Correntes	2	-17,645556	-55,143889	149	08/94	Corumbá	Não
00MS21PQ2000	Rio Piquiri	Na foz	2	-17,370342	-55,583895	131	06/99	Corumbá	Não
00MS21CR2060	Rio Correntes	Na ponte da rodovia BR-163 (Sonora- MS/ Rondonópolis-MT)	2	-17,520556	-54,739167	396	11/94	Sonora	Não
00MS21CR2000	Rio Correntes	Na foz	2	-17,650595	-55,136094	150	08/94	Sonora	Não
00MS21CA2019	Cór. Cabeceira Alta	Na tubulação sob a Rodovia BR-163 (Coxim/Sonora)	2	-17,615833	-54,743611	437	11/94	Sonora	Não
00MS21CA2008	Cór. Cabeceira Alta	Na tubulação sob a Rod MT-471 (Sonora/Rondonópolis)	2	-17,640043	-54,818873	411	11/94	Sonora	Não

UPG TAQUARI (Área da UPG: 64.834,656 km² / Total de pontos ativos: 23)

00MS22CX2234	Rio Coxim	Jusante da foz do Córrego Brioso	2	-19,407481	-54,529402	593	09/09	S. Gabriel do Oeste	Sim
00MS22CX0266	Rio Coxim	Na nascente (fundos Suinocultura Pinesso - Faz. Monte Azul)	0	-19,256722	-54,726933	688	04/94	S. Gabriel do Oeste	Não
00MS22CX2176	Rio Coxim	A jusante da foz do Ribeirão Camapuã	2	-19,342494	-54,185575	314	04/94	Camapuã	Não
00MS22CX2000	Rio Coxim	Na Foz	2	-18,532500	-54,739167	200	05/94	Coxim	Não
00MS22TQ2481	Rio Taquari	Em Cachoeira das Palmeiras	2	-18,365253	-54,608348	223	05/94	Coxim	Não
00MS22TQ2441	Rio Taquari	A jusante do perímetro urbano da cidade de Coxim	2	-18,483924	-54,765611	196	05/94	Coxim	Não
00MS22RV0020	Rio Verde	A Montante do balneário Sete Quedas (3 Km - rodovia MS-427)	0	-18,937491	-54,912776	377	05/94	Rio Verde de MT	Não
00MS22RV2008	Rio Verde	A jusante do lançamento Frigorífico River Ltda.(Rodovia BR-163)	2	-18,890817	-54,825331	292	05/94	Rio Verde de MT	Não
00MS22TM2000	Rio Taquari-Mirim	Na foz	2	-18,561145	-54,745874	207	05/94	Rio Verde de MT	Sim
00MS22IT2234	Rio Itiquira	A montante da foz do Rio Piquiri	2	-17,365000	-55,600278	136	05/97	Poconé/MT	Não
00MS22IT2232	Rio Itiquira	A jusante da foz do Rio Piquiri	2	-17,365268	-55,608619	130	05/97	Corumbá	Não
00MS22IT2000	Rio Itiquira	Na foz	2	-17,318288	-56,713289	110	05/97	Corumbá	Não
00MS22CB2158	Rio Cuiabá	A montante da foz do Rio Itiquira	2	-17,303333	-56,719722	109	05/97	Poconé/MT	Não
00MS22CB2156	Rio Cuiabá	A jusante da foz do Rio Itiquira	2	-17,309400	-56,725592	107	05/97	Corumbá	Não
00MS22CB2077	Rio Cuiabá	Na localidade de Porto do Alegre (Retiro da Fazenda Recreio)	2	-17,622878	-56,965833	103	05/97	Corumbá	Não
00MS22PA2366	Rio Paraguai	A montante da foz do Rio São Lourenço	2	-17,886069	-57,472202	91	05/97	Corumbá	Não
00MS22PA2214	Rio Paraguai	Na localidade de Amolar (pesqueiro Serra Negra)	2	-18,037468	-57,486740	90	05/97	Corumbá	Não
00MS22PA2194	Rio Paraguai	A Montante do Porto São Pedro	2	-18,145730	-57,385240	91	07/17	Corumbá	Não
00MS22PA2161	Rio Paraguai	Na Estação São Francisco - ANA	2	-18,391194	-57,377861	90	07/17	Corumbá	Não
00MS22PA2135	Rio Paraguai	A jusante da Marinha Mercante - Corumbá	2	-19,003056	-57,577500	82	05/96	Corumbá	Não
00MS22PA2140	Rio Paraguai	A montante da captação de Ladário	2	-18,998611	-57,616667	83	05/00	Corumbá	Não
00MS22PA2145	Rio Paraguai	A montante da captação de água da cidade de Corumbá	2	-18,988333	-57,659167	84	05/94	Corumbá	Não
00MS22TG2000	Rio Paraguai	Canal do Tamengo - na foz	2	-18,993581	-57,665757	83	05/00	Corumbá	Não

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Início RMQA	Município	Vazão
---------------	---------------	-------------	--------	----------	-----------	--------------	-------------	-----------	-------

UPG NEGRO (Área da UPG: 34.845,653 km²/ Total de pontos ativos: 6)

00MS24NE2461	Rio Negro	A montante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro	2	-19,488056	-55,044722	230	07/94	Rio Negro	Não
00MS24NE2435	Rio Negro	A jusante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro	2	-19,353889	-55,015556	175	07/94	Rio Negro	Não
00MS24NE2202	Rio Negro	A jusante da foz do Rio Taboco	2	-19,653889	-55,959167	114	02/96	Aquidauana	Não
00MS24NE2174	Rio Negro	Na ponte da Rodovia MS-170 (Fazenda Barra Mansa)	2	-19,588333	-56,092500	108	02/96	Aquidauana	Não
00MS24NE2127	Rio Negro	No pesqueiro da Fazenda Tupãceretã (Ninhal)	2	-19,605833	-56,335278	100	03/96	Aquidauana	Não
00MS24NE2008	Rio Negro	Na ponte da Rod MS-184 (Morro do Azeite/Curva do Leque)	2	-19,285608	-57,055790	88	07/94	Corumbá	Não

UPG NABILEQUE (Área da UPG: 18.315,750 km²/ Total de pontos ativos: 5)

00MS25NA1271	Rio Nabileque	Na boca do Nabileque	1	-19,722181	-57,543922	82	02/96	Corumbá	Não
00MS25NA1068	Rio Nabileque	A montante da foz do Rio Naitaca (Fazenda Genipapo)	1	-20,573333	-56,605000	78	02/95	Corumbá	Não
00MS25NA1000	Rio Nabileque	Na foz	1	-20,926111	-57,842197	78	08/94	Corumbá	Não
00MS25PA2207	Rio Paraguai	A jusante do Forte Coimbra	2	-19,945280	-57,829714	79	08/94	Corumbá	Não
00MS25PA2024	Rio Paraguai	A jusante do destacamento Militar de Barranco Branco	2	-21,104444	-57,849722	73	08/94	Porto Murтинho	Não

UPG APA (Área da UPG: 17.016,693 km²/ Total de pontos ativos: 6)

00MS26AP2276	Rio Apa	A montante do perímetro urbano da cidade de Bela Vista	2	-22,108056	-56,516944	183	02/95	Bela Vista	Não
00MS26AP2273	Rio Apa	A jusante do perímetro urbano da cidade de Bela Vista	2	-22,136667	-56,523056	174	02/95	Bela Vista	Não
00MS26AP2161	Rio Apa	A jusante da foz do Rio Caracol	2	-22,233889	-57,060000	137	02/95	Caracol	Não
00MS26AP2000	Rio Apa	Na foz	2	-22,090556	-57,982222	71	02/95	Porto Murтинho	Não
00MS26PA2060	Rio Paraguai	A jusante do perímetro urbano da cidade de Porto Murтинho	2	-21,714202	-57,909211	72	02/95	Porto Murтинho	Não
00MS26PA2000	Rio Paraguai	Na confluência com o Rio Apa	2	-22,095024	-57,993588	70	02/95	Porto Murтинho	Não

O Quadro 3 apresenta o número de pontos de monitoramento por município, considerando as cinco UPG's monitoradas na Região Hidrográfica do Paraná.

Quadro 3: Distribuição de pontos por município na Região Hidrográfica do Paraná

Região Hidrográfica do Paraná		
UPG	Município	Número de pontos
Ivinhema	Dourados	4
	Antônio João	1
	Ponta Porã	3
	Deodápolis	1
	Fátima do Sul	2
	Maracaju	2
	Itaporã	2
	Rio Brilhante	2
	Nova Andradina	2
	Taquarussu	1
	Naviraí	1
	Ivinhema	1
	Nova Alvorada do Sul (*)	1
	Sidrolândia (*)	1
	Caarapó	1
Total na UPG	15 municípios	25 pontos
Pardo	Campo Grande	11
	Bandeirantes	1
	Jaraguari	1
	Santa Rita do Pardo	2
	Bataguassu	1
	Nova Alvorada do Sul (*)	1
	Sidrolândia (*)	1
	Ribas do Rio Pardo (*)	8
	Nova Andradina	1
Total na UPG	9 municípios	27 pontos
Aporé	Chapadão do Sul	1
	Cassilândia	4
	Paranaíba (*)	1
Total na UPG	3 municípios	6 pontos
Santana	Paranaíba (*)	4
Total na UPG	1 município	4 pontos
Verde	Camapuã	4
	Paraíso das Águas	1
	Água Clara	7
	Brasilândia	2
	Ribas do Rio Pardo (*)	4
Total na UPG	5 municípios	18 pontos
Total na Região Hidrográfica	29 municípios	80 pontos

(*) Municípios que possuem ponto de monitoramento em duas UPG's

O Quadro 4 apresenta o número de pontos de monitoramento por município, considerando as seis UPG's monitoradas na Região Hidrográfica do Paraguai.

Quadro 4. Distribuição de pontos por município na Região Hidrográfica do Paraguai

Região Hidrográfica do Paraguai		
UPG	Município	Número de pontos
Miranda	Miranda	5
	Aquidauana (*)	1
	Anastácio	3
	Corguinho	1
	Terenos	3
	Corumbá (*)	1
	Bonito	11
	Jardim	2
	São Gabriel do Oeste (*)	1
Total na UPG	9 municípios	28 pontos
Correntes	Sonora	6
	Corumbá (*)	2
Total na UPG	2 municípios	8 pontos
Negro	Rio Negro	2
	Aquidauana (*)	3
	Corumbá (*)	1
Total na UPG	3 municípios	6 pontos
Nabileque	Corumbá (*)	4
	Porto Murtinho (*)	1
Total na UPG	2 municípios	5 pontos
Apa	Porto Murtinho (*)	3
	Bela Vista	2
	Caracol	1
Total na UPG	3 municípios	6 pontos
Taquari	Corumbá (*)	12
	Poconé/MT	2
	Coxim	3
	São Gabriel do Oeste (*)	2
	Rio Verde de MT	3
	Camapuã	1
Total na UPG	6 municípios	23 pontos
Total na Região Hidrográfica	18 municípios	76 pontos

(*) Municípios que possuem ponto de monitoramento em duas ou mais UPG's

O Quadro 5 apresenta o número de pontos de monitoramento por corpo hídrico, considerando as cinco UPG's monitoradas na Região Hidrográfica do Paraná.

Quadro 5. Distribuição de pontos por corpo hídrico na Região Hidrográfica do Paraná

Região Hidrográfica do Paraná		
UPG	Nome do corpo hídrico	Número de pontos
Ivinhema	Rio Dourados	8
	Rio Santa Maria	1
	Rio São João	1
	Rio Brilhante	3
	Rio Vacaria	3
	Rio Santo Antônio	1
	Rio Ivinhema	3
	Córrego Água Boa	2
	Córrego do Baile	3
Total na UPG	9 corpos hídricos	25 pontos
Pardo	Córrego Prosa	3
	Córrego Joaquim Português	1
	Córrego Desbarrancado	1
	Rio Pardo	7
	Rio Anhanduí	5
	Rio Anhanduizinho	3
	Ribeirão Botas	3
	Córrego Imbirussu	1
	Ribeirão Lontra	2
	Ribeirão Santo Antônio	1
Total na UPG	10 corpos hídricos	27 pontos
Aporé	Rio Aporé	6
Total na UPG	1 corpo hídrico	6 pontos
Santana	Rio Santana	3
	Córrego Fazendinha	1
Total na UPG	2 corpos hídricos	4 pontos
Verde	Rio Verde	10
	Rio São Domingos	3
	Ribeirão Salgado	1
	Rio dos Bois	1
	Ribeirão Mutuca	1
	Rio do Pombo	1
	Rio Formoso	1
Total na UPG	7 corpos hídricos	18 pontos
Total da Região Hidrográfica	29 corpos hídricos	80 pontos

O Quadro 6 apresenta o número de pontos de monitoramento por corpo hídrico, considerando as seis UPG's monitoradas na Região Hidrográfica do Paraguai.

Quadro 6. Distribuição de pontos por corpo hídrico na Região Hidrográfica do Paraguai

Região Hidrográfica do Paraguai		
UPG	Nome do corpo hídrico	Número de pontos
Miranda	Rio Miranda	7
	Rio Aquidauana	7
	Rio Canastrão	1
	Rio Cachoeirão	1
	Rio Salobra	1
	Córrego Agogo	2
	Rio Formoso	3
	Córrego Bonito	4
	Córrego Saladeiro	1
	Córrego Restinga	1
Total na UPG	10 corpos hídricos	28 pontos
Correntes	Rio Correntes	2
	Rio Piquiri	4
	Córrego Cabeceira Alta	2
Total	3 corpos hídricos	8 pontos
Negro	Rio Negro	6
Total na UPG	1 corpo hídrico	6 pontos
Nabileque	Rio Nabileque	3
	Rio Paraguai (*)	2
Total na UPG	2 corpos hídricos	5 pontos
Apa	Rio Apa	4
	Rio Paraguai (*)	2
Total na UPG	2 corpos hídricos	6 pontos
Taquari	Rio Taquari	2
	Rio Coxim	4
	Rio Verde	2
	Rio Taquari-Mirim	1
	Rio Itiquira	3
	Rio Cuiabá	3
	Rio Paraguai (*)	8
Total na UPG	7 corpos hídricos	23 pontos
Total da Região Hidrográfica	23 corpos hídricos (*)	76 pontos

(*) O rio Paraguai foi considerado apenas uma vez para compor o somatório de cursos de água monitorados.



Imagem: Acervo Imasul

1.1. Metodologias adotadas

Nas UPG's monitoradas foram, primeiramente, mapeados pela equipe técnica do Imasul, os corpos de água. A seguir foram elaborados os diagramas unifilares e realizados os levantamentos *in loco* das atividades econômicas nelas instaladas. Os pontos de amostragem da Rede Básica foram definidos com base nos usos da água, presença de núcleos urbanos, tipo de indústria, carga poluidora, necessidades de controle por parte do Imasul, possibilidade/facilidade de acesso e tempo necessário para que as amostras fossem processadas nos laboratórios, em Campo Grande. Finalmente, foram determinados os indicadores de qualidade das águas e a frequência de amostragem.

A qualidade das águas superficiais vem sendo acompanhada de forma sistemática, por meio da elaboração de uma programação anual de coletas para determinação analítica, de em média, 23 indicadores por ponto de monitoramento. Alguns parâmetros constituem medidas diretas de níveis ou concentrações de materiais ou elementos capazes de produzir efeitos adversos ao homem.

Todos os procedimentos de coleta, preservação, acondicionamento e transporte das amostras seguem a metodologia preconizada no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23th ed. 2017, no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras (CETESB/ANA, 2011) e nas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT. As metodologias analíticas estão discriminadas no Quadro 7.

As medições de temperatura da água e do ar, pH, condutividade elétrica, turbidez, oxigênio dissolvido e sólidos sedimentáveis são realizadas *in loco* por meio de instrumentos e equipamentos portáteis (termômetro, sonda multiparâmetros, medidor de pH, condutivímetro, turbidímetro e oxímetro).

A amostragem de água é realizada quando possível, a partir de tomadas a 20cm de profundidade na coluna de água; as amostras são armazenadas em frascos etiquetados, de polietileno ou vidro, preservadas e acondicionadas em caixas térmicas contendo gelo, e finalmente, transportadas até os laboratórios do Imasul, onde são realizadas as análises físico-químicas e biológicas.

Todo o planejamento das ações do Programa de Monitoramento é atualmente gerenciado por meio de um módulo informatizado (Sistema Imasul de Registros e Informações Estratégicas do Meio

Ambiente – SIRIEMA), que prevê a gestão desde o planejamento das campanhas de amostragem até o relatório final oriundo das análises e medições.

O sistema de informações permite o cadastramento das viagens e das estações de monitoramento, além do acompanhamento das análises laboratoriais realizadas, e a geração de boletins de resultados.

Quadro 7. Parâmetros analisados pela UNILAB no Programa de Monitoramento, e os métodos analíticos utilizados.

Parâmetro analisado	Unidade	Método Utilizado	Determinação
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	2320 – B*	Laboratório
Cloreto Total	mg Cl/L	4110 – B*	Laboratório
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	9221 – E 2*	Laboratório
Condutividade elétrica	µS/cm	2510 B*	Campo
Cor	mg Pt/L	2120 C*	Laboratório
DBO, 5 dias, 20°C	mg O ₂ /L	5210 D*	Laboratório
Fósforo Total	mg P/L	4500 P – B, E*	Laboratório
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ – N/L	4500 NH ₃ – F*	Laboratório
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/L	4500 N _{org} – B*	Laboratório
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	4110 - B*	Laboratório
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	4110 NO ₂ - B*	Laboratório
Nitrogênio Total	mg N/L	NBR 13796	Laboratório
Ortofosfato Dissolvido	mg P/L	4110 – B*	Laboratório
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	ASTM D888-12 e 1, Método C**	Campo
pH	-	4500 – H* B*	Campo
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2540 – C*	Laboratório
Sólidos Suspensos	mg/L	2540 – D*	Laboratório
Sólidos Totais	mg/L	2540 – B*	Laboratório
Sólidos Fixos	mg/L	2540 – E*	Laboratório
Sólidos Voláteis	mg/L	2540 – E*	Laboratório
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	2540 – F*	Campo
Temperatura	°C	2550 B*	Campo
Turbidez	UNT	2130 B*	Campo

* Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (SMEWW, APHA) 23st Ed. 2017.

** American Society for Testing and Materials

A avaliação da qualidade das águas superficiais em Mato Grosso do Sul, em função dos parâmetros analisados, vem sendo feita mediante a utilização dos seguintes métodos:

- a) Índice de Qualidade da Água (IQA_{CETESB});
- b) Oxigênio Dissolvido (OD);

• Índice de Qualidade da Água (IQA_{CETESB})

O IQA adotado pelo Imasul é o da National Sanitation Foundation (NSF-USA/1970), adaptado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo/Cetesb, o qual incorpora nove parâmetros relevantes para a avaliação da qualidade das águas: coliformes termotolerantes, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrogênio total, fósforo total, temperatura, turbidez, resíduo total e oxigênio dissolvido.

Para esses parâmetros, foram estabelecidas curvas de variação da qualidade da água de acordo com o estado ou a condição de cada um deles (Figura 3). O IQA tem sido largamente utilizado no Brasil e em outros países; ele avalia a qualidade da água para o abastecimento público (uso prioritário) após o tratamento convencional.

O IQA_{CETESB} é determinado pelo produtório ponderado da qualidade da água correspondente aos parâmetros mencionados, sendo a seguinte fórmula utilizada para esse fim:

$$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$$

Onde:

- IQA_{CETESB} – Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100.
- q_i – qualidade do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva “curva média de variação de qualidade”, em função de sua concentração ou medida.
- w_i – peso correspondente do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global da qualidade, portanto:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Em que:

- n - número de parâmetros que entram no cálculo do IQA.

A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar a qualidade das águas brutas, indicada pelo IQA_{CETESB} numa escala de 0 a 100, segundo a gradação apresentada no Quadro 8. Esse índice é usado como acessório na interpretação de dados, por permitir uma comparação entre diferentes corpos hídricos e também o comportamento do mesmo corpo hídrico em diferentes períodos.

Esse método vem sendo aplicado nas UPG's Aporé, Santana, Verde, Pardo, Ivinhema, Miranda, Correntes, e em parte da UPG Taquari, por serem localizadas mais próximas ao centro analítico do Imasul, em Campo Grande, e possibilitarem análises dos parâmetros que compõem o IQA_{CETESB} .

Quadro 8. Categorias de qualidade de água a partir dos valores de IQA_{CETESB} .

Indicador	Faixa	Qualidade	Cor
IQA_{CETESB}	80 - 100	ÓTIMA	Azul
IQA_{CETESB}	52 - 79	BOA	Verde
IQA_{CETESB}	37 - 51	ACEITÁVEL	Amarela
IQA_{CETESB}	20 - 36	RUIM	Vermelha
IQA_{CETESB}	0 - 19	PÉSSIMA	Preta

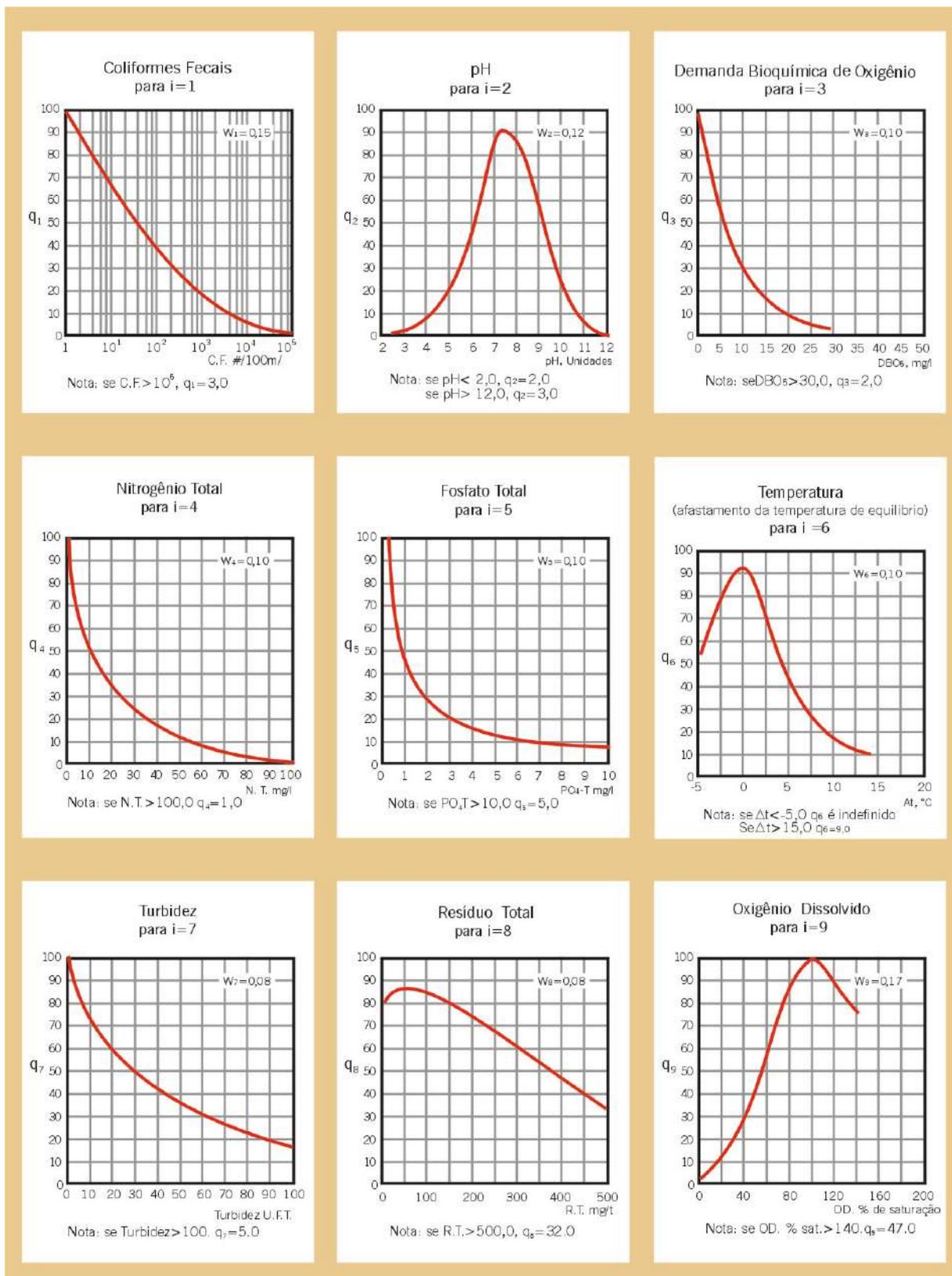


Figura 3. Curvas médias de variação dos parâmetros do IQA_{CETESB}

• Qualidade das águas medida pelo método do Oxigênio Dissolvido/OD

Esse método vem sendo aplicado nas UPG's Negro, Nabileque e Apa e em parte da UPG Taquari, situadas na planície e inacessíveis no período de cheias. Nessas UPG's foram realizadas coletas dos parâmetros que possuem maior tempo de validade das amostras, bem como medições "in loco", não havendo assim dados suficientes para aplicação do IQA_{CETESB}.

Para essas UPGs a avaliação da qualidade da água foi obtida a partir dos valores da concentração do oxigênio dissolvido/OD, na coluna de água. A distribuição das categorias de qualidade da água medidas pelo OD foi feita a partir de uma correlação com o IQA_{CETESB}, conforme mostrado no Quadro 9.

Quadro 9. Categorias de qualidade de água a partir dos valores da concentração de OD.

Indicador	Faixa	Qualidade	Cor
OD	$\geq 6 \text{ mgO}_2/\text{L}$	ÓTIMA	Azul
OD	$\geq 5 \text{ mgO}_2/\text{L}$	BOA	Verde
OD	$\geq 4 \text{ mgO}_2/\text{L}$	ACEITÁVEL	Amarela
OD	$> 2 \text{ mgO}_2/\text{L}$	RUIM	Vermelha
OD	$\leq 2 \text{ mgO}_2/\text{L}$	PÉSSIMA	Preta

Com a finalidade de resumir em um único número os valores do IQA_{CETESB} e do OD obtidos ao longo dos anos de 2016 e 2017, foi calculada a média desses indicadores em cada um dos pontos de amostragem.

Os resultados do cálculo da média foram utilizados na elaboração dos quadros com a distribuição da qualidade da água por UPG monitorada, onde, por meio de um código de cores, os trechos dos corpos hídricos representados pela cor azul, designam qualidade ótima; cor verde, qualidade boa; cor amarela, qualidade aceitável; cor vermelha, qualidade ruim; cor preta, qualidade péssima.

Os dados gerados e consolidados, relativos à análise dos parâmetros de qualidade provenientes das medições em campo e análises laboratoriais, disponíveis na forma de relatórios são fundamentais para a) determinação do perfil de qualidade das águas de cada bacia hidrográfica como um todo; b) representação das condições atuais e as tendências de evolução da qualidade das águas, ao longo do tempo, c) identificação das áreas prioritárias para o controle da poluição; d) direcionamento das ações preventivas e/ou corretivas, visando sustar ou corrigir os processos de degradação e recuperar a qualidade das águas; e) subsidiar tecnicamente a elaboração/reformulação de Planos de Bacia pelos Comitês de Bacias Hidrográficas em Mato Grosso do Sul, e os estudos para o enquadramento dos corpos de água para os múltiplos usos.

1.2. Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas – PNQA

O Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas – PNQA é “um programa lançado pela Agência Nacional de Águas que visa a ampliar o conhecimento sobre a qualidade das

águas superficiais no Brasil, de forma a orientar a elaboração de políticas públicas para a recuperação da qualidade ambiental em corpos d'água interiores como rios e reservatórios, contribuindo assim, com a gestão sustentável dos recursos hídricos” (ANA).

A proposta do PNQA é orientar recursos da União para apoiar a implantação, ampliação, operação e manutenção das redes estaduais em pontos de monitoramento identificados como de interesse nacional, padronizando a frequência e o conjunto mínimo de parâmetros a serem monitorados, criando dessa forma, a Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade de Água (RNQA).

São objetivos do programa: Eliminar as lacunas geográficas e temporais no monitoramento; Tornar as informações comparáveis em âmbito nacional; Aumentar a confiabilidade das informações; Avaliar, divulgar e disponibilizar à sociedade as informações geradas.

Em 2014 o Imasul participou do evento de lançamento da RNQA na sede da Agência Nacional de Águas (ANA) em Brasília, tendo em vista que o Estado estava entre as Unidades da Federação que já operavam redes estaduais de monitoramento de qualidade de água. Em 2016 o Imasul e a ANA assinaram o contrato QUALIÁGUA (Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água), com duração de 5 anos.

O Programa QUALIÁGUA é uma iniciativa da ANA que consiste na premiação da ANA ao IMASUL pelo alcance das metas pactuadas de monitoramento e divulgação dos dados de qualidade das águas do Estado, mediante o cumprimento do Plano de Metas acordado entre as duas instituições, visando a operacionalização da RNQA.

A execução do PNQA/QUALIÁGUA veio de encontro a uma das metas estabelecidas pelo Imasul, que é a de ampliar a Rede de Monitoramento a 100% do território do Estado.

Em 2016 quando o Contrato Qualiágua foi assinado, a Rede Estadual (RMQA) contava com 110 pontos de monitoramento, dos quais, 92 passaram a fazer parte da Rede Nacional (RNQA). Os 18 pontos restantes continuaram sendo monitorados na Rede Estadual, e o número de pontos passou a ser ampliado anualmente, conforme apresentado no Quadro 10. De acordo com o planejamento da Rede, em 2020 serão 194 estações de amostragem, cobrindo todas as 15 UPG's, sendo que, em 73 dessas estações também serão obtidos os dados de quantidade, por meio da medição de vazão simultânea às coletas.

Quadro 10. Evolução da Rede de Monitoramento durante a execução do Programa Qualiágua (2016 e 2017).

Pontos de Monitoramento	2016	2017
Pontos RMQA + RNQA ¹	92	138
Pontos RMQA ²	18	18
Pontos de quantidade ³	8	14
Total de pontos no MS	110	156

¹ Número de pontos que atendem simultaneamente a Rede Estadual (RMQA) e o Programa Qualiágua (RNQA)

² Número de pontos que atendem a Rede Estadual (RMQA)

³ Número de pontos da RMQA onde é realizada a medição de vazão simultânea às coletas

CAPÍTULO 2

2. O PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MATO GROSSO DO SUL EM 2016/2017

No período 2016/2017 a Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas operacionalizada pelo Imasul contou com 156 estações de amostragem, nas quais foram realizadas 933 coletas.

A qualidade ÓTIMA foi observada em 192 campanhas, que corresponde a 20,6% do total de campanhas; a qualidade BOA, em 623 campanhas (66,8%); a qualidade ACEITÁVEL, em 59 campanhas, ou 6,3% do total; a qualidade RUIM foi observada em 42 campanhas (4,5%); e a qualidade PÉSSIMA, em 17 campanhas, ou 1,8% do total de campanhas executadas (Quadro 11 e Figura 4).

Quadro 11. Perfil da qualidade das águas no MS por UPG e por indicador, durante o período 2016/2017.

UPG	CLASSE DE QUALIDADE										Nº Total de coletas
	ÓTIMA		BOA		ACEITAVEL		RUIM		PÉSSIMA		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Aporé - IQA	7	16,7	35	83,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	42
Santana - IQA	0	0,0	11	91,7	1	8,3	0	0,0	0	0,0	12
Verde - IQA	29	53,7	25	46,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	54
Pardo - IQA	10	12,7	66	83,5	1	1,3	1	1,3	1	1,3	79
Ivinhema - IQA	12	6,2	172	88,2	10	5,1	1	0,5	0	0,0	195
Total na Região Hidrográfica do Paraná	58	15,2	309	80,9	12	3,1	2	0,5	1	0,3	382
Miranda - IQA	14	6,3	187	83,9	20	9,0	2	0,9	0	0,0	223
Correntes - IQA	8	16,3	36	73,5	4	8,2	1	2,0	0	0,0	49
Correntes - OD	4	50,0	0	0,0	2	25,0	2	25,0	0	0,0	8
Taquari - IQA	9	9,9	76	83,5	6	6,6	0	0,0	0	0,0	91
Taquari - OD	35	51,5	5	7,4	8	11,8	16	23,5	4	5,9	68
Negro - OD	24	61,5	2	5,1	3	7,7	4	10,3	6	15,4	39
Nabileque - OD	5	16,1	4	12,9	4	12,9	12	38,7	6	19,4	31
Apa - OD	35	83,3	4	9,5	0	0,0	3	7,1	0	0	42
Total na Região Hidrográfica do Paraguai	134	24,3	314	57,0	47	8,5	40	7,3	16	2,9	551
Total no MS	192	20,6	623	66,8	59	6,3	42	4,5	17	1,8	933

Esses números indicam que de maneira geral, as águas superficiais no Mato Grosso do Sul permaneceram durante a maior parte do tempo nas qualidades ÓTIMA, BOA e ACEITÁVEL, que juntas, corresponderam a 93,7% das amostragens.

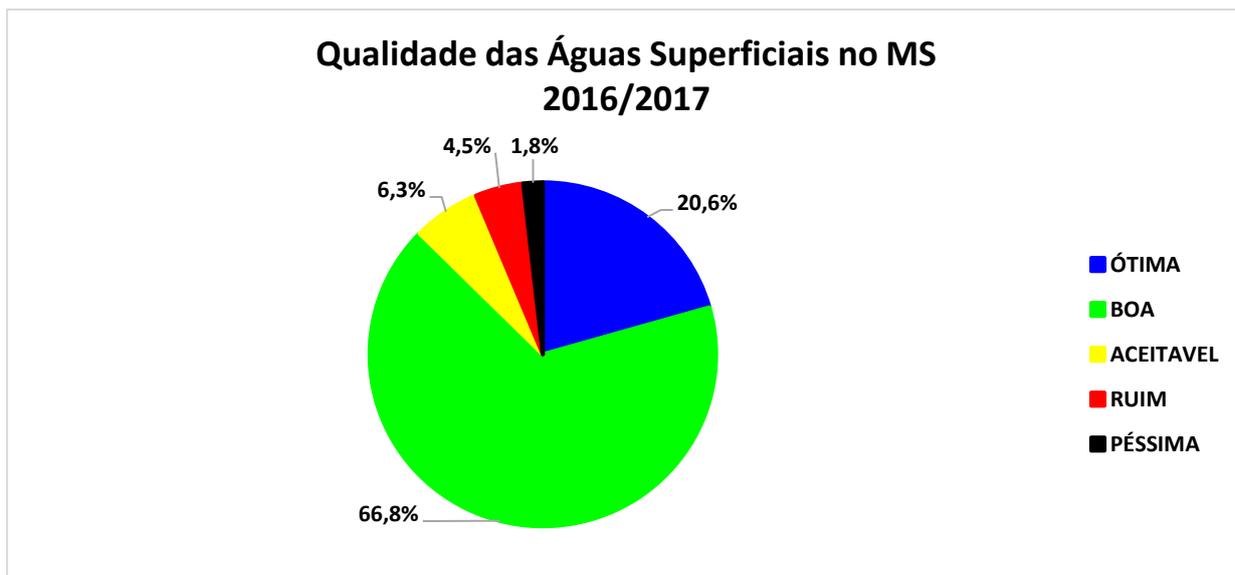


Figura 4. Distribuição da qualidade das águas no MS considerando o IQA_{CETESB} e OD, durante o período 2016/2017.

2.1. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DE ACORDO COM O INDICADOR: IQA_{CETESB} OU OD

Nos pontos de monitoramento onde a avaliação das águas foi realizada por meio do IQA_{CETESB} , houve um notável predomínio da qualidade BOA; a soma dos níveis de qualidade ÓTIMA, BOA e ACEITÁVEL, correspondeu a 99,2% das amostragens.

De acordo com o Índice, essas três classes de qualidade indicam que a água se encontra própria para o abastecimento público, após tratamento convencional. A classe de qualidade RUIM foi verificada em apenas 0,7% do total, e a qualificação PÉSSIMA foi observada em 0,1% dos trechos de rios avaliados pelo IQA_{CETESB} (Figura 5).

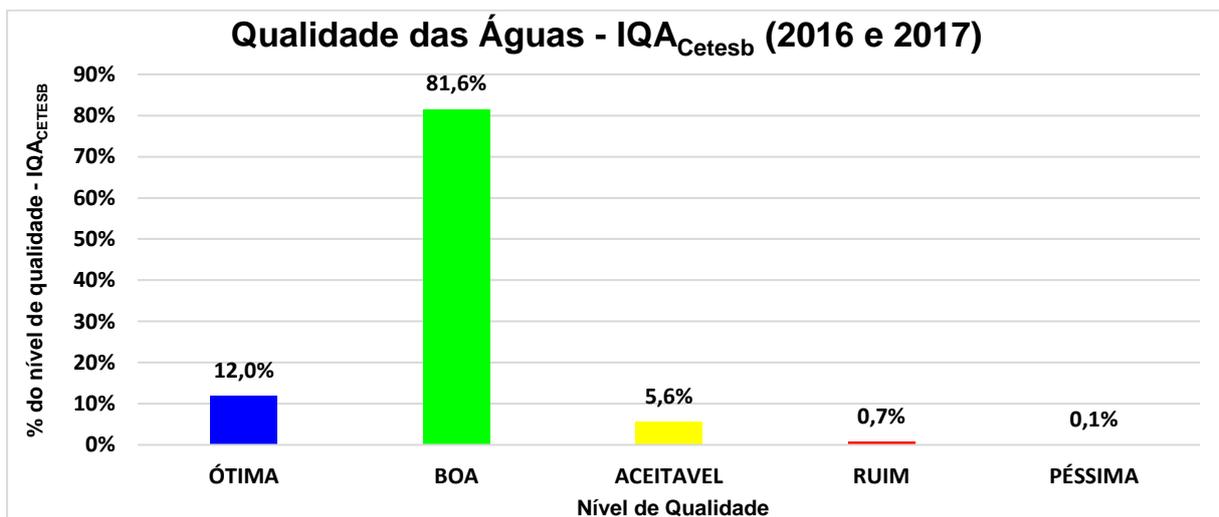


Figura 5. Distribuição dos níveis de qualidade de água no MS de acordo com o IQA_{CETESB} , durante o período 2016/2017.

Considerando que esse indicador foi utilizado onde estão localizados os principais núcleos urbanos do Estado, o monitoramento mostrou que a queda na qualidade das águas superficiais ocorre nos trechos localizados a jusante das áreas urbanas, onde a mesma é influenciada por fontes pontuais de poluição, como despejos de efluentes domésticos e industriais, e pelo próprio deflúvio superficial urbano. É sabido que essas fontes de poluição representam uma grande ameaça à qualidade das águas no meio urbano, principalmente em

corpos de água com baixa capacidade de assimilação das cargas poluidoras, e naqueles que drenam áreas com maior adensamento populacional.

Na planície pantaneira, onde a avaliação das águas foi realizada por meio da correlação com as concentrações de oxigênio dissolvido (OD), foi verificado um predomínio da qualificação ÓTIMA (54,8%), seguida pelas qualificações: BOA (8,0%), ACEITÁVEL (9,0%), RUIM (19,7%), e PÉSSIMA, que correspondeu a 8,5% das amostragens.

A qualidade ÓTIMA predominou nas UPGs Apa e Negro. Na UPG Nabileque, ocorreram com mais frequência as qualificações RUIM e PÉSSIMA, que também foram verificadas na região da planície da UPG Taquari, especialmente nos trechos dos rios Cuiabá e Paraguai (Figura 6).

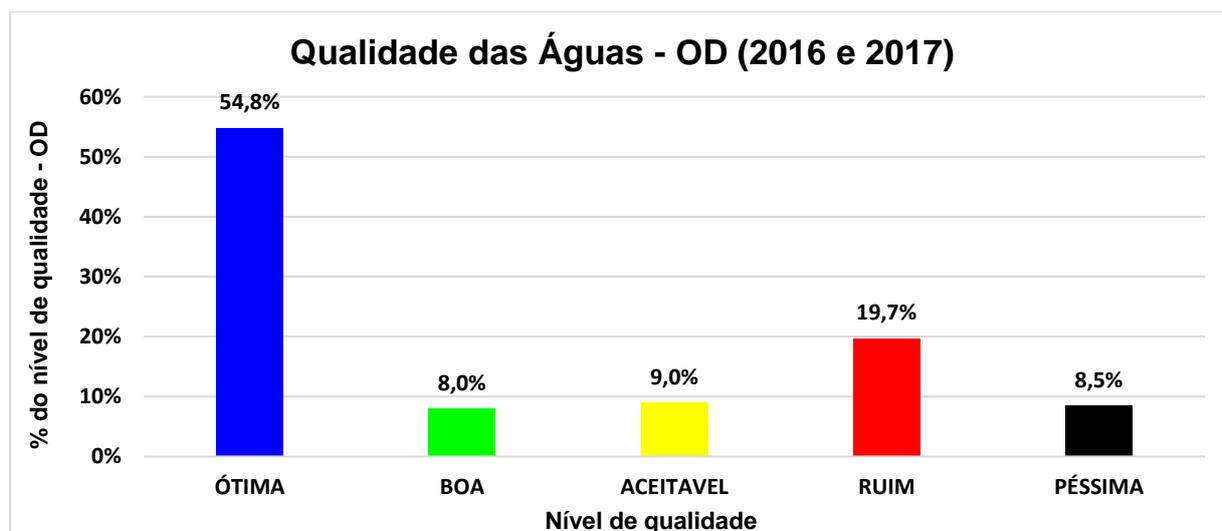


Figura 6. Distribuição dos níveis de qualidade de água no MS de acordo com o OD, durante o período 2016/2017.

A ocorrência de baixa qualidade das águas verificada predominantemente na planície, corresponde à área rural, com baixa densidade demográfica e inexistência de atividades industriais. Nessas regiões a economia é baseada na pecuária extensiva e a poluição tem origem difusa. A ocorrência das qualificações RUIM e PÉSSIMA na planície são devidas ao decréscimo nos valores das concentrações de oxigênio dissolvido e ocorrem historicamente, pelo fenômeno conhecido localmente como “decoada”.

Essa situação está relacionada ao efeito de diversos fatores complexos, como a grande diversidade de ambientes e as variações hidrológicas sazonais, os pulsos de cheia e seca no pantanal, o nível de inundação, a concentração de íons durante a fase de seca, a decomposição da matéria orgânica submersa, e a formação de complexos químicos.

2.2. PERFIL DA QUALIDADE DA ÁGUA DO MS NO COMPARATIVO ENTRE OS ANOS DE 2016 e 2017.

A análise dos dados utilizando como indicadores o IQA_{CETESB} e o OD para os dois anos estudados, indica um equilíbrio na qualidade das águas superficiais, com predomínio da qualificação BOA, seguida pela qualificação ÓTIMA (Figura 7).

Entretanto, pode-se dizer que houve em 2016 uma discreta tendência de melhora, quando comparada ao ano de 2017. Essa melhor qualidade em 2016 pode ser observada pela maior ocorrência dos níveis de qualidade ÓTIMA, BOA e ACEITÁVEL e pela diminuição na ocorrência da qualidade RUIM.

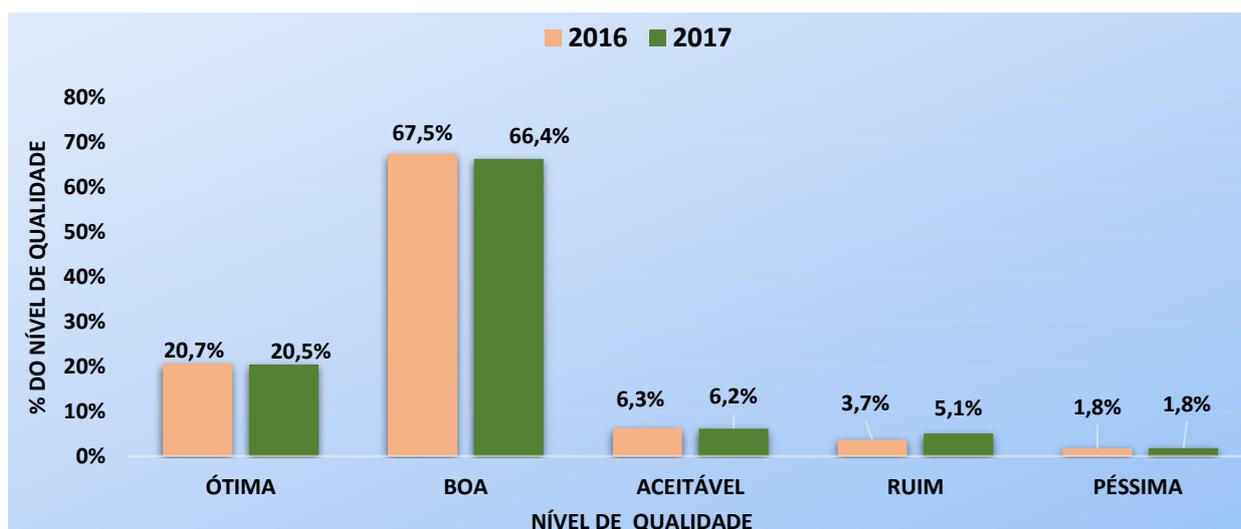


Figura 7. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS nos anos de 2016 e 2017, utilizando o IQA_{CETESB} e o OD.

Também podemos realizar a análise individualizada pelos dois índices, ou seja, separando o grupo de pontos da Rede de Monitoramento onde foi aplicado o IQA_{CETESB}, do grupo de pontos avaliado pelo OD, conforme demonstrado no comparativo apresentado nas Figuras 8 e 9.

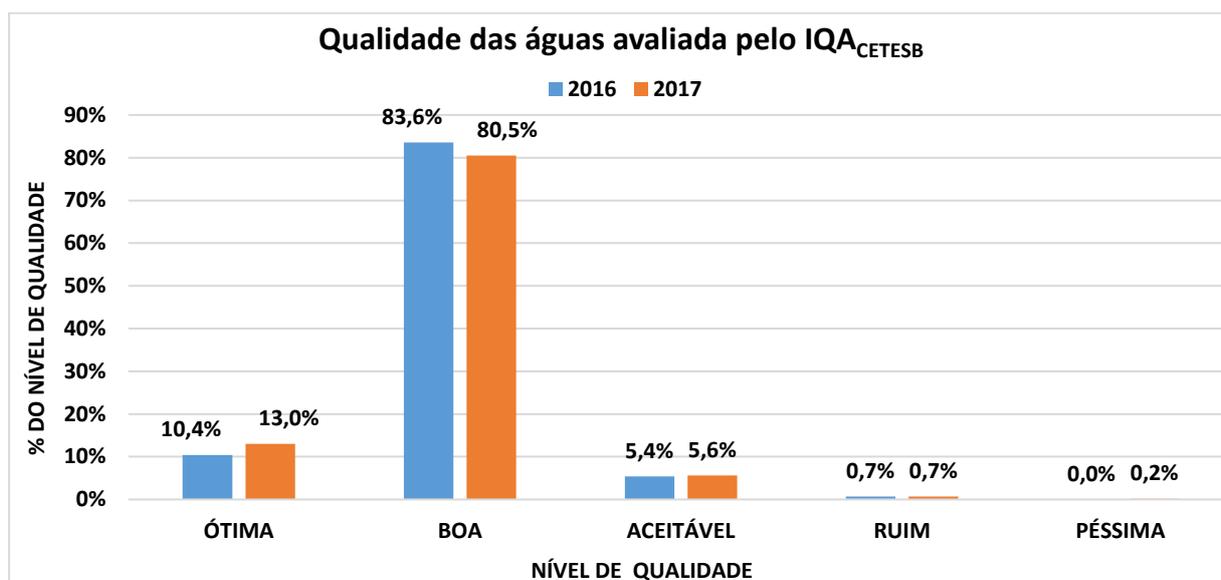


Figura 8. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS em 2016 e 2017, utilizando o IQA_{CETESB}.

O IQA_{CETESB} apontou para um equilíbrio entre os dois anos analisados, com forte predominância da qualificação BOA. Em 2017 a qualidade das águas apresentou-se levemente melhor avaliada, considerando que a ocorrência da qualificação ÓTIMA foi maior, no comparativo com os dados de 2016 (Figura 8).

Nos pontos localizados na planície, onde a avaliação foi feita a partir das correlações com as concentrações do OD, houve um predomínio da qualificação ÓTIMA. No comparativo entre os dados do biênio, em 2016 a qualidade das águas foi ligeiramente superior, considerando o aumento da ocorrência das melhores qualificações (ÓTIMA, BOA, e ACEITÁVEL) e pela diminuição na incidência da qualificação RUIM (Figura 9).

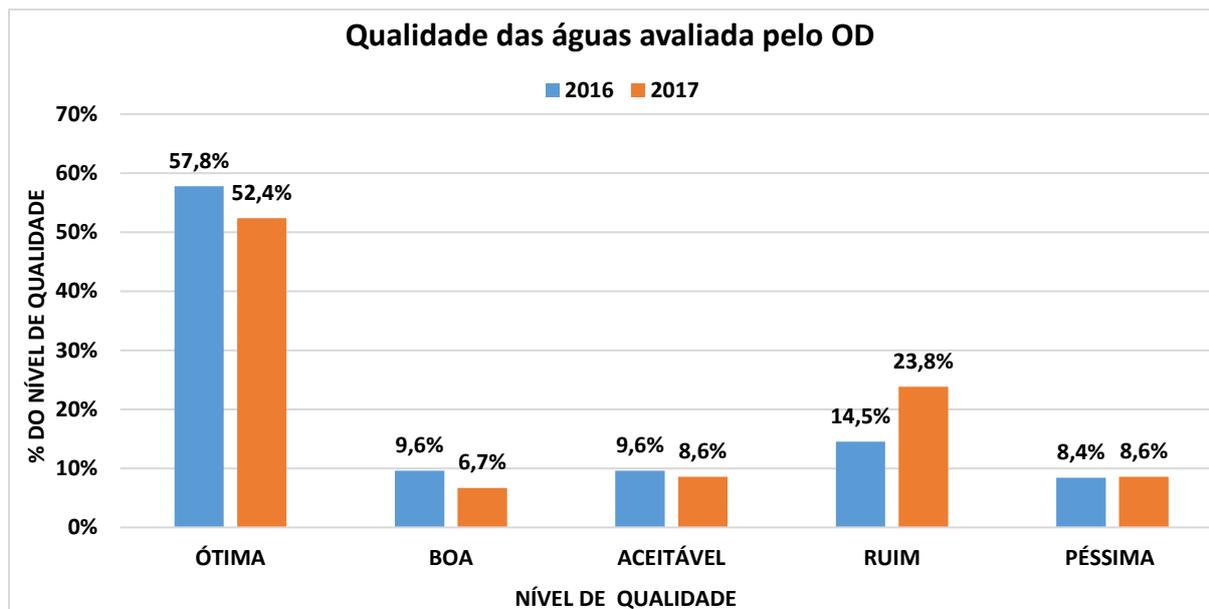


Figura 9. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS em 2016 e 2017, utilizando o OD.

Considerando os resultados para as estações de amostragem nos anos de 2016 e 2017, foram avaliados os parâmetros monitorados, em relação ao percentual de amostras cujos valores violaram os limites legais estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 e pela Deliberação CECA/MS nº 036/2012 para as respectivas classes de enquadramento. Na Figura 10 é apresentado o percentual de violações de cada parâmetro em ordem decrescente, e conseqüentemente, a indicação dos constituintes mais críticos no Estado, no período 2006/2017.

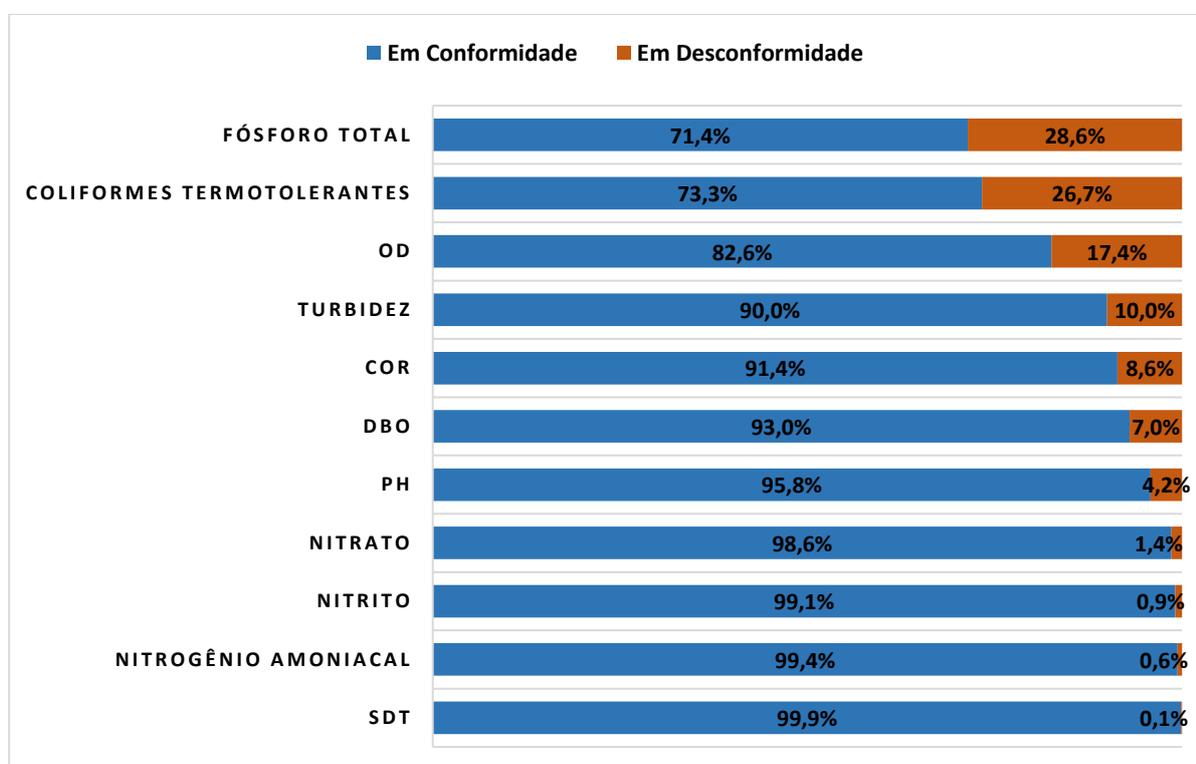
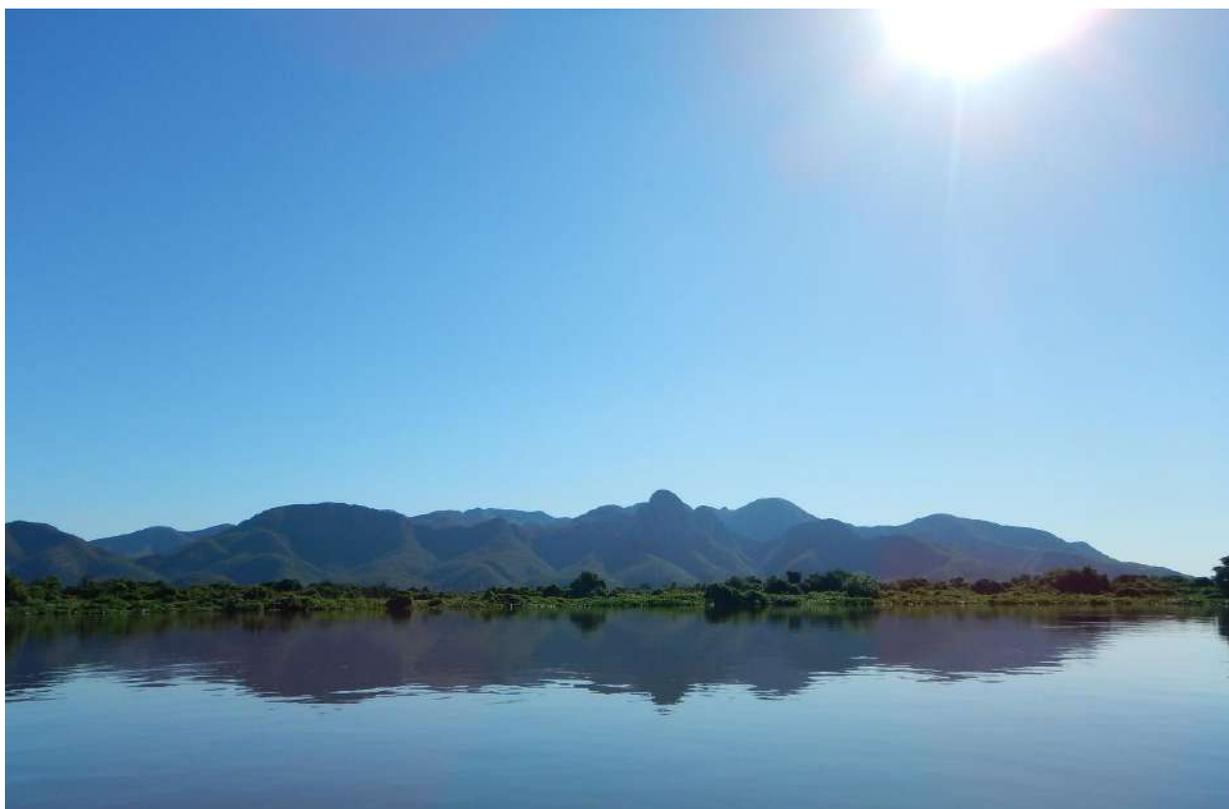


Figura 10: Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na Rede de Monitoramento em 2016/2017.

Os três parâmetros que apresentaram o maior número de violações foram fósforo total (28,6%), coliformes termotolerantes (26,7%) e OD (17,4%). Esses resultados apontam para um indicativo de enriquecimento orgânico, e contaminação fecal por lançamentos de esgotos sanitários, mas também podem estar associados a cargas difusas.

Os principais contribuintes para esse quadro de desconformidades são a falta ou o tratamento inadequado de esgotos sanitários, e a produção agropecuária, que é diversificada e disseminada por todas as regiões do Estado.

Com relação à coleta e ao tratamento dos esgotos em Mato Grosso do Sul, os dados disponibilizados pelo portal do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, referentes a 2017, aponta para uma população residente total de 2.713.147 habitantes (IBGE), sendo que, desse total, 1.270.794 corresponde à população total atendida com esgotamento sanitário. A quantidade de municípios atendidos com esgotamento sanitário é de 53 dos 79 municípios; o índice de coleta de esgoto é de 42,49%, com o índice de tratamento de esgoto de 99,83 %.



Fonte: Acervo Imasul

CAPÍTULO 3

3. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MS, NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ

3.1. UPG APORÉ

O monitoramento na UPG Aporé teve início em 1999, ficou suspenso por dois anos, e retornou de forma sistemática a partir de 2002. Sua Rede de Monitoramento é composta por seis pontos de amostragem, todos localizados na calha do rio Aporé, de forma a gerar dados e informações desse rio, desde próximo a sua nascente, até próximo à sua foz (Figura 11).



Figura 11. Distribuição dos pontos de monitoramento na UPG Aporé.

O rio Aporé ou do Peixe é o rio central da bacia hidrográfica, e constitui-se como o limítrofe entre os estados de Goiás e Mato Grosso do Sul. É um importante afluente pela margem direita do rio Paranaíba, e após a sua foz inicia-se a fronteira entre Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Depois de aproximadamente 100 km, o rio Paranaíba encontra o rio Grande para formar o rio Paraná.

O Quadro 12 caracteriza os pontos de monitoramento na UPG Aporé e sua localização.

Quadro 12. Pontos de monitoramento na UPG Aporé em 2016/2017

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS19AR2321	Rio Aporé	Próximo à nascente	-18,690556	-52,626944	734	Chapadão do Sul
00MS19AR2243	Rio Aporé	A montante da foz do Rio da Prata	-18,852778	-52,180833	528	Cassilândia
00MS19AR2233	Rio Aporé	A jusante da foz do Rio da Prata	-18,861944	-52,169444	524	Cassilândia
00MS19AR2143	Rio Aporé	A montante da cidade de Cassilândia	-19,085556	-51,748056	464	Cassilândia
00MS19AR2138	Rio Aporé	A jusante da cidade de Cassilândia	-19,106666	-51,719722	454	Cassilândia
00MS19AR2039	Rio Aporé	Próximo à foz	-19,307500	-51,089167	332	Paranaíba

A UPG Aporé faz parte do Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Santana e Aporé (criado pela Resolução CERH/MS nº 032, de 15/03/2016). Tanto as UPG's Santana e Aporé, quanto as demais UPG's sul-mato-grossenses foram definidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso do Sul, aprovado pela Resolução CERH/MS Nº 011, de 05/11/2009.

A UPG Aporé também compõe o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (criado pelo Decreto de 16 de julho de 2002), do qual fazem parte os estados de Mato Grosso do Sul (3,4%), Goiás (63,3%) e Minas Gerais (31,7%), além do Distrito Federal (1,6%).

Os Comitês de Bacia Hidrográfica, antes do Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos, constituem o "Parlamento das Águas", espaço em que representantes da comunidade de uma bacia hidrográfica discutem e deliberam a respeito da gestão dos recursos hídricos compartilhando responsabilidades de gestão com o poder público.

A UPG Aporé possui uma área de 2.756,724 km² (PERH/MS, 2010); o quantitativo de pontos de sua Rede de Monitoramento é superior ao total de pontos necessários ao cumprimento da densidade de rede proposta para o Estado, ou seja, uma estação a cada 2.000 km² de área, que no caso da UPG Aporé seria de um ponto. A rede de monitoramento contempla todos os municípios que possuem área inserida na UPG: Chapadão do Sul, Cassilândia e Paranaíba.

As campanhas de amostragem no período 2016/2017 ocorreram nos meses de maio, agosto e novembro de 2016 e fevereiro, maio, agosto e novembro de 2017, mantendo a frequência trimestral para as coletas.

As Tabelas 2 a 7 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 2. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2321.

Corpo hídrico: Rio Aporé		UPG: Aporé			Ano:2016 e 2017				
Código do local: 00MS19AR2321		Distância da foz ao local: 321 km			Classe: 2				
Descrição do local: Próximo à nascente					Altitude: 734 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	11	29	16	23	22	23
			09:40	09:13	09:29	14:00	11:57	10:11	08:23
Temperatura da água	°C	-	22	21	23	24	22	21	22
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	5,6	5,7	6,2	5,7	5,7	5,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,7	6,6	6,2	6,7	7,2	6,7	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	<3	4	5	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	220	45	330	110	110	790	2.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,07	0,28	0,29	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,028	0,028	0,336	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	25	48	46	39	32	31	45
Turbidez	UNT	100	16,1	19,3	20,7	85,1	14,0	23,3	30,8
IQA		-	72	75	66	67	70	65	60
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	S
Temperatura do ar	°C	-	18	18	24	24	23	20	21
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	<3	<3	4	3	6
Cloreto Total	mgCl/L	250	0	0	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	6	5	5	4	6	5	6
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,00	0,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,06	0,18	0,29	<0,20	<0,20	<0,20	0,08
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	0,01	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,00	0,10	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	17	30	32	<16	20	<16	31
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	20	13	14	11	18
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	8	18	<16	28	<16	17	<16
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	3	2	26	26	19	20	24
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	40	0	0	40

Tabela 3. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2243.

Corpo hídrico: Rio Aporé			UPG: Aporé			Ano:2016 e 2017			
Código do local: 00MS19AR2243			Distância da foz ao local: 243 km			Classe: 2			
Descrição do local: A montante da foz do rio da Prata			Altitude: 528 m						
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	11	29	16	23	22	23
Temperatura da água	°C	-	22	21	28	28	26	22	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,4	5,9	7,3	6,9	6,2	6,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,2	7,2	6,5	5,6	6,9	7,2	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	<3	3	9	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	40	170	78	<1,8	68	68	93
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,44	0,40	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,028	0,014	0,295	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	17	35	32	45	27	38	35
Turbidez	UNT	100	9,47	7,21	9,60	41,3	7,67	9,25	10,3
IQA			79	78	74	83	75	78	78
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	S	S
Temperatura do ar	°C	-	22	20	30	27	27	28	25
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	<3	5	7	5	7
Cloreto Total	mgCl/L	250	0	0	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	10	9	11	9	11	9	9
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,00	0,04	<0,10	0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,10	0,25	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,34	0,15	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	12	27	29	24	17	17	28
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	8	14	<8	10	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	5	8	<16	21	<16	21	<16
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	5	4	22	31	24	25	23
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	50	0	0	30

Tabela 4. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2233.

Corpo hídrico: Rio Aporé			UPG: Aporé			Ano:2016 e 2017			
Código do local:00MS19AR2233			Distância da foz ao local: 233 km			Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da foz do rio da Prata			Altitude: 524 m						
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	11	29	16	23	22	23
Temperatura da água	°C	-	22	22	27	28	26	22	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,6	6,1	7,2	6,6	6,4	6,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,3	7,3	6,7	5,6	7,0	7,5	6,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	<3	5	9	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	40	45	110	<1,8	5.400	92	45
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,20	0,37	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,012	0,040	0,343	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	27	32	27	42	25	23	33
Turbidez	UNT	100	8,02	4,55	6,68	41,8	6,02	5,51	11,5
IQA			80	84	75	81	61	78	81
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	S
Temperatura do ar	°C	-	23	20	30	27	27	28	27
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	6	3	8	4	4
Cloreto Total	mgCl/L	250	0	0	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	11	9	10	8	10	9	8
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,07	0,02	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,13	0,23	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,07	0,14	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	22	19	<16	<16	17	<16	21
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	23	13	<8	<8	8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	5	13	<16	35	<16	<16	<16
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	5	4	<10	29	22	18	20
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	0	40	0	0	20

Tabela 5. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apore - 00MS19AR2143.

Corpo hídrico: Rio Apore		UPG: Apore			Ano:2016 e 2017				
Código do local: 00MS19AR2143		Distância da foz ao local: 143 km			Classe: 2				
Descrição do local: A montante da cidade de Cassilândia					Altitude: 464 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	16	29	21	25	29	28
			10:18	10:11	07:58	11:45	12:10	09:35	10:36
Temperatura da água	°C	-	24	22	27	28	26	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,8	7,5	7,4	7,5	7,8	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,1	7,6	7,8	7,0	7,4	8,4	7,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	<3	<3	4	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	210	45	1.300	140	330	210	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,39	0,24	<0,20	<0,20	0,35	0,63	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,017	0,029	0,376	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	40	37	109	<16	31	38	41
Turbidez	UNT	100	11,2	5,37	24,6	16,2	6,67	5,68	18,9
IQA			79	85	69	78	75	76	76
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	S	N	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	28	16	25	29	26	29	28
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	4	24	24	6	14
Cloreto Total	mgCl ⁻ /L	250	0	0	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	17	15	16	20	20	14	18
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,06	0,04	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,14	0,13	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,25	0,06	<0,20	<0,20	0,35	0,63	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	29	27	87	<16	19	31	24
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	65	<8	<8	11	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	11	10	22	<16	<16	<16	17
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	12	7	37	10	28	26	37
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	20	50	0	0	50

Tabela 6. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apore - 00MS19AR2138.

Corpo hídrico: Rio Apore		UPG: Apore			Ano:2016 e 2017				
Código do local: 00MS19AR2138		Distância da foz ao local: 138 km			Classe: 2				
Descrição do local: A jusante da cidade de Cassilândia					Altitude: 454 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	16	29	21	25	29	28
			11:00	10:43	10:58	12:22	12:40	10:17	10:54
Temperatura da água	°C	-	24	22	27	28	26	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,3	7,4	7,5	7,4	7,8	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,2	7,5	7,8	6,9	7,3	8,3	7,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	<3	<3	7	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	430	5.400	16.000	9.200	9.200	11.000	7.900
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,42	0,48	0,27	0,23	0,42	0,62	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,025	0,191	0,385	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	39	35	91	35	41	41	54
Turbidez	UNT	100	11,0	6,30	10,4	14,8	8,19	6,55	18,8
IQA			77	67	61	64	60	64	65
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	S	N	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	29	17	26	29	28	28	29
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	8	18	17	8	15
Cloreto Total	mgCl ⁻ /L	250	0	0	0,3	<0,3	0,5	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	20	22	33	35	21	30
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,00	0,04	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,11	0,37	0,27	0,23	0,42	<0,20	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	0,00	0,04	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,31	0,07	<0,20	<0,20	<0,20	0,62	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	26	25	73	<16	28	33	33
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	42	14	<8	<8	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	13	10	18	27	<16	<16	21
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	13	11	46	21	36	38	49
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	30	60	0	0	80

Tabela 7. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2039.

Corpo hídrico: Rio Aporé		UPG: Aporé			Ano:2016 e 2017				
Código do local: 00MS19AR2039			Distância da foz ao local: 39 km			Classe: 2			
Descrição do local: Próximo à foz			Altitude: 332 m						
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	16	29	21	25	29	28
			14:16	11:31	14:00	14:15	14:23	13:06	13:21
Temperatura da água	°C	-	25	22	29	28	26	23	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,6	7,9	7,4	7,4	7,7	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,6	7,4	7,8	6,9	7,3	8,2	7,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	<3	<3	9	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	460	700	1.300	1.300	260	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,22	0,35	0,23	<0,20	0,26	0,53	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,021	0,025	0,368	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	54	42	41	50	41	49	53
Turbidez	UNT	100	8,16	5,18	13,9	17,9	8,59	5,00	17,0
IQA			82	77	72	71	66	76	70
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	S	N	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	29	16	29	30	28	30	30
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	11	15	19	13	16
Cloreto Total	mgCl/L	250	0	0	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	39	22	27	38	37	27	28
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,00	0,05	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,14	0,20	0,23	<0,20	0,26	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	0,00	0,07	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,08	0,08	<0,20	<0,20	<0,20	0,53	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	43	30	30	26	26	38	33
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	21	24	8	<8	13
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	11	12	<16	24	<16	<16	20
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	25	14	23	26	35	33	40
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	30	70	0	0	70

3.1.1. Análise dos dados

Durante o período 2016/2017, foram realizadas 42 coletas na UPG Aporé, e, com a verificação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e das medições em campo, aliada à utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG apresentou-se bem preservada.

O Quadro 13 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} em todos os pontos da UPG Aporé, no período objeto da presente análise.

Quadro 13. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Aporé, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2016			Média 2016	2017				Média 2017
	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS19AR2321	72	75	66	71	67	70	65	60	66
00MS19AR2243	79	78	74	77	83	75	78	78	79
00MS19AR2233	80	84	75	80	81	61	78	81	75
00MS19AR2143	79	85	69	78	78	75	76	76	76
00MS19AR2138	77	67	61	68	64	60	64	65	63
00MS19AR2039	82	77	72	77	71	66	76	70	71



Qualidade Ótima (80-100)



Qualidade Boa (52-79)

Do total de medições, em sete campanhas o monitoramento indicou a qualificação ÓTIMA, correspondendo a 16,7% do total, e em 35 campanhas, ou 83,3 % do total, a qualificação obtida foi BOA (Figura 12).

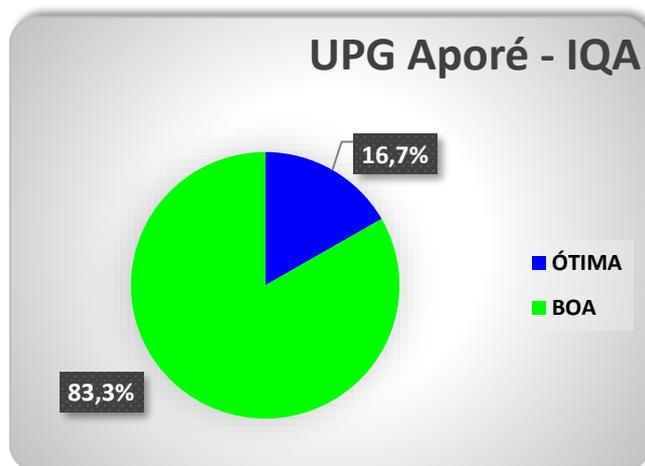


Figura 12. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Apore em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB} .

Desde a implantação da Rede de Monitoramento nessa UPG, o rio Apore vem mantendo uma tendência de melhor qualidade nos pontos localizados a montante e a jusante do rio da Prata (pontos 00MS19AR2243 e 00MS19AR2233), e também no ponto localizado a montante da cidade de Cassilândia (ponto 00MS19AR2143).

Nos pontos que representam a região próxima a nascente do rio Apore (00MS19AR2321), e no trecho do rio localizado a jusante de Cassilândia (00MS19AR2138), a qualidade vem se mantendo num patamar inferior, mas ainda assim, recebendo a qualificação BOA, de acordo com a média do IQA_{CETESB} . No ponto localizado próximo à foz (00MS19AR2039), verifica-se então, uma recuperação na qualidade.

Durante o biênio 2016/2017, os valores do IQA_{CETESB} se mantiveram entre **85 e 60**, sendo que em quase todos os pontos a média dos IQA 's foi superior em 2016, quando comparada às médias verificadas em 2017 (Quadro 13). A distribuição das categorias de qualidade (ÓTIMA e BOA) confirma a melhor qualidade em 2016, conforme a Figura 13.

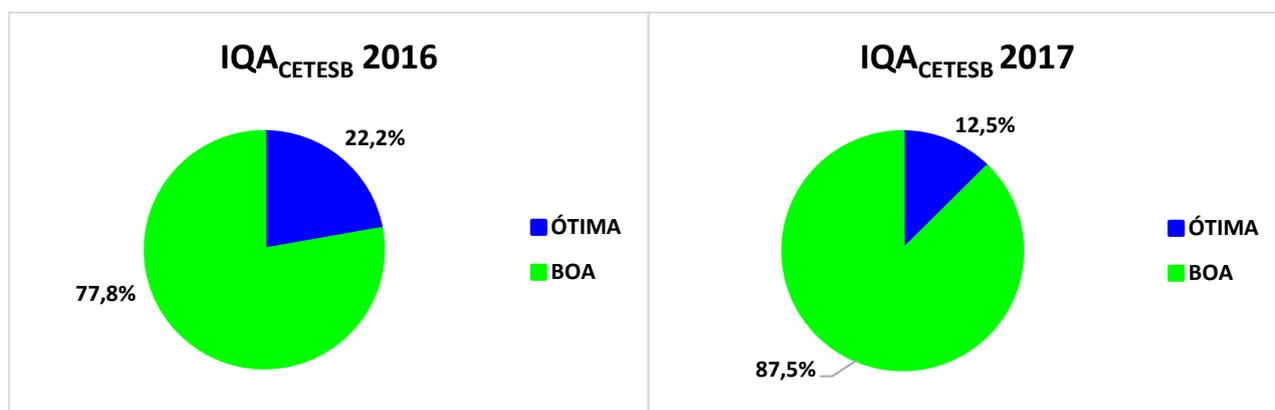


Figura 13. Comparativo da distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Apore nos anos de 2016 e 2017.

Entretanto, não é possível afirmar que ocorreu uma queda na qualidade em 2017, tendo em vista que não houve coleta em fevereiro de 2016, prejudicando a composição da média anual, e consequentemente, o comparativo entre os anos monitorados.

O Quadro 14 apresenta por ponto de monitoramento, os parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para a Classe 2 e a frequência em que isto ocorreu.

Quadro 14. Pontos de monitoramento na UPG Aporé e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Número de medidas em desconformidade/ total de medidas				
			pH	OD	DBO	Coliformes termotolerantes	Fósforo Total
00MS19AR2321	2	Rio Aporé	5/7	1/7	♦	1/7	1/7
00MS19AR2243	2	Rio Aporé	1/7	♦	1/7	♦	1/7
00MS19AR2233	2	Rio Aporé	♦	♦	1/7	1/7	1/7
00MS19AR2143	2	Rio Aporé	♦	♦	♦	1/7	1/7
00MS19AR2138	2	Rio Aporé	♦	♦	1/7	6/7	2/7
00MS19AR2039	2	Rio Aporé	♦	♦	1/7	3/7	1/7

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Todos os pontos da UPG Aporé apresentaram alguma desconformidade com os padrões fixados pela legislação, sendo que pH, OD, DBO_{5,20}, coliformes termotolerantes e fósforo total foram os parâmetros que em algum momento apresentaram valores em desacordo com os limites estabelecidos.

O pH se apresentou em desconformidade na maioria das campanhas realizadas no ponto 00MS19AR2321, e variou ente 5,5 e 7,0 durante o período monitorado. Essa faixa de valores mais baixa é natural e esperada para esse ponto, tendo em vista que o mesmo se localiza em região próxima à nascente do rio Aporé, e é influenciado pela formação geológica da região.

No ponto 00MS19AR2138, localizado a jusante da cidade de Cassilândia, coliformes termotolerantes foi o parâmetro que mais influenciou negativamente a qualidade de suas águas, pois se apresentou acima do limite padrão estabelecido pela legislação, em seis das sete campanhas de coleta, refletindo a influência do núcleo urbano.

Também foram verificadas eventuais desconformidades nos parâmetros oxigênio dissolvido, DBO_{5,20}, e fósforo total, os quais eventualmente não atenderam aos padrões de qualidade para a classe 2 nos demais pontos da UPG, ao longo do tempo monitorado.

Para os parâmetros que se apresentaram em desacordo com as legislações ambientais, a Figura 14 apresenta a frequência em que ocorreram as desconformidades: coliformes termotolerantes (28%), fósforo total (17%), pH (14%), DBO_{5,20} (9%) e oxigênio dissolvido (2%).

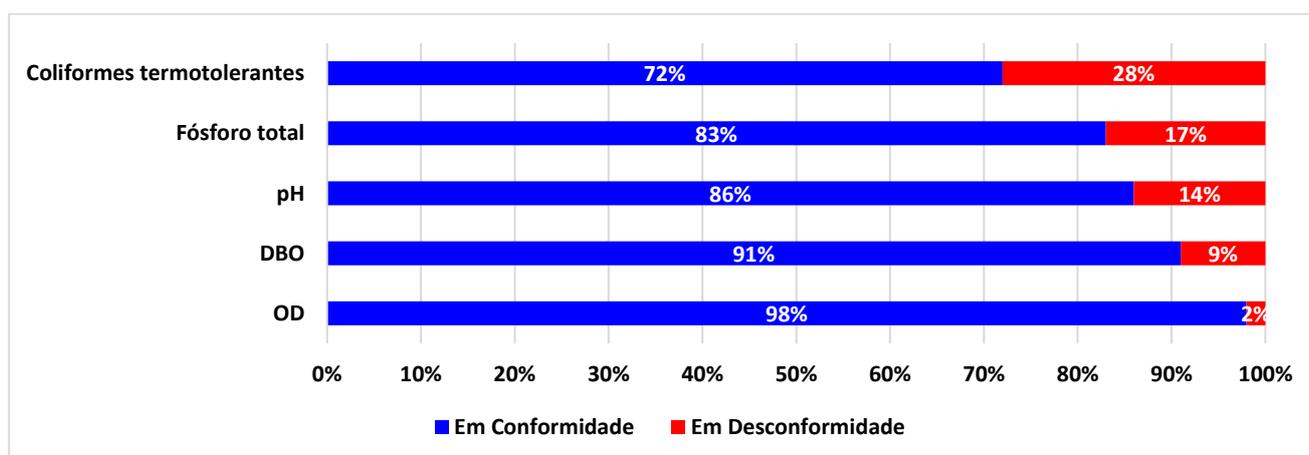


Figura 14. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Aporé em 2016/2017.

3.2. UPG SANTANA

O monitoramento da qualidade das águas superficiais da UPG Santana teve início em maio de 2017. Conforme a metodologia adotada pelo Imasul para definição dos pontos de amostragem, foram realizados levantamentos em escritório e em campo, a fim de definir a localização dos mesmos, para que os objetivos da rede de monitoramento fossem alcançados.

Após os levantamentos foram demarcadas quatro estações de monitoramento, sendo três estações distribuídas ao longo da calha do rio Santana, e uma estação no córrego Fazendinha (Quadro 15). O córrego Fazendinha é um importante afluente pela margem esquerda do rio Santana, e recebe a contribuição do município de Paranaíba.

Quadro 15. Pontos de monitoramento na UPG Santana em 2016/2017

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS18SN2065	Rio Santana	A Jusante da ponte da Rodovia MS-240	-19,657259	-51,381756	378	Paranaíba
00MS18SN2013	Rio Santana	A Montante da foz do Córrego Fazendinha	-19,708595	-51,129446	334	Paranaíba
00MS18SN2010	Rio Santana	A Jusante da foz do Cór. Fazendinha	-19,706965	-51,120896	329	Paranaíba
00MS18FA2000	Córrego Fazendinha	Na foz	-19,706233	-51,130828	334	Paranaíba

A UPG Santana possui apenas dois municípios inseridos em sua área: Paranaíba e Aparecida do Taboado, sendo que as quatro estações estão localizadas no perímetro do município de Paranaíba (Figura 15).

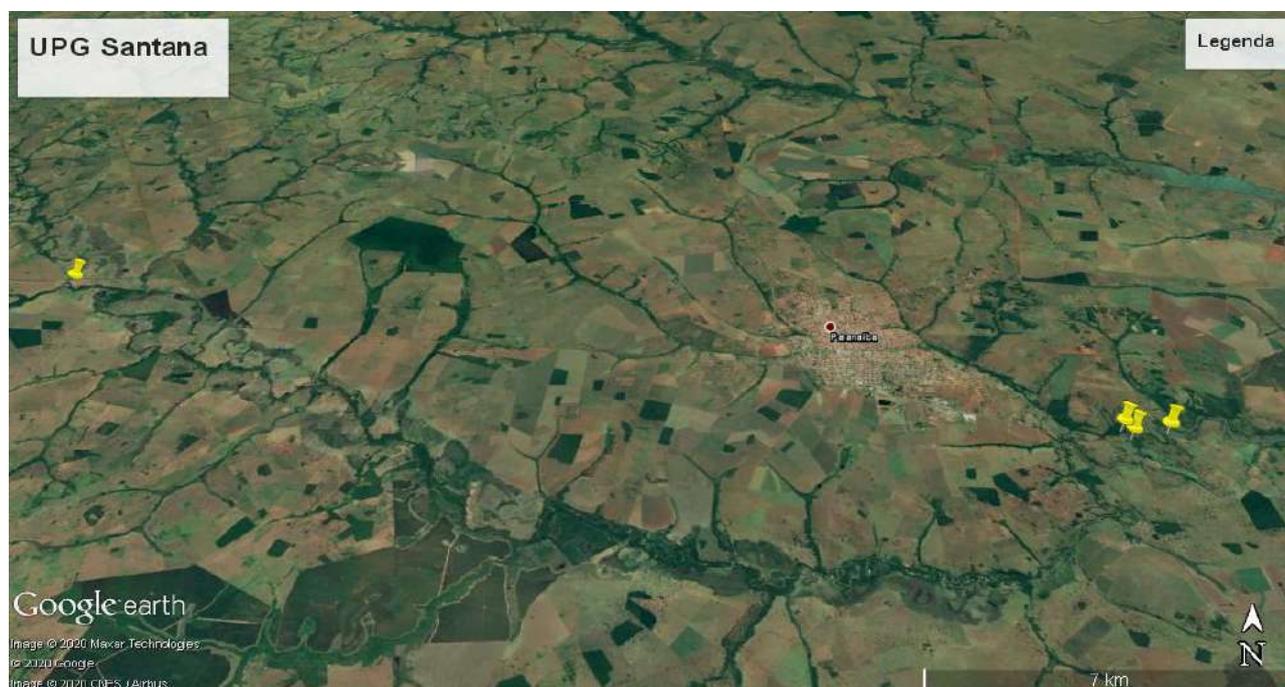


Figura 15. Distribuição dos pontos de monitoramento na UPG Santana.

A área total da UPG Santana é de 4.181,619 km². O número de pontos que compõem a Rede de Monitoramento está acima do recomendado para a densidade da Rede, pois, no caso da UPG Santana, dois pontos seriam suficientes. Em 2017 quando foi implantada a Rede, as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de maio, agosto e novembro, mantendo a frequência trimestral para as coletas.

As Tabelas 8 a 11 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} para os pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 8. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18SN2065

Corpo hídrico: Rio Santana			UPG: Santana			Ano: 2017			
Código do local: 00MS18SN2065			Distância da foz ao local: 65 km			Classe: 2			
Descrição Do Local: A Jusante da Ponte da Rodovia MS-240						Altitude: 378 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017			
			-	-	-	-	Mai	Ago	Nov
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	22	22	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,7	7,6	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	7,4	7,7	7,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	1.400	790	9.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	0,27	0,57	1,18
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	<0,100	<0,100	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	90	76	238
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	31,6	25,6	174
IQA									
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	69	69	50
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	N	N	S
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	22	24	28
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	43	24	29
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	0,3	<0,3	0,6
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	83	68	47
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH ≤ 8,5	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	0,27	<0,20	0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<0,20	0,57	1,12
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	70	62	191
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	21	11	151
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	20	<16	47
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	67	64	87
			-	-	-	-	40	60	200

* A Rede Básica de Monitoramento na UPG Santana teve início em maio de 2017.

Tabela 9. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18SN2013

Corpo hídrico: Rio Santana			UPG: Santana			Ano: 2017			
Código do local: 00MS18SN2013			Distância da foz ao local: 13 km			Classe: 2			
Descrição do local: A Montante da foz do Córrego Fazendinha.						Altitude: 334 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017			
			-	-	-	-	Mai	Ago	Nov
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	24	22	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,7	7,5	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	7,7	8,0	8,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	170	130	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	0,22	0,52	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	<0,100	0,102	0,066
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	83	80	251
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	35,3	20,0	272
IQA									
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	76	76	52
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	N	N	S
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	28	23	28
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	42	31	20
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3	0,4
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	73	62	37
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH ≤ 8,5	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	0,22	<0,20	0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<0,20	0,52	<0,20
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	65	29	199
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	22	22	176
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	18	51	52
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	61	58	75
			-	-	-	-	30	60	250

Tabela 10. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18SN2010

Corpo hídrico: Rio Santana			UPG: Santana			Ano: 2017		
Código do local: 00MS18SN2010			Distância da foz ao local: 10 km			Classe: 2		
Descrição Do Local: A Jusante da foz do Córrego Fazendinha						Altitude: 329 m		
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017		
			-	-	-	-	Mai	Ago
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	23	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	7,7	7,7	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	7,7	7,8	7,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	<3	5	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	1.700	490	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	0,39	0,79	0,22
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	<0,100	0,110	0,062
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	80	73	165
Turbidez	UNT	100	-	-	-	33,6	19,7	160
IQA						68	70	54
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	27	19	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	41	30	26
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	0,3	0,4	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	71	64	49
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	-	-	-	<0,10	0,14	0,11
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	0,39	<0,20	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	<0,20	0,79	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	67	56	131
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	17	11	82
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	< 16	17	34
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	69	60	83
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	40	90	180

Tabela 11. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18FA2000

Corpo hídrico: Córrego Fazendinha			UPG: Santana			Ano: 2017		
Código do local: 00MS18FA2000			Distância da foz ao local: 0 km			Classe: 2		
Descrição do local: Na foz						Altitude: 334 m		
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017		
			-	-	-	-	Mai	Ago
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	23	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	7,4	7,2	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	6,8	6,8	6,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	<3	8	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	>16.000	1.000	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	2,35	3,72	2,00
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	0,132	0,227	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	69	93	74
Turbidez	UNT	100	-	-	-	16,8	15,0	20,3
IQA						59	62	64
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	28	23	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	47	25	28
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	1,8	1,6	3,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	74	312	64
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	0,85	1,90	0,65
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	1,18	0,46	0,51
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	0,28	0,25	0,30
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	0,90	3,01	1,19
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	52	73	53
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	11	<8	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	17	20	21
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	58	88	69
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	30	80	70

3.2.1. Análise dos dados

Em 2017 foram realizadas 12 coletas na UPG Santana, e os valores do IQA_{CETESB} oscilaram entre **76** e **50**, sendo que o ponto 00MS18SN2013, localizado no rio Santana foi o que apresentou o maior valor médio do índice. Os demais pontos apresentaram pouca variação na média anual (Quadro 16).

Quadro 16. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Santana, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2017			Média 2017
	Mai	Ago	Nov	
00MS18SN2065	69	69	50	63
00MS18SN2013	76	76	52	68
00MS18SN2010	68	70	54	64
00MS18FA2000	59	62	64	62



Qualidade Boa (52-79)



Qualidade Aceitável (37-51)

Após a sistematização dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e das medições em campo, aliadas à utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas esteve predominantemente na qualificação BOA, ou seja, em 11 campanhas (91,7% das campanhas). A qualificação ACEITÁVEL foi verificada em uma campanha, que corresponde a 8,3% do total (Figura 16).

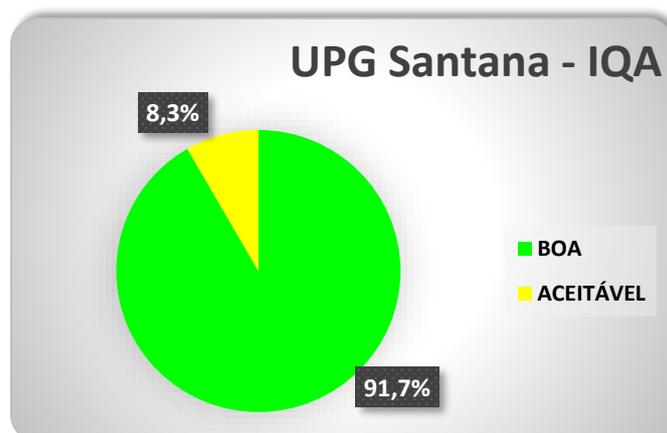


Figura 16. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Santana em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.

As análises laboratoriais mostraram que alguns parâmetros se apresentaram fora dos padrões de qualidade estabelecidos pela legislação para a classe 2 na qual tanto o rio Santana quanto o córrego Fazendinha estão enquadrados.

O Quadro 17 apresenta por ponto de monitoramento, os parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para a Classe 2 e a frequência em que isto ocorreu.

Quadro 17. Pontos de monitoramento na UPG Santana e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2017.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Número de medidas em desconformidade/ total de medidas				
			DBO	Coliformes Termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez	Cor
00MS18SN2065	2	Rio Santana	◆	2/3	◆	1/3	1/3
00MS18SN2013	2	Rio Santana	◆	1/3	1/3	1/3	1/3
00MS18SN2010	2	Rio Santana	◆	2/3	1/3	1/3	2/3
00MS18FA2000	2	Córrego Fazendinha	1/3	3/3	2/3	◆	1/3

◆ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento

Os parâmetros coliformes termotolerantes, fósforo total e cor foram os que apresentaram desconformidade com mais frequência: o primeiro em oito das 12 campanhas, o segundo, em cinco das 12 campanhas, e o terceiro, em quatro das 12 campanhas. O parâmetro turbidez esteve acima do limite permitido em três das 12 campanhas, seguido por DBO_{5,20} que esteve em desconformidade com a legislação em uma campanha.

O córrego Fazendinha apresenta-se como o mais comprometido da UPG, provavelmente refletindo a influência de fontes pontuais de poluição de núcleos urbanos, como efluentes domésticos, além do carreamento por deflúvio superficial na área de drenagem desse ponto.

Para os parâmetros que se apresentaram em desacordo com as legislações ambientais, a Figura 17 apresenta sob a forma de gráfico, a proporção em que ocorreram as desconformidades, em relação à totalidade das análises laboratoriais: coliformes termotolerantes (67%), cor (42%), fósforo total (33%), turbidez (25%), e DBO_{5,20} (8%).

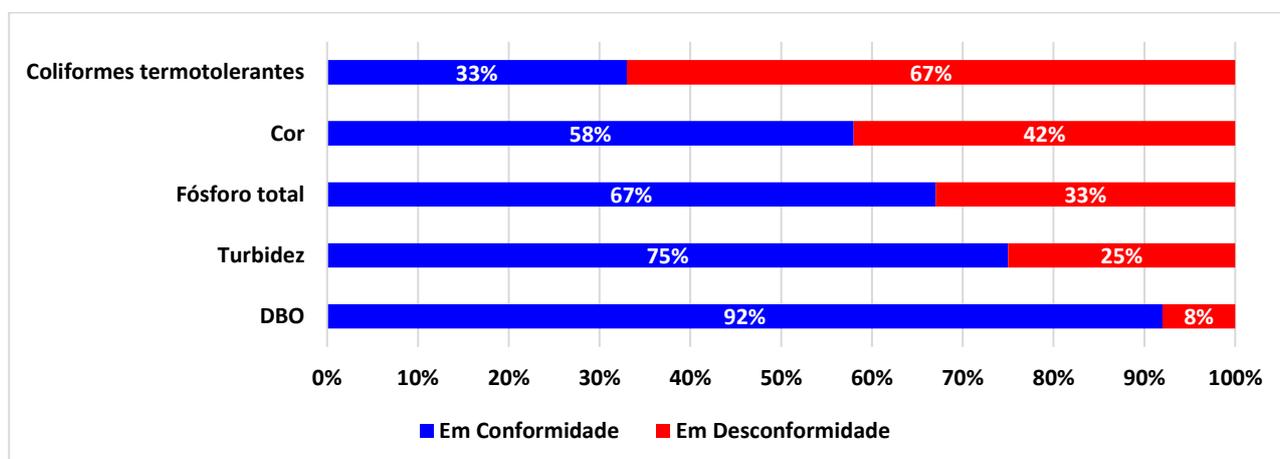


Figura 17. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Santana em 2017.



Fonte: Acervo Imasul

3.3. UPG VERDE

A Rede de Monitoramento na UPG Verde foi implantada em junho de 2017. Após os levantamentos de uso e ocupação do solo na UPG, por meio de imagens de satélite e visita aos pontos propostos, foram demarcadas 18 estações de monitoramento, distribuídos em sete diferentes corpos hídricos: rio Verde (dez pontos), rio São Domingos (três pontos), ribeirão Salgado (um ponto), rio dos Bois (um ponto), ribeirão Mutuca (um ponto), rio do Pombo (um ponto), e rio Formoso (um ponto).

O Quadro 18 apresenta os pontos de monitoramento na UPG Verde e sua localização.

Quadro 18. Pontos de monitoramento na UPG Verde em 2016/2017

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS15RV2385	Rio Verde	Na Ponte da Estrada Vicinal da Fazenda Barracão	-19,136006	-53,608021	462	Camapuã
00MS15RV2344	Rio Verde	A Jusante da Ponte da BR-060	-19,377563	-53,571244	440	Camapuã
00MS15RV2280	Rio Verde	Na Ponte da MS-351 na Fazenda Salino	-19,740315	-53,452716	409	Camapuã
00MS15RV2264	Rio Verde	Na Ponte da MS-245	-19,827732	-53,388883	387	Ribas do rio Pardo
00MS15RV2191	Rio Verde	No Porto da Fazenda Lago Azul	-20,257068	-53,085493	313	Água Clara
00MS15RV2171	Rio Verde	No Pier da Fazenda Renascer	-20,362652	-52,972604	295	Água Clara
00MS15RV2156	Rio Verde	A Montante da Ponte da BR-262 (Faz. Rancho Fundo)	-20,445000	-52,901667	292	Ribas do rio Pardo
00MS15RV2121	Rio Verde	Na Fazenda São Judas Tadeu	-20,599681	-52,740019	289	Água Clara
00MS15RV2073	Rio Verde	A Montante da Foz do Rio do Pombo	-20,879909	-52,381391	277	Brasilândia
00MS15RV2070	Rio Verde	A Jusante da foz do Rio Pombo	-20,886678	-52,359211	275	Brasilândia
00MS15SG2148	Rio São Domingos	A Jusante da ponte da BR-060	-19,323785	-53,351575	519	Paraíso das Águas
00MS15SG2111	Rio São Domingos	A Jusante da Turbina da Fazenda Castelo	-19,482397	-53,272381	483	Água Clara
00MS15SG2025	Rio São Domingos	4km a montante da Ponte da MS-245 (Pesq. Faz. N. Senhora Aparecida)	-19,914722	-53,190333	357	Água Clara
00MS15SL2026	Ribeirão Salgado	Na Ponte da MS-438	-19,769953	-53,584162	434	Ribas do rio Pardo
00MS15BO2013	Rio dos Bois	Na Ponte da MS-324	-20,185901	-53,050298	305	Água Clara
00MS15FO2050	Rio Formoso	Na Ponte de madeira da estrada de acesso a UHE São Domingos	-20,375512	-53,191911	321	Ribas do rio Pardo
00MS15MU2020	Ribeirão Mutuca	Na ponte da estrada vicinal na Fazenda Mutuca	-19,181896	-53,457520	488	Camapuã
00MS15PO2000	Rio do Pombo	Na Foz	-20,878860	-52,366920	277	Água Clara

A UPG Verde possui área total de 24.183,897 km²; a densidade de pontos está acima, portanto, do recomendado, que seria, nesse caso, de 12 pontos. Dos oito municípios que fazem parte da UPG, cinco possuem pelo menos uma estação de monitoramento: Camapuã, Paraíso das Águas, Água Clara, Brasilândia e Ribas do Rio Pardo.

As campanhas de amostragem em 2017 foram realizadas nos meses de junho, setembro e dezembro, mantendo, dessa forma, a frequência trimestral para as coletas.

As Tabelas 12 a 29 apresentam os resultados das medições in campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG Verde.

Tabela 12. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2385

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15RV2385		Distância da foz ao local: 385 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na Ponte da Estrada Vicinal da Fazenda Barracão						Altitude: 462 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	20	19	10
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	10:43	10:01	11:50	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	21	23	27	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	7,4	7,5	7,2	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	7,8	7,4	7,7	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	<3	4	<3	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	130	78	170	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	0,32	<0,20	0,41	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100	0,119	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	35	67	69	
IQA							4,93	6,80	6,93	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	80	79	78	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	N	N	S	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	18	26	28	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	10	13	9	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	<0,3	0,4	<0,3	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	17	18	18	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	0,32	<0,20	<0,06	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,35	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	26	64	34	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	8	37	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	<16	<16	35	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	30	54	32	
			-	-	-	-	0	40	40	

* A Rede Básica de Monitoramento na UPG Verde teve início em junho de 2017.

Tabela 13. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2344

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15RV2344		Distância da foz ao local: 344 km				Classe: 2				
Descrição do local : A Jusante da Ponte da BR-060						Altitude: 440 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	15:19	13:43	17:08
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	21	24	26	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,2	7,0	6,8	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	7,8	7,6	8,0	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	5	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	220	78	790	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,34	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	35	45	55	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	6,43	8,60	20,4	
IQA							78	78	72	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	S	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	22	28	28	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	15	14	10	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	20	22	18	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,33	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	23	39	47	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	10	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	29	32	51	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	0	30	50	

Tabela 14. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2280

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15RV2280		Distância da foz ao local: 280 km				Classe: 2				
Descrição do local: Na Ponte da MS-351 na Fazenda Salino						Altitude: 409 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	20	21	12
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	10:34	09:49	10:40	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,4	7,3	7,1	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	9,0	7,9	8,0	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	4	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	110	23	170	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	42	46	52	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	11,0	10,9	20,6	
IQA							80	82	78	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	19	27	27	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	16	16	13	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	21	21	21	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	32	38	34	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	9	12	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	18	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	37	38	40	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	30	30	20	

* Dado não disponível

Tabela 15. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2264

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15RV2264		Distância da foz ao local: 264 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na Ponte da MS-245						Altitude: 387 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	20	21	12
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	12:22	11:31	15:30	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,8	7,3	6,7	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	9,0	7,1	6,5	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	8	4	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	170	1.300	68	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	0,26	0,10	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	0,167	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	42	61	38	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	11,7	16,0	21,0	
IQA							78	65	77	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	22	28	29	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	16	21	16	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	21	26	28	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	0,26	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	28	53	30	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	<8	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	34	51	34	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	40	40	30	

Tabela 16. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2191

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15RV2191		Distância da foz ao local: 191 km				Classe: 2				
Descrição do local : No Porto da Fazenda Lago Azul						Altitude: 313 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	22	26	12
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	22	26	27	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,2	7,2	7,0	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	7,9	7,8	6,5	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	5	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	20	<1,8	20	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	47	44	45	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	5,43	3,52	12,2	
IQA		-	-	-	-	-	86	89	84	
Chuvras (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	22	26	27	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	15	15	10	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	21	24	23	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	32	37	29	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	9	8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	35	35	37	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	10	0	10	

Tabela 17. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2171

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15RV2171		Distância da foz ao local: 171 km				Classe: 2				
Descrição do local : No Pier da Fazenda Renascer						Altitude: 295 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	22	26	12
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	22	25	27	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,2	7,2	6,9	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	7,9	7,9	6,6	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	5	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	20	18	120	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	42	50	57	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	5,68	4,47	12,6	
IQA		-	-	-	-	-	85	83	79	
Chuvras (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	23	26	29	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	14	18	10	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	21	24	23	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	36	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	14	<8	11	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	33	47	21	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	24	41	46	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	20	40	0	

Tabela 18. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2156

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15RV2156		Distância da foz ao local: 156 km				Classe: 2				
Descrição do local: A Montante da Ponte da BR-262 (Faz. Rancho Fundo)						Altitude: 292 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	09:26	09:48	10:02
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	21	26	27	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,4	7,3	6,9	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	8,3	7,7	7,3	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	3	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	61	<1,8	61	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	36	41	36	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	6,01	4,11	12,8	
IQA		-	-	-	-	-	83	91	81	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	22	30	26	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	18	18	16	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	1,1	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	24	24	22	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	27	32	27	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	9	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	32	31	29	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	30	20	80	

Tabela 19. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2121

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15RV2121		Distância da foz ao local: 126 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na Fazenda São Judas Tadeu						Altitude: 289 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	13:58	13:39	14:36
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	22	26	28	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,1	7,3	6,9	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	8,3	7,8	7,2	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	3	4	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	210	61	20	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,32	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	44	46	25	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	6,93	8,18	13,9	
IQA		-	-	-	-	-	79	81	82	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	24	36	29	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	14	15	10	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	21	24	22	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,31	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	30	38	<16	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	8	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	35	35	21	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	20	0	80	

Tabela 20. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2073

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15RV2073		Distância da foz ao local: 73 km				Classe: 2				
Descrição do local : A Montante da Foz do Rio do Pombo						Altitude: 277 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	22	28	14
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	22	25	28	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,2	7,5	7,0	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	8,5	7,9	7,4	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	3	<3	4	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	78	78	68	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,25	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	51	59	85	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	5,41	4,50	14,6	
IQA		-	-	-	-	-	81	82	79	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	21	24	31	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	17	30	12	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	21	42	23	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,24	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	34	54	44	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	8	9	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	17	<16	41	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	43	49	80	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	20	30	100	

Tabela 21. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde –00MS15RV2070

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15RV2070		Distância da foz ao local: 70 km				Classe: 2				
Descrição do local : A Jusante da foz do Rio Pombo						Altitude: 275 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	22	28	14
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	22	26	28	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,3	7,4	7,1	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	8,5	7,9	7,5	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	3	3	5	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	68	20	130	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	51	53	30	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	7,51	8,81	12,5	
IQA		-	-	-	-	-	81	84	76	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	21	24	31	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	18	19	15	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	21	25	28	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	37	48	17	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	22	8	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	33	43	25	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	20	30	80	

Tabela 22. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SG2148

Corpo hídrico: Rio São Domingos		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15SG2148		Distância da foz ao local: 148 km				Classe: 2				
Descrição do local : A Jusante da ponte da BR-060						Altitude: 519 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	22	24	27	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	6,6	6,4	5,9	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	6,8	6,5	6,1	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	3	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	45	68	790	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,33	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	30	31	27	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	2,34	2,57	4,67	
IQA		-	-	-	-	-	82	80	69	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	S	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	20	27	29	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	10	10	3	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	13	14	9	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,33	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	19	27	<16	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	8	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	23	22	25	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	0	20	40	

Tabela 23. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SG2111

Corpo hídrico: Rio São Domingos		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15SG2111		Distância da foz ao local: 111 km				Classe: 2				
Descrição do local : A Jusante da Turbina da Fazenda Castelo						Altitude: 483 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	22	24	28	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	6,7	6,6	6,1	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	7,6	7,3	7,2	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	<3	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	120	37	170	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,26	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	28	31	44	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	1,95	2,03	5,37	
IQA		-	-	-	-	-	80	83	77	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	S	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	21	28	27	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	8	11	7	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	12	13	11	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,26	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	20	28	20	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	<8	9	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	24	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	25	22	35	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	0	30	70	

Tabela 24. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SG2025

Corpo hídrico: Rio São Domingos		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15SG2025		Distância da foz ao local: km				Classe: 2				
Descrição do local: 4km a montante da Ponte da MS-245 (Pesqueiro Faz. N. Senh. Aparecida)						Altitude: 357 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	17:14	16:15	08:50
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	21	26	26	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,4	7,3	7,0	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	8,0	8,0	6,6	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	4	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	170	<1,8	110	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	48	42	33	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	2,96	5,41	5,64	
IQA		-	-	-	-	-	80	90	80	
Chuvras (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	20	26	27	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	13	12	10	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	17	19	19	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	30	20	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	15	9	16	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	35	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	28	31	17	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	10	30	10	

Tabela 25. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SL2026

Corpo hídrico: Ribeirão Salgado		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15SL2026		Distância da foz ao local: 26 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na Ponte da MS-438						Altitude: 434 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	11:35	10:43	13:37
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	21	23	25	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,5	6,9	6,8	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	8,5	7,6	7,6	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	3	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	140	170	170	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	0,33	<0,20	<0,20	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	38	53	47	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	15,4	19,4	34,8	
IQA		-	-	-	-	-	79	76	76	
Chuvras (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	18	28	28	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	14	13	10	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	22	22	20	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	0,33	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	27	46	35	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	10	12	20	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	25	39	27	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	20	30	10	

Tabela 26. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15BO2013

Corpo hídrico: Rio dos Bois		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15BO2013		Distância da foz ao local: 13 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na Ponte da MS-324						Altitude: 305 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	14:23	14:53	10:10
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	21	25	26	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,1	7,2	7,2	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	8,2	8,0	6,9	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	4	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	18	93	270	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	48	46	57	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	4,46	5,11	8,09	
IQA		-	-	-	-	-	86	79	77	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	23	26	28	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	17	16	15	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	25	29	29	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	38	<16	43	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	9	<8	15	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	39	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	38	39	42	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	20	30	20	

Tabela 27. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15FO2050

Corpo hídrico: Ribeirão Formoso		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15FO2050		Distância da foz ao local: 50 km				Classe: 2				
Descrição do local: Na Ponte de madeira da estrada de acesso a UHE São Domingos						Altitude: 321 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	08:23	08:25	14:10
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	19	23	28	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	7,0	7,1	7,0	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	7,9	7,9	6,8	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	<3	5	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	170	20	230	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	0,25	<0,20	<0,20	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	45	42	26	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	5,12	6,90	9,70	
IQA		-	-	-	-	-	79	82	78	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	16	24	31	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	13	27	15	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	28	25	25	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	-	-	-	-	0,25	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	39	36	24	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	8	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	41	35	24	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	20	30	0	

Tabela 28. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15MU2020

Corpo hídrico: Ribeirão Mutuca		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15MU2020		Distância da foz ao local: 20 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na ponte da estrada vicinal na Fazenda Mutuca						Altitude: 488 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	20	19	10
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	11:40	11:46	14:00	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	21	24	26	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	7,5	6,7	7,1	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	8,1	6,5	8,3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	<3	<3	<3	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	78	230	490	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,32	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100	0,083	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	24	29	58	
IQA		-	-	-	-	-	4,93	2,55	9,06	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	82	77	74	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	N	N	5	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	20	27	32	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	11	9	7	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	13	14	12	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	0,31	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	18	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	<8	<8	43	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	<16	18	40	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	21	23	15	
			-	-	-	-	0	20	40	

Tabela 29. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15PO2000

Corpo hídrico: Rio Pombo		UPG: Verde				Ano: 2017				
Código do local : 00MS15PO2000		Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na Foz						Altitude: 277 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	22	28	14
Temperatura água	°C	-	-	-	-	-	16:00	16:42	16:48	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	20	26	27	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	-	-	-	-	7,1	7,5	7,2	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	8,7	7,8	7,5	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	<3	<3	3	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	140	40	790	
Fósforo total	mg P/L	0,100	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<0,100	0,123	<0,033	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	50	50	51	
IQA		-	-	-	-	-	4,69	5,97	7,69	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	81	83	73	
Temperatura ar	°C	-	-	-	-	-	N	N	N	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	21	24	31	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	24	18	21	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	36	25	41	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,06	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<16	<16	37	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	30	43	37	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	<8	<8	12	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	20	<16	<16	
			-	-	-	-	47	42	39	
			-	-	-	-	30	30	90	

3.3.1. Análise dos dados

A UPG Verde configura-se, a partir da aplicação do IQA_{CETESB} para os dados provenientes das 54 campanhas realizadas em junho, setembro e dezembro de 2017, como a mais preservada do Estado.

A grande maioria dos pontos monitorados nessa UPG teve a qualidade de suas águas variando sempre entre as qualificações ÓTIMA e BOA. As exceções foram os pontos 00MS15RV2344 e 00MS15RV2264 (rio Verde) e 00MS15SL2026 (ribeirão Salgado) que receberam a qualificação BOA, durante todo o tempo (Quadro 19).

Quadro 19. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Verde, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2017			Média 2017
	Jun	Set	Dez	
00MS15RV2385	80	79	78	79
00MS15RV2344	78	78	72	76
00MS15RV2280	80	82	78	80
00MS15RV2264	78	65	77	73
00MS15RV2191	86	89	84	86
00MS15RV2171	85	83	79	82
00MS15RV2156	83	91	81	85
00MS15RV2121	79	81	82	81
00MS15RV2073	81	82	79	81
00MS15RV2070	81	84	76	80
00MS15SG2148	82	80	69	77
00MS15SG2111	80	83	77	80
00MS15SG2025	80	90	80	83
00MS15SL2026	79	76	76	77
00MS15BO2013	86	79	77	81
00MS15FO2050	79	82	78	80
00MS15MU2020	82	77	74	78
00MS15PO2000	81	83	73	79

 Qualidade Ótima (80-100)

 Qualidade Boa (52-79)

Do total de campanhas realizadas nesse período, a qualificação ÓTIMA foi atingida em 53,7% do tempo (29 campanhas) e a qualificação BOA, em 46,3% do tempo (25 campanhas), conforme a Figura 18.

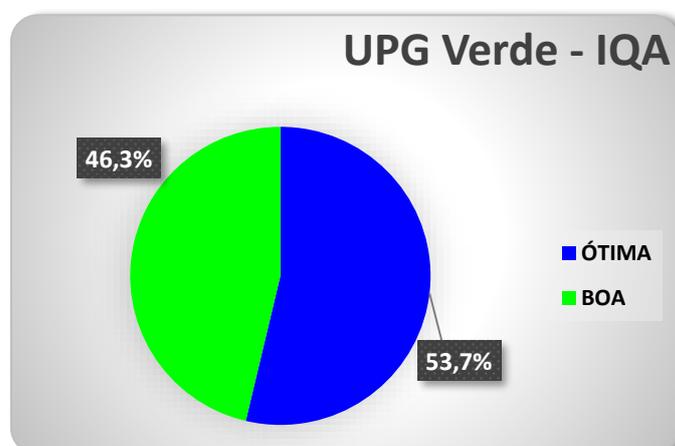


Figura 18. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Verde em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.

A UPG Verde apresentou-se no período analisado, como uma bacia hidrográfica bastante preservada, com a qualidade oscilando sempre nas melhores qualificações. Considerando que a Rede de Monitoramento ainda não completou um ano hidrológico, não é possível inferir, com base nos dados obtidos em 2017, que a sazonalidade tenha exercido influência significativa na qualidade das águas nessa UPG; entretanto, podemos considerar que durante o período mais seco (meses de junho e setembro), a qualidade das águas superficiais esteve por mais tempo na qualificação ÓTIMA.

A análise dos parâmetros monitorados confirma a boa qualidade das águas na UPG: o OD e a turbidez sempre atenderam os limites estabelecidos pela legislação. O menor valor de OD medido foi 6,1 mg O₂/l, permitindo que as águas sejam caracterizadas como bem oxigenadas.

A turbidez não apresentou variações consideráveis durante o período, e variou entre 1,95 e 34,8 UNT. Dos 18 pontos que compõem a Rede, 10 não apresentaram desconformidades.

O Quadro 20 apresenta por ponto de monitoramento, os parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para a Classe 2 e a frequência em que isto ocorreu.

Quadro 20. Pontos de monitoramento na UPG Verde e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2017.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Número de medidas em desconformidade/total de medidas				
			pH	DBO	Coliformes Termotolerantes	Fósforo Total	Cor
00MS15RV2385	2	Rio Verde	♦	♦	♦	1/3	♦
00MS15RV2344	2	Rio Verde	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15RV2280	2	Rio Verde	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15RV2264	2	Rio Verde	♦	1/3	1/3	1/3	♦
00MS15RV2191	2	Rio Verde	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15RV2171	2	Rio Verde	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15RV2156	2	Rio Verde	♦	♦	♦	♦	1/3
00MS15RV2121	2	Rio Verde	♦	♦	♦	♦	1/3
00MS15RV2073	2	Rio Verde	♦	♦	♦	♦	1/3
00MS15RV2070	2	Rio Verde	♦	♦	♦	♦	1/3
00MS15SG2148	2	Rio São Domingos	1/3	♦	♦	♦	♦
00MS15SG2111	2	Rio São Domingos	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15SG2025	2	Rio São Domingos	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15SL2026	2	Ribeirão Salgado	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15BO2013	2	Rio dos Bois	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15FO2050	2	Rio Formoso	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15MU2020	2	Ribeirão Mutuca	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15PO2000	2	Rio do Pombo	♦	♦	♦	1/3	1/3

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Os parâmetros que eventualmente se apresentaram em desconformidade com a legislação ambiental foram: pH, DBO_{5,20}, coliformes termotolerantes, fósforo total e cor. O ponto 00MS15RV2264 localizado no rio Verde foi o que apresentou maior frequência de desconformidades, porém, sempre apenas ligeiramente acima dos limites.

A Figura 19 apresenta os parâmetros e a frequência em que ocorreram as desconformidades, de acordo com a legislação: cor (9%), fósforo total (6%), pH (2%), coliformes termotolerantes (2%), e DBO_{5,20} (2%).

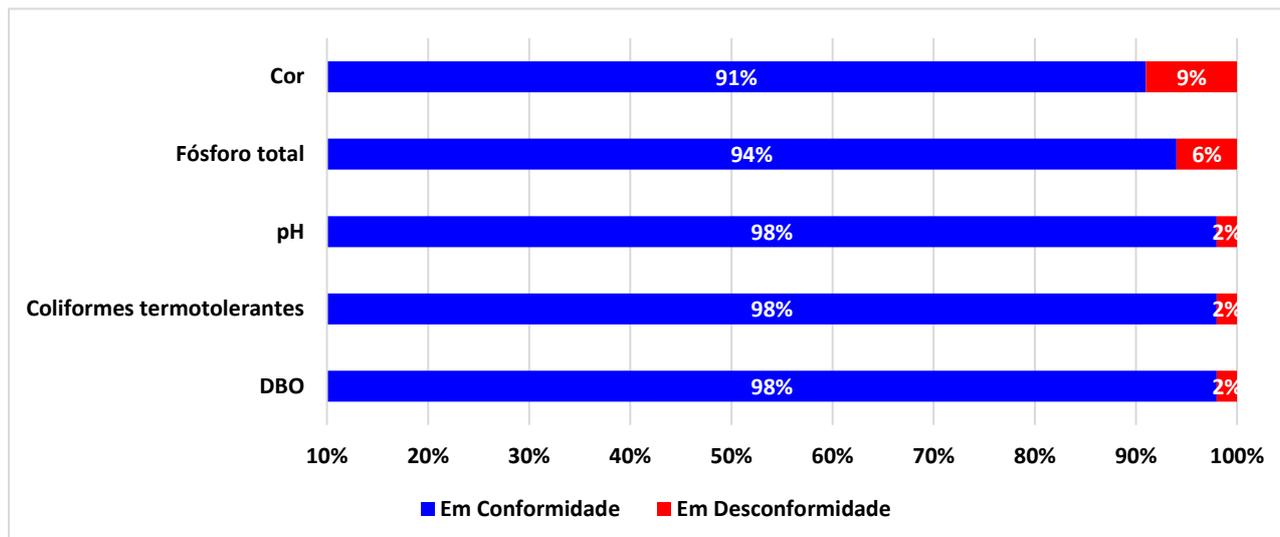


Figura 19. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Verde em 2016/2017.

3.4. UPG PARDO

As primeiras campanhas de monitoramento na UPG Pardo ocorreram no período 2001/2003, com a implantação gradual de cinco pontos na microbacia do córrego Prosa, com a finalidade de conhecer e monitorar a qualidade das águas na área do recém-criado Parque Estadual do Prosa/PEP (Figura 20). O monitoramento nesses pontos foi mantido até que, em 2017 foram definidos e agregados à Rede de Monitoramento, mais 22 pontos estrategicamente distribuídos por toda a UPG.



Figura 20. Distribuição dos pontos de monitoramento na microbacia do córrego Prosa.

Dessa forma, atualmente a UPG Pardo possui um total de 27 pontos ativos, distribuídos em dez diferentes cursos de água, e contemplando nove dos 11 municípios inseridos total ou parcialmente na UPG.

A área total da UPG Pardo é de 39.419,362 km², e para atender a densidade de pontos proposta para o Estado, seriam necessários 20 pontos de monitoramento. Dessa forma, a rede de monitoramento supera em mais de 50% a meta estabelecida. O Quadro 21 apresenta os pontos de monitoramento na UPG Pardo e sua localização.

Quadro 21. Pontos de monitoramento na UPG Pardo em 2016/2017

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS14DB0074	Córrego Desbarrancado	No vertedouro da barragem	-20,451731	-54,562214	610	Campo Grande
00MS14JP0038	C. Joaquim Português	A 38 metros da foz	-20,454444	-54,559444	621	Campo Grande
00MS14PR2007	Córrego Prosa	Na 1º represa do PNI (divisa ao CRAS)	-20,452778	-54,565556	595	Campo Grande
00MS14PR2006	Córrego Prosa	Na 2º ponte do PNI (acesso ao rest. Yotedy)	-20,453611	-54,574167	583	Campo Grande
00MS14PR2005	Córrego Prosa	Na margem esquerda da 3ª represa do Parque das Nações Indígenas (Deck do lago)	-20,455000	-54,579722	565	Campo Grande
00MS14RP2466	Rio Pardo	Na Ponte a 200m da entrada da Faz. Bom Retiro	-19,756056	-53,990556	489	Bandeirantes
00MS14RP2425	Rio Pardo	Na Ponte à 1 Km da Entrada da Faz. Estância do Amor	-20,006333	-53,890556	438	Ribas do rio Pardo
00MS14RP2379	Rio Pardo	Na ponte da estrada vicinal que liga a Faz Recreio à Ribas do Rio Pardo	-20,212694	-53,794972	406	Ribas do rio Pardo
00MS14RP2336	Rio Pardo	Ao lado da régua da CPRM	-20,441389	-53,718056	352	Ribas do rio Pardo
00MS14RP2240	Rio Pardo	No Pesqueiro da Fazenda Campos Elíseos	-20,975278	-53,283056	298	Santa Rita do Pardo
00MS14RP2213	Rio Pardo	NA ponte da MS-040	-21,139817	-53,141397	283	Ribas do rio Pardo
00MS14RP2076	Rio Pardo	Na Estação CPRM Faz Buriti	-21,663333	-52,867500	283	Bataguassu
00MS14AN2191	Rio Anhandui	Na ponte da BR-163 que liga Anhandui a Nova Alvorada do Sul	-20,994261	-54,507183	400	Sidrolândia
00MS14AN2162	Rio Anhandui	Na ponte da estrada de acesso ao assentamento 3 corações	-21,121331	-54,339008	384	Nova Alvorada do Sul
00MS14AN2135	Rio Anhandui	Na Fazenda Bonança, ao lado da estação da CPRM	-21,304667	-54,203861	352	Campo Grande
00MS14AN2051	Rio Anhandui	Na ponte da estrada de acesso à Ribas do Rio Pardo, a 6km da BR-267	-21,586323	-53,508386	297	Ribas do rio Pardo
00MS14AN2008	Rio Anhandui	Na ponte da rodovia MS-134	-21,587928	-53,085242	278	Nova Andradina
00MS14IN2078	Rio Inhanduizinho	Na ponte da estrada de acesso à Faz. Cana Brava	-21,205944	-53,955972	345	Campo Grande
00MS14IN2015	Rio Inhanduizinho	No pesqueiro da Faz. Arraial do Sol	-21,520528	-53,614722	297	Campo Grande
00MS14IN2000	Rio Inhanduizinho	Rio Anhanduizinho na foz	-21,572778	-53,619167	298	Ribas do Rio Pardo
00MS14BT2087	Ribeirão Botas	800 m à montante da ponte sobre o Ribeirão Botas	-20,477336	-54,324958	458	Campo Grande
00MS14BT2039	Ribeirão Botas	Na ponte da Rodovia MS-244	-20,381058	-53,951014	401	Jaraguari
00MS14BT2000	Ribeirão Botas	Na foz (Nos fundos da Chácara Boa Vista)	-20,438278	-53,735806	356	Ribas do Rio Pardo
00MS14IB3000	Córrego Imbirussu	Na foz (Na ponte do antigo traçado da rodovia BR-060)	-20,597833	-54,728694	469	Campo Grande
00MS14LO2074	Ribeirão Lontra	Na ponte da MS-040 que liga Campo Grande a Santa Rita do Pardo)	-21,105614	-53,738022	346	Campo Grande
00MS14LO2010	Ribeirão Lontra	Na fazenda Primavera (à 500m da sede)	-21,411389	-53,618333	308	Ribas do Rio Pardo
00MS14ST2027	Ribeirão Santo Antônio	500 m a jusante do lançamento da ETE	-21,299578	-52,856168	341	Santa Rita do Pardo

Em 2016 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de abril, julho e outubro; em 2017 em janeiro, abril, julho e outubro. As Tabelas 30 a 56 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e do cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 30. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14DB0074

Corpo hídrico: Córrego Desbarrancado			UPG: Pardo				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS14SDB0074			Distância da foz ao local: 74 m				Classe: Especial			
Descrição do local: No vertedouro da barragem			Altitude: 610 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	* PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			25	28	24	12	11	18	18	
			11:00	10:22	11:50	9:38	09:10	09:59	09:40	
Temperatura da água	°C	-	23	21	24	24	24	19	24	
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	6,4	6,3	6,5	7,9	7,7	6,8	
OD	mg O ₂ /L	≥6	6,6	7,3	6,8	5,3	7,6	8,4	7,5	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	0	0	0	<3	3	<3	3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	40	45	790	81	230	170	2.800	
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,50	2,88	5,44	2,92	3,15	0,54	4,47	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,016	0,011	0,040	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	
Sólidos totais	mg/L	-	22	29	30	33	27	51	40	
Turbidez	UNT	40	2,21	7,98	0,99	43,2	2,90	14,5	2,08	
IQA			84	81	71	71	76	78	66	
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	30	27	24	25	28	15	23	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	11	14	12	8	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	0,7	1,0	<0,3	1,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	15	16	17	22	17	15	15	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,00	0,01	0,01	<0,10	0,17	0,18	<0,10	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	1,50	2,81	5,19	2,42	3,15	0,54	4,24	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,00	0,07	0,24	0,50	<0,20	<0,20	0,23	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	20	16	16	<16	19	50	22	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	14	14	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	2	13	14	28	<16	<16	18	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	10	9	9	29	10	44	35	
Cor Verdadeira	Pt/L	-	10	10	10	10	0	0	10	

* Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 31. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14JP0038

Corpo hídrico: Córrego Joaquim Português			UPG: Pardo				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS14SJP0038			Distância da foz ao local: 38 m				Classe: Especial			
Descrição do local: A 38 metros da foz			Altitude: 621m							
PARÂMETRO	UNIDADE	* PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			25	28	24	12	11	18	18	
			10:24	10:57	11:20	10:13	09:18	10:17	09:56	
Temperatura da água	°C	-	24	22	24	24	24	19	25	
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,7	6,4	6,2	7,4	6,8	6,5	
OD	mg O ₂ /L	≥6	6,7	7,0	7,0	7,7	7,7	8,5	7,5	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	0	0	0	<3	<3	<3	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	20	68	170	5.400	170	93	2.400	
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,15	1,98	4,08	2,51	2,30	0,40	3,59	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,169	0,037	0,041	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	
Sólidos totais	mg/L	-	90	68	180	104	38	55	43	
Turbidez	UNT	40	56,5	50,9	123	105	28,3	12,4	7,59	
IQA			79	76	60	51	76	80	67	
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	29	28	24	24	28	15	23	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	23	15	16	10	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	0,3	1,0	<0,3	1,0	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	24	24	29	24	22	23	25	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,00	0,01	0,03	0,12	0,11	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	1,08	1,96	3,94	2,16	1,93	0,40	3,59	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,07	0,02	0,14	0,35	0,37	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	81	52	151	68	20	54	27	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	50	12	<8	8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	9	16	29	36	18	<16	16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	16	12	15	54	19	51	31	
Cor Verdadeira	Pt/L	-	30	40	40	50	0	10	10	

* Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 32. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2007

Corpo hídrico: Córrego Prosa			UPG: Pardo			Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS14PR2007			Distância da foz ao local: 7 km			Classe: 2			
Descrição do local: Na 1ª represa do Parque das Nações Indígenas.			Altitude: 595 m						
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	28	24	12	11	18	18
			09:47	09:47	10:48	10:46	09:24	10:40	10:18
Temperatura da água	°C	-	24	24	24	24	25	17	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,0	6,6	6,5	7,2	7,2	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,7	6,8	7,2	7,7	7,8	9,1	7,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	4	<3	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	210	490	1.300	2.400	3.500	220	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,89	2,44	4,52	2,72	2,40	0,62	3,55
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,046	0,006	0,050	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	59	46	53	124	33	58	44
Turbidez	UNT	100	40,1	31,7	47,8	36,4	16,3	12,3	5,24
IQA			74	73	63	65	66	78	61
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	29	28	24	24	28	15	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	24	9	24	14
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	0	<0,3	0,4	<0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	19	19	21	18	18	18	21
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,00	0,01	0,02	<0,10	0,10	<0,10	0,26
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	1,82	2,41	4,33	2,44	2,16	0,62	3,09
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,04	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,03	0,03	0,18	0,28	0,24	<0,20	0,46
Sólidos fixos totais	mg/L	-	48	31	34	81	24	55	31
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	<8	10	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	11	15	19	43	<16	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	12	13	11	117	30	47	34
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	30	30	40	30	10	20

Tabela 33. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2006

Corpo hídrico: Córrego Prosa			UPG: Pardo			Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS14PR2006			Distância da foz ao local: 6 km			Classe: 2			
Descrição do local: Na 2ª ponte do Parque das Nações Indígenas.			Altitude: 595 m						
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	28	24	12	11	18	18
			09:23	11:26	10:22	11:10	09:30	12:19	10:35
Temperatura da água	°C	-	23	21	24	24	25	17	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,9	6,7	6,5	6,6	6,9	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,5	7,4	7,0	7,3	7,6	9,0	7,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.400	2.800	1.100	5.400	16.000	490	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	3,21	5,64	10,96	5,12	5,29	1,75	8,01
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,093	0,010	0,037	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	83	61	67	66	150	69	71
Turbidez	UNT	100	20,0	43,8	28,9	27,3	28,8	8,51	18,5
IQA			67	64	66	61	56	75	58
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	29	28	23	24	28	15	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	28	21	21	20
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	1	1	0,3	1,0	<0,3	1,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	48	18	50	46	43	41	43
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,00	0,01	0,02	<0,10	0,11	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	3,08	5,59	10,72	4,73	4,87	1,75	7,62
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,04	0,00	0,02	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,09	0,05	0,22	0,39	0,42	<0,20	0,39
Sólidos fixos totais	mg/L	-	74	42	43	31	67	67	52
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	40	10	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	9	19	24	35	83	<16	19
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	32	10	25	59	105	66	60
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	40	30	40	40	10	10

Tabela 34. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2005

Corpo hídrico: Córrego Prosa			UPG: Pardo			Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS14PR2005			Distância da foz ao local: 5 km			Classe: 2			
Descrição do local: Na margem esquerda da 3ª represa do PNI (Deck do lago)			Altitude: 565 m						
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	28	24	12	11	18	18
			09:00	11:42	09:53	11:26	10:37	12:32	10:44
Temperatura da água	°C	-	26	21	26	25	25	17	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,1	6,5	6,5	6,5	6,9	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,6	7,3	5,7	5,2	6,7	8,9	7,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	0	2	<3	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	140	1.400	3.500	16.000	3.500	270	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	2,81	5,27	7,77	4,70	5,00	1,93	5,85
Fósforo total	mg P/L	1,0	0,113	0,014	0,052	<0,100	0,138	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	53	72	181	73	97	84	65
Turbidez	UNT	100	19,0	25,0	31,9	34,4	100	13,9	5,92
IQA			73	68	59	54	55	76	70
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	29	28	23	24	30	15	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	27	23	24	22
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	1	2	1,2	1,1	0,3	3,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	58	49	57	53	46	46	51
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,00	0,01	0,02	<0,10	0,18	<0,10	0,17
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	2,77	5,21	7,49	4,24	4,30	1,71	5,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,04	0,01	0,07	<0,20	0,22	<0,20	0,24
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,00	0,05	0,21	0,46	0,48	0,22	0,56
Sólidos fixos totais	mg/L	-	45	49	147	32	67	75	42
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	32	<8	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	8	23	34	41	30	<16	23
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	37	26	28	68	63	77	63
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	30	30	40	110	30	10
Sólidos sedimentáveis	°C	-	0,3	0,5	<0,1	<0,1	0,2	*	<0,1

* Dado não disponível

Tabela 35. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2466

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo			Ano: 2017			
Código do local: 00MS14RP2466			Dist. da foz ao local: 466 km			Classe: 2			
Descrição do local: Na Ponte A 200m da entrada da Faz. Bom Retiro			Altitude: 489 m						
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			-	-	-	-	-	Jul	Out
			-	-	-	-	-	11	17
			-	-	-	-	-	08:43	09:30
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,0	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	7,9	8,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	<3	6
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	1.100	1.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	52	68
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	31,1	34,7
IQA			-	-	-	-	-	70	65
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	17	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	10	27
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	20	20
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	43	59
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	15	21
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	48	45
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	20	20

Tabela 36. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2425

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo			Ano: 2017	
Código do local: 00MS14RP2425			Dist. da foz ao local: 425 km			Classe: 2	
Descrição do local: Na Ponte à 1 Km da Entrada da Faz. Estância do Amor						Altitude: 438 m	
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017	
			-	-	-	-	Jul
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	11	17
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	11:00	11:30
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	21	26
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	7,3	7,3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	8,2	8,3
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	<3	8
Fósforo total	mg P/L	1,0	-	-	-	310	1.300
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Turbidez	UNT	100	-	-	-	<0,100	<0,100
IQA		-	-	-	-	48	61
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	24,4	36,8
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	75	64
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	N	N
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	22	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	16	18
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	<0,3	0,8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	27	27
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	38	59
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	12	13
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	<16	<16
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	40	47
			-	-	-	30	40

Tabela 37. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2379

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo			Ano: 2017	
Código do local: 00MS14RP2379			Dist. da foz ao local: 379 km			Classe: 2	
Desc. do local: Na ponte da estrada vicinal que liga a Faz Recreio à Ribas do Rio Pardo						Altitude: 406 m	
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017	
			-	-	-	-	Jul
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	11	17
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	12:12	12:30
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	21	26
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	7,3	7,3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	8,0	8,1
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	<3	4
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	220	490
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Turbidez	UNT	100	-	-	-	<0,100	<0,100
IQA		-	-	-	-	61	77
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	31,6	38,9
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	75	70
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	N	N
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	27	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	19	17
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	<0,3	0,5
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	27	26
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	51	74
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	18	25
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	<16	<16
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	41	50
			-	-	-	30	40

Tabela 38. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2336

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo			Ano: 2017	
Código do local: 00MS14RP2336			Dist. da foz ao local: 336 km			Classe: 2	
Descrição do local: Ao lado da régua da CPRM						Altitude: 352 m	
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017	
			-	-	-	-	Jul
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	7,6	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	8,3	8,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	3	6
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	330	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Fósforo total	mg P/L	1,0	-	-	-	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	31	76
Turbidez	UNT	100	-	-	-	23,2	30,7
IQA						74	66
Chuvvas (24 h)	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	27	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	18	18
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	27	25
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	16	69
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	17	30
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	12	40
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	20	60

Tabela 39. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2240

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo			Ano: 2017	
Código do local: 00MS14RP2240			Dist. da foz ao local: 240 km			Classe: 2	
Descrição do local: No Pesqueiro da Fazenda Campos Elíseos						Altitude: 298 m	
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017	
			-	-	-	-	Jul
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	21	24
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	7,4	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	8,7	7,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	18	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	49	50
Turbidez	UNT	100	-	-	-	7,68	13,1
IQA						84	74
Chuvvas (24 h)	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	25	22
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	15	12
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	22	20
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	38	43
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	8	8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	41	32
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	10	50

Tabela 40. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2213

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo			Ano: 2017			
Código do local: 00MS14RP2213			Dist. da foz ao local: km 213			Classe: 2			
Descrição do local: NA ponte da MS-040						Altitude: 283 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			-	-	-	-	-	Jul	Out
			-	-	-	-	-	27	24
			-	-	-	-	-	09:30	07:30
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	18	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,6	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	9,1	7,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	<1,8	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	0,20
Fósforo total	mg P/L	1,0	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	74	47
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	8,87	15,1
IQA								90	74
Chuvvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	22	21
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	21	30
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	21	25
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	63	41
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	12	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	59	38
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	10	30

Tabela 41. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2076

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo			Ano: 2017			
Código do local: 00MS14RP2076			Dist. da foz ao local: 76 km			Classe: 2			
Descrição do local: Na Estação CPRM Faz Buriti						Altitude: 283 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			-	-	-	-	-	Jul	Out
			-	-	-	-	-	25	24
			-	-	-	-	-	17:03	14:49
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,1	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	9,1	7,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	<3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	20	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	1,25
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	70	59
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	10,7	23,7
IQA								85	71
Chuvvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	22	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	22	16
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	25	29
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	0,96
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	0,29
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	66	52
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	25	14
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	49	45
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	20	70

Tabela 42. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2191

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo			Ano: 2017	
Código do local: 00MS14AN2191			Dist. da foz ao local: 191 km			Classe: 2	
Descrição do local: Na ponte da BR-163 que liga Anhanduí a Nova Alvorada do Sul						Altitude: 400 m	
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017	
			-	-	-	-	Jul
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	13	19
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	15:19	10:34
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	21	26
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	6,9	6,9
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	6,2	5,0
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	8	21
Fósforo total	mg P/L	1,0	-	-	-	78	230
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	5,22	15,25
Turbidez	UNT	100	-	-	-	0,249	0,261
IQA						67	52
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	26	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	32	34
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	2,9	12,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	91	100
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	<0,20	0,24
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	1,06	0,83
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	3,76	11,96
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	0,38	1,99
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	1,08	1,30
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	42	86
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	13	28
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	39	26
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	73	79
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	30	40

Tabela 43. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2162

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo			Ano: 2017	
Código do local: 00MS14AN2162			Dist. da foz ao local: 162 km			Classe: 2	
Desc. do local: Na ponte da estrada de acesso ao assentamento 3 corações						Altitude: 384 m	
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017	
			-	-	-	-	Jul
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	13	19
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	14:16	09:54
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	20	26
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	7,0	7,0
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	6,5	6,2
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	4	18
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	20	210
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	4,87	15,51
Turbidez	UNT	100	-	-	-	0,186	0,400
IQA						75	55
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	26	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	2,5	9,9
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	78	88
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	0,52	0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	3,91	13,98
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	0,35	1,15
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	0,61	0,38
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	41	72
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	14	22
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	26	28
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	51	75
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	10	40
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-		

Tabela 44. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2135

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo			Ano: 2017		
Código do local: 00MS14AN2135			Dist. da foz ao local: 135 km			Classe: 2		
Descrição do local: Na Fazenda Bonança, ao lado da estação da CPRM						Altitude: 352 m		
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017		
			-	-	-	-	Jul	Out
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	13	19
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	11:05	08:42
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	20	26
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	7,3	7,2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	7,5	7,6
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	4	7
Fósforo total	mg P/L	1,0	-	-	-	-	230	130
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	3,73	7,16
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	0,109	0,221
IQA		-	-	-	-	-	69	198
Chuvras (24 h)	-	-	-	-	-	-	18,4	26,2
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	71	68
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	N	N
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	28	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	24	23
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	2,0	3,5
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	74	54
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	3,26	7,16
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	0,22	<0,20
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	0,25	<0,20
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	44	77
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	10	70
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	25	121
			-	-	-	-	49	124
			-	-	-	-	20	50

Tabela 45. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2051

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo			Ano: 2017		
Código do local: 00MS14AN2051			Dist. da foz ao local: 51 km			Classe: 2		
Desc. Do local: Na ponte da estrada de acesso à Ribas do Rio Pardo, a 6km da BR-267						Altitude: 297 m		
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017		
			-	-	-	-	Jul	Out
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	13:07	17:12
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	17	26
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	7,2	7,1
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	9,1	7,5
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	<3	6
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	110	940
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	0,92	2,44
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	<0,100	<0,100
IQA		-	-	-	-	-	68	92
Chuvras (24 h)	-	-	-	-	-	-	13,9	44,7
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	79	65
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	N	S
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	23	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	21	11
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	0,4	<0,3
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	37	31
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	0,92	2,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	<0,20	0,34
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	53	75
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	13	42
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	<16	17
			-	-	-	-	49	50
			-	-	-	-	0	40

Tabela 46. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2008

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo				Ano: 2017			
Código do local: 00MS14AN2008			Dist. da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da rodovia MS-134							Altitude: 278 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			-	-	-	-	-	Jul	Out	
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	25	24	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,5	7,3	
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	9,1	7,5	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	<3	4	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	140	490	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	2,62	
Fósforo total	mg P/L	1,0	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	49	81	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	13,9	40,0	
IQA									79	68
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	25	26	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	36	16	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	1,1	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	42	32	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	0,17	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	2,26	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	0,36	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	47	65	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	9	25	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	43	54	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	20	80	

Tabela 47. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2078

Corpo hídrico: Rio Anhanduizinho			UPG: Pardo				Ano: 2017			
Código do local: 00MS14IN2078			Distância da foz ao local: 78 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da estrada de acesso à Faz. Cana Brava							Altitude: 345 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			-	-	-	-	-	Jul	Out	
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	13	19	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	08:11	07:35	
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	19	26	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	7,2	7,2	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	8,2	8,1	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	5	5	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	140	490	
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	0,26	
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100	
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	31	50	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	10,7	16,1	
IQA									76	71
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	17	25	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	15	15	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	22	22	
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	0,26	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	17	39	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	9	11	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	11	42	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	10	40	

Tabela 48. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2015

Corpo hídrico: Rio Anhanduizinho			UPG: Pardo				Ano: 2017		
Código do local: 00MS14IN2015			Distância da foz ao local: 15km				Classe: 2		
Descrição do local: No pesqueiro da Faz. Arraial do Sol							Altitude: 297 m		
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			-	-	-	-	-	Jul	Out
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,2	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	9,0	7,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	78	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Fósforo total	mg P/L	1,0	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	45	52
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	8,70	24,5
IQA		-	-	-	-	-	-	81	69
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	S
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	16	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	13	7
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	20	17
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	32	45
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	9	17
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	32	32
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	0	20

Tabela 49. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2000

Corpo hídrico: Rio Anhanduizinho			UPG: Pardo				Ano: 2017		
Código do local: 00MS14IN2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2		
Descrição do local: Rio Anhanduizinho na foz							Altitude: 298 m		
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			-	-	-	-	-	Jul	Out
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,2	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	9,0	7,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	<3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	68	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	0,34
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	52	55
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	9,95	26,2
IQA		-	-	-	-	-	-	81	72
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	S
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	22	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	10	10
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	20	17
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	0,34
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	41	45
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	12	17
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	34	38
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	0	20

Tabela 52. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2000

Corpo hídrico: Ribeirão das Botas			UPG: Pardo			Ano: 2017			
Código do local: 00MS14BT2000			Distância da foz ao local: 0 km			Classe: 2			
Descrição do local: Na foz (Nos fundos da Chácara Boa Vista)						Altitude: 356 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			-	-	-	-	-	Jul	Out
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	11	17
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	13:51	13:45
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	21	25
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	8,3	8,1
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	<3	6
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	1.700	790
Fósforo total	mg P/L	1,0	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	58	109
IQA								70	69
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	27	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	16	14
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	27	27
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	48	44
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	16	59
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	65
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	46	47
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	30	30

Tabela 53. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IB3000

Corpo hídrico: Córrego Imbirussu			UPG: Pardo			Ano: 2017			
Código do local: 00MS14IB3000			Distância da foz ao local: 0 km			Classe: 3			
Descrição do local: Na foz (Na ponte do antigo traçado da rodovia BR-060)						Altitude: 469 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			-	-	-	-	-	Jul	Out
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	13	19
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	08:39	07:28
OD	mg O ₂ /L	≥4	-	-	-	-	-	20	25
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	10	-	-	-	-	-	0,8	0,3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	4.000	-	-	-	-	-	14	28
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	350.000	540.000
Fósforo total	mg P/L	0,15	-	-	-	-	-	12,34	25,68
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	1,121	3,277
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	263	369
IQA								25	17
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	19	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	116	167
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	92,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	372	617
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	3,16
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	11,25	16,72
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	0,37	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	11,97	25,68
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	85	321
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	69	87
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	178	48
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	194	289
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	20	40

Tabela 54. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14LO2074

Corpo hídrico: Ribeirão da Lontra			UPG: Pardo			Ano: 2017			
Código do local: 00MS14LO2074			Distância da foz ao local: 74km			Classe: 2			
Desc. do local: Na ponte da MS-040 que liga Campo Grande a Santa Rita do Pardo)						Altitude: 346 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			-	-	-	-	-	Jul	Out
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	08:23	07:35
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	14	24
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	9,5	7,4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	<3	<3
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	68	330
Fósforo total	mg P/L	1,0	-	-	-	-	-	<0,20	0,20
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	36	44
IQA		-	-	-	-	-	-	5,08	13,3
IQA		-	-	-	-	-	-	82	76
Chuvras (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	13	21
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	16	11
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	19	20
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	29	38
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<8	10
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	32	33
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	0	0

Tabela 55. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14LO2010

Corpo hídrico: Ribeirão da Lontra			UPG: Pardo			Ano: 2017			
Código do local: 00MS14LO2010			Distância da foz ao local: 10km			Classe: 2			
Descrição do local: Na fazenda Primavera (à 500m da sede)						Altitude: 308 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			-	-	-	-	-	Jul	Out
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	10:27	09:30
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	15	25
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	7,4	6,9
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	9,6	7,2
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<3	<3
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	93	490
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100
IQA		-	-	-	-	-	-	37	51
IQA		-	-	-	-	-	-	7,26	15,2
IQA		-	-	-	-	-	-	81	74
Chuvras (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	S
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	21	22
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	15	6
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	18	17
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	32	42
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<8	15
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	29	36
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	20	10

Tabela 56. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14ST2027

Corpo hídrico: Ribeirão Santo Antônio			UPG: Pardo			Ano: 2017			
Código do local: 00MS14ST2027			Distância da foz ao local: 27 km			Classe: 2			
Descrição do local: 500 m a jusante do lançamento da ETE						Altitude: 341 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
								Jul	Out
			-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	25	24
			-	-	-	-	-	18:33	11:43
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	19	23
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,2	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	8,5	7,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	-	-	-	-	-	4	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	7.000	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,23	0,86
Fósforo total	mg P/L	1,0	-	-	-	-	-	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	103	122
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	9,62	29,7
IQA		-						64	62
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	23	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	-	89	63
Cloreto Total	mg Cl/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	109	99
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	0,13	0,12
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	-	-	-	-	-	<0,20	0,42
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,23	0,44
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	95	109
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<8	22
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	96	100
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	10	70



Fonte: Acervo Imasul

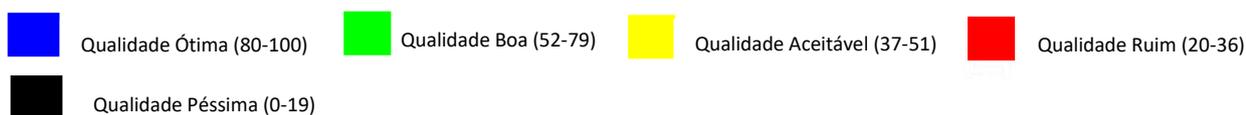
1.4.1. Análise dos dados

Com a sistematização e avaliação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e medições em campo feitas no período 2016/2017, aliadas à utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG Pardo esteve, de maneira geral, bem preservada. Os valores do IQA_{CETESB} variaram entre 90 e 51, conforme discriminado no Quadro 22.

Quadro 22. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Pardo, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2016			Média 2016	2017				Média 2017
	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS14DB0074	84	81	71	79	71	76	78	66	73
00MS14JP0038	79	76	60	72	51	76	80	67	69
00MS14PR2007	74	73	63	70	65	66	78	61	68
00MS14PR2006	67	64	66	66	61	56	75	58	63
00MS14PR2005	73	68	59	67	54	55	76	70	64
00MS14RP2466	*	*	*	*	*	*	70	65	68
00MS14RP2425	*	*	*	*	*	*	75	64	70
00MS14RP2379	*	*	*	*	*	*	75	70	73
00MS14RP2336	*	*	*	*	*	*	74	66	70
00MS14RP2240	*	*	*	*	*	*	84	74	79
00MS14RP2213	*	*	*	*	*	*	90	74	82
00MS14RP2076	*	*	*	*	*	*	85	71	78
00MS14AN2191	*	*	*	*	*	*	67	52	60
00MS14AN2162	*	*	*	*	*	*	75	55	65
00MS14AN2135	*	*	*	*	*	*	71	68	70
00MS14AN2051	*	*	*	*	*	*	79	65	72
00MS14AN2008	*	*	*	*	*	*	79	68	74
00MS14IN2078	*	*	*	*	*	*	76	71	74
00MS14IN2015	*	*	*	*	*	*	81	69	75
00MS14IN2000	*	*	*	*	*	*	81	72	77
00MS14BT2087	*	*	*	*	*	*	78	58	68
00MS14BT2039	*	*	*	*	*	*	78	63	71
00MS14BT2000	*	*	*	*	*	*	70	69	70
00MS14IB3000	*	*	*	*	*	*	25	17	21
00MS14LO2074	*	*	*	*	*	*	82	76	79
00MS14LO2010	*	*	*	*	*	*	81	74	78
00MS14ST2027	*	*	*	*	*	*	64	62	63

* - Não houve coleta



Durante o período analisado, foram realizadas 79 coletas; desse total, o monitoramento apontou a ocorrência da qualidade ÓTIMA em dez coletas (12,7%), BOA em 66 coletas (83,5%), ACEITÁVEL em uma coleta (1,3%), RUIM em uma coleta (1,3%), e PÉSSIMA também em uma coleta (1,3%). A Figura 21 apresenta a distribuição percentual das qualificações obtidas.

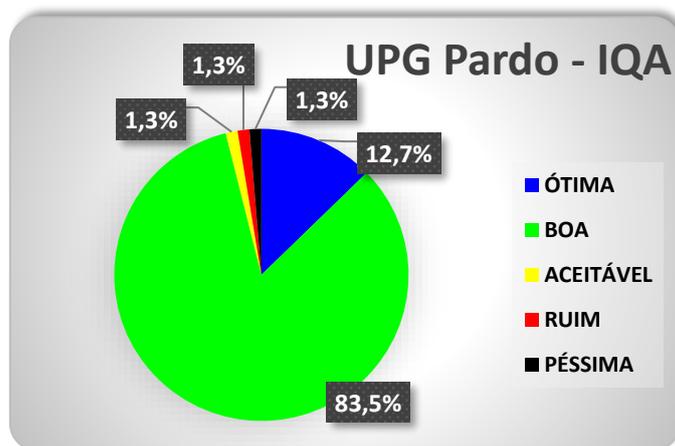


Figura 21. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Pardo em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB} .

O monitoramento realizado na microbacia do córrego Prosa, que é um dos formadores do rio Anhanduí, aponta para ambientes relativamente preservados, com os valores do índice correspondendo as qualificações BOA e ÓTIMA na maior parte do tempo. A exceção foi o córrego Joaquim Português que recebeu a qualificação ACEITÁVEL, em janeiro de 2017.

Com relação aos pontos que foram inseridos em 2017 na Rede de Monitoramento da UPG Pardo, não é possível tecer análises mais detalhadas, tendo em vista que ainda não existem dados necessários para completar um ano hidrológico.

Entretanto, os dados do monitoramento apontam para a existência de um trecho bastante crítico, verificado no ponto 00MS14IB3000, que, talvez corresponda ao trecho mais comprometido dentre todos os rios monitorados até agora, na Região Hidrográfica do Paraná. Esse um ponto está localizado na foz do córrego Imbirussu, inserido no perímetro do município de Campo Grande.

Os demais corpos de água monitorados mantiveram-se nas qualificações ÓTIMA ou BOA; os pontos localizados nos rios Pardo, Anhanduí e Induizinho, além do córrego Botas, tiveram IQA_{CETESB} variando entre **52** e **90**. Em todos os pontos, o mês de julho, que faz parte do período seco, apresentou melhor qualificação, quando comparados aos valores do IQA_{CETESB} do mês de outubro, que corresponde ao período chuvoso na UPG.

Na Figura 22 temos o comparativo entre os valores do índice nos meses de julho e outubro, indicando que de forma geral, o período mais seco foi favorável à qualidade das águas, que se manteve com os maiores valores do IQA_{CETESB} , em todos os pontos.

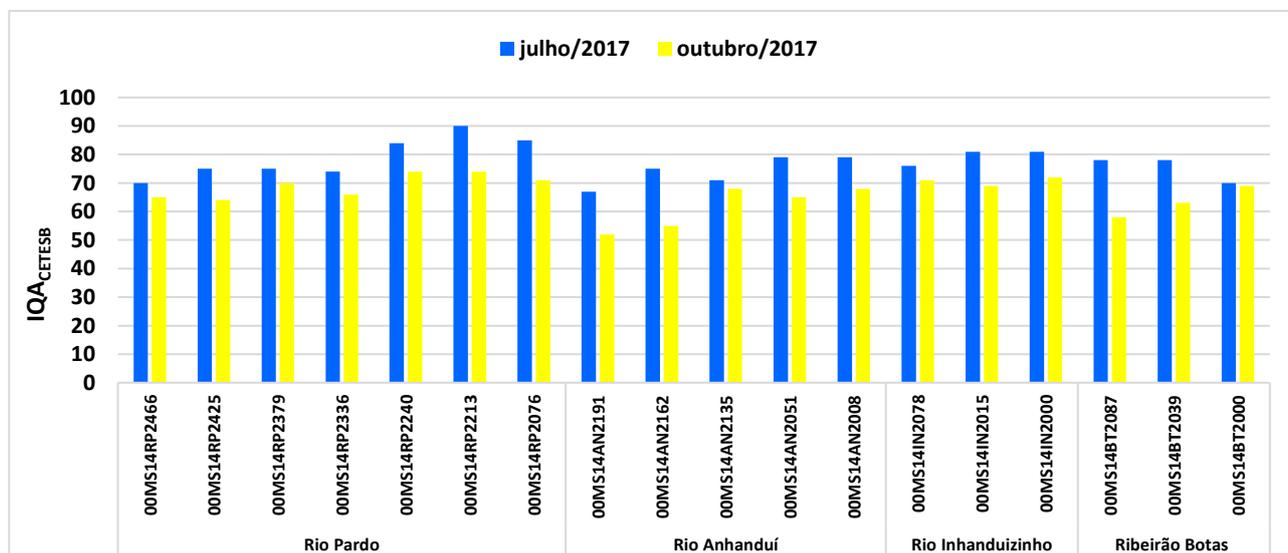


Figura 22. Distribuição dos valores do IQA_{CETESB} nos pontos de monitoramento nos rios Pardo, Anhanduí, Inhanduizinho e córrego Botas, em julho e outubro de 2017.

O Quadro 23 apresenta por ponto de amostragem, os parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as classes Especial e 2, e a frequência de ocorrência.

Quadro 23. Pontos de monitoramento na UPG Pardo e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2016/2017.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Número de medidas em desconformidade/ total de medidas							
			OD	DBO	Coliformes Termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez	Cor	Nitrato	Nitrito
00MS14DB0074	Esp*	C. Desbarrancado	1/7	♦	3/7	♦	1/7	♦	♦	♦
00MS14JP0038	Esp*	C. Joaquim Português	♦	♦	2/7	1/7	4/7	♦	♦	♦
00MS14PR2007	2	C. Prosa	♦	♦	4/7	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14PR2006	2	C. Prosa	♦	♦	6/7	♦	♦	♦	1/7	♦
00MS14PR2005	2	C. Prosa	♦	♦	5/7	2/7	♦	1/7	♦	♦
00MS14RP2466	2	Rio Pardo	♦	1/2	2/2	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14RP2425	2	Rio Pardo	♦	1/2	1/2	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14RP2379	2	Rio Pardo	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14RP2336	2	Rio Pardo	♦	1/2	1/2	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14RP2240	2	Rio Pardo	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14RP2213	2	Rio Pardo	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14RP2076	2	Rio Pardo	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14AN2191	2	Rio Anhanduí	♦	2/2	♦	2/2	♦	♦	1/2	1/2
00MS14AN2162	2	Rio Anhanduí	♦	1/2	♦	2/2	♦	♦	1/2	1/2
00MS14AN2135	2	Rio Anhanduí	♦	1/2	♦	2/2	♦	♦	♦	♦
00MS14AN2051	2	Rio Anhanduí	♦	1/2	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14AN2008	2	Rio Anhanduí	♦	♦	♦	♦	♦	1/2	♦	♦
00MS14IN2078	2	Rio Inhanduizinho	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14IN2015	2	Rio Inhanduizinho	♦	♦	1/2	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14IN2000	2	Rio Inhanduizinho	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14BT2087	2	Ribeirão Botas	♦	1/2	1/2	1/2	♦	1/2	♦	♦
00MS14BT2039	2	Ribeirão Botas	♦	1/2	1/2	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14BT2000	2	Ribeirão Botas	♦	1/2	1/2	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14IB3000	3	Córrego Imbirussu	2/2	2/2	2/2	2/2	♦	♦	♦	♦
00MS14LO2074	2	Ribeirão Lontra	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14LO2010	2	Ribeirão Lontra	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14ST2027	2	Rib. Santo Antônio	♦	♦	2/2	♦	♦	♦	♦	♦

* Comparados aos limites estabelecidos para a classe 1.

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

A rede de monitoramento na área de drenagem das nascentes do córrego Prosa corta o Parque Estadual do Prosa/PEP e o Parque das Nações Indígenas/PNI, e indica a ocorrência de poluição orgânica, tendo em vista as eventuais alterações nos parâmetros indicativos, como coliformes termotolerantes, fósforo total e nitrogênio nitrato. Vale destacar que na área de drenagem no PNI, ocorre a presença de grande número de animais silvestres, que contribui para a ocorrência de elevadas concentrações de coliformes termotolerantes e, conseqüentemente, para a redução dos valores do IQA_{CETESB} nesses pontos.

No rio Pardo foram verificadas desconformidades nos parâmetros DBO_{5,20} e coliformes termotolerantes. No rio Anhanduí, por sua vez, os parâmetros que influenciaram negativamente a qualidade de suas águas foram DBO_{5,20}, fósforo total, nitrato e nitrito.

No rio Inhanduizinho todos os parâmetros atenderam aos padrões de qualidade, com exceção de uma coleta onde o parâmetro coliformes termotolerantes extrapolou o limite máximo. No córrego Imbirussu, ao contrário, OD, DBO_{5,20}, coliformes termotolerantes e fósforo total estiveram em desacordo em todas as campanhas. Além disso, nitrogênio amoniacal, nitrogênio k. total e condutividade elétrica, apesar de não possuírem limites estabelecidos, apresentaram concentrações elevadas no córrego Imbirussu.

A frequência das desconformidades com a legislação ambiental foi variada para os diversos parâmetros durante o período monitorado: coliformes termotolerantes (41%), DBO_{5,20} (16%), fósforo total (15%), turbidez (6%), cor (4%), OD (4%), nitrato (4%) e nitrito (3%). A Figura 23 ilustra por parâmetro, a frequência em que ocorreram as desconformidades, considerando os limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECAMS nº 036/2012.

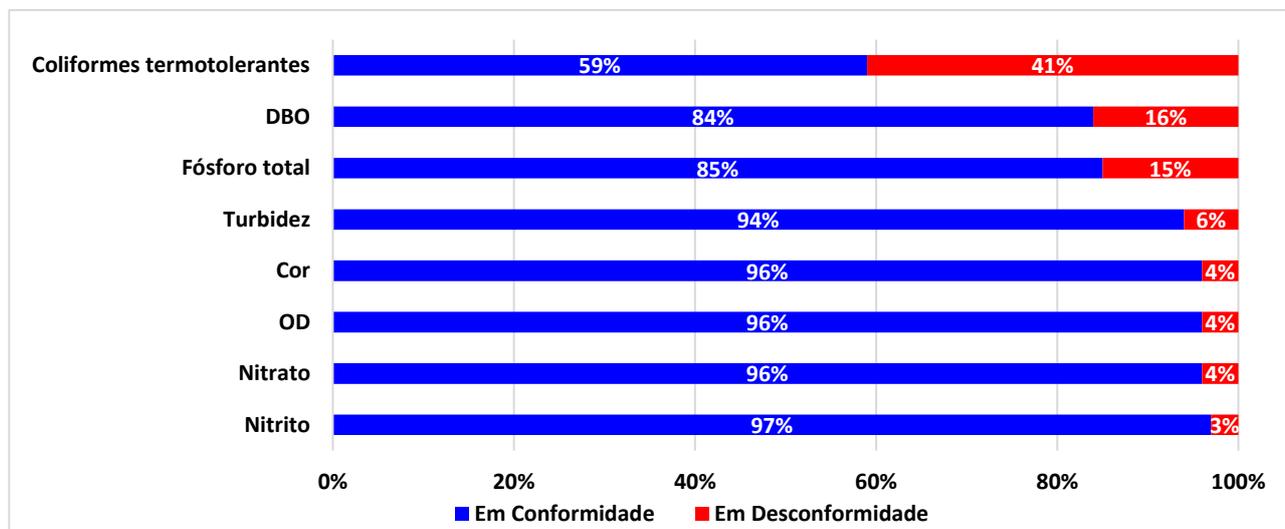


Figura 23. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Pardo em 2016/2017.



Fonte: Acervo Imasul

3.5. UPG IVINHEMA

O monitoramento na UPG Ivinhema teve início em 1999, quando foram implantados 10 pontos de monitoramento, todos na microbacia do rio Dourados. A partir de 2001, novos pontos foram sendo agregados gradativamente, até atingir o total de 25 pontos ativos em 2017, distribuídos em nove cursos de água (Quadro 24). A área da UPG totaliza 44.837,155 km². Para cumprir a densidade proposta seriam necessários 22 pontos; portanto, o número de pontos nessa UPG supera a proposta de 1 estação a cada 2.000 km² de área.

Quadro 24. Pontos de monitoramento na UPG Ivinhema em 2016/2017

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS13DR2364	Rio Dourados	Na Colônia Militar dos Dourados	-22,147117	-55,869819	618	Antônio João
00MS13DR2252	Rio Dourados	Montante da foz Rio São João	-22,211097	-55,331705	381	Ponta Porã
00MS13DR2250	Rio Dourados	Jusante da foz do Rio São João	-22,213611	-55,327500	383	Ponta Porã
00MS13DR2153	Rio Dourados	Na captação da Sanesul	-22,398682	-54,793270	329	Dourados
00MS13DR2150	Rio Dourados	A jusante do Córrego Água Boa	-22,401702	-54,783598	328	Caarapó
00MS13DR2106	Rio Dourados	Montante da cidade de Fátima do Sul	-22,403611	-54,524722	307	Fátima do Sul
00MS13DR2102	Rio Dourados	Jusante da cidade de Fátima do Sul	-22,356389	-54,521667	303	Fátima do Sul
00MS13DR2000	Rio Dourados	Na foz	-21,959411	-54,231082	276	Deodópolis
00MS13SJ2000	Rio São João	Na foz	-22,212500	-55,333333	384	Ponta Porã
00MS13AB0019	Córrego Água Boa	Na nascente principal (chácara)	-22,23220	-54,841700	426	Dourados
00MS13AB2000	Córrego Água Boa	Na foz	-22,399399	-54,782782	330	Dourados
00MS13BR2267	Rio Brilhante	Na ponte da MS-162 que liga Sidrolândia – Maracaju	-21,484180	-55,159668	346	Maracaju
00MS13BR2128	Rio Brilhante	A jusante da foz do Córrego Sardinha	-21,933333	-54,647500	290	Itaporã
00MS13BR2080	Rio Brilhante	A jusante da foz do Córrego Laranja Doce	-21,931389	-54,495278	284	Dourados
00MS13ST2018	Rio Santo Antônio	Na ponte da estrada vicinal que liga a Usina MR à Maracaju	-21,394201	-55,342805	401	Maracaju
00MS13SM2000	Rio Santa Maria	Na foz	-21,839239	-54,836856	303	Itaporã
00MS13VA2234	Rio Vacaria	A jusante da foz do Córrego Brejão	-21,020791	-54,936091	428	Sidrolândia
00MS13VA2167	Rio Vacaria	A montante da foz do Rio Serrote	-21,363333	-54,698889	335	Rio Brilhante
00MS13VA2143	Rio Vacaria	A jusante da foz do Córrego Passatempo	-21,526105	-54,679200	313	Rio Brilhante
00MS13IV2237	Rio Ivinhema	Na confluência dos Rios Vacaria e Brilhante	-21,878895	-53,893594	266	Nova Alvorada do Sul
00MS13IV2142	Rio Ivinhema	Na ponte da BR-376 que liga Ivinhema à Nova Andradina	-22,381667	-53,531944	246	Ivinhema
00MS13IV2000	Rio Ivinhema	Na foz	-23,211100	-53,742802	234	Naviraí
00MS13BL2052	Córrego Baile	A montante 50m do lançamento do frigorífico Independência	-22,277802	-53,393092	299	Nova Andradina
00MS13BL2048	Córrego Baile	A montante da ponte da BR - 376	-22,306439	-53,396385	286	Nova Andradina
00MS13BL2024	Córrego Baile	A jusante 200m da piscicultura na Fazenda Nossa Senhora Aparecida	-22,489167	-53,326389	264	Taquarussu

Dentre os 25 municípios inseridos total ou parcialmente na UPG, 15 deles possuem pelo menos uma estação de monitoramento.

Em 2016 e 2017 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, com frequência trimestral para as coletas. As Tabelas 57 a 81 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 57. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2364

Corpo hídrico: Rio Dourados		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13DR2364		Distância da foz ao local: 364 km				Classe: 2				
Descrição do local : Próximo à nascente, na Colônia Militar de Dourados						Altitude: 618 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			11	3	2	8	2	3	3	9
			10:42	10:25	7:55	10:53	14:09	14:29	12:28	11:11
Temperatura água	°C	-	26	18	19	21	22	21	17	22
pH	-	6,0 a 9,0	5,4	7,4	7,5	6,8	6,7	7,8	7,6	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,9	7,4	7,6	7,1	7,0	7,5	8,6	7,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	2.200	210	490	5.400	5.400	330	700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,56	0,50	0,67	0,77	1,26	0,80	0,34	0,62
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,031	0,010	0,014	<0,100	0,152	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	111	44	43	56	89	94	62	81
Turbidez	UNT	100	14,2	14,9	12,1	22,6	62,2	12,0	16,0	32,0
IQA		-	71	70	79	72	60	64	75	72
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	N	N	S	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	28	19	24	25	22	23	13	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	10	8	9	31	15
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	<0,3	1,0	0,5	0,4	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	29	19	21	25	18	22	22	18
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	0,00	0,00	0,02	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,13
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,35	0,32	0,58	0,77	1,06	0,59	0,34	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,30
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,18	0,18	0,09	<0,20	0,20	0,21	<0,20	0,29
Sólidos fixos totais	mg/L	-	86	32	30	29	61	81	55	63
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	35	49	24	17	42
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	25	12	13	27	28	<16	<16	18
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	15	14	12	18	40	72	41	39
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	20	70	0	30	60	40	100

Tabela 58. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2252.

Corpo hídrico: Rio Dourados		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13DR2252		Distância da foz ao local: 252 km				Classe: 2				
Descrição do local : A montante da foz do rio São João						Altitude: 381 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			11	3	2	8	2	3	3	9
			16:00	7:56	10:36	08:32	10:35	10:01	09:10	08:40
Temperatura água	°C	-	26	17	19	24	22	20	17	23
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,6	7,6	6,5	6,6	7,5	7,7	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	8,1	7,8	7,9	7,0	7,0	7,9	8,8	7,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	0	3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	480	390	210	310	2.400	170	18	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,92	0,76	0,78	0,66	1,80	1,54	0,29	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,098	0,030	0,018	<0,100	0,102	<0,100	<0,100	0,052
Sólidos totais	mg/L	-	55	57	53	74	61	107	76	110
Turbidez	UNT	100	88,4	21,7	15,2	21,3	38,7	21,0	8,75	60,7
IQA		-	68	75	78	73	64	75	83	71
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	31	18	18	25	22	22	13	23
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	34	15	14	23	18
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	<0,3	1	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	43	30	31	39	87	34	32	33
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	0,00	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	0,02	0,00	0,00	<0,10	0,00	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,52	0,33	0,44	0,66	1,32	0,67	0,29	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,00	<0,20	0,16	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,37	0,43	0,34	<0,20	0,32	0,87	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	42	41	41	56	49	91	58	66
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	49	-	19	18	50
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	13	16	12	18	12	16	18	44
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	22	23	18	26	44	87	50	60
Cor Verdadeira	Pt/L	75	70	30	60	0	40	80	20	80

Tabela 59. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2250

Corpo hídrico: Rio Dourados		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13DR2250		Distância da foz ao local: 250 km				Classe: 2				
Descrição do local: A jusante da foz do rio São João		Altitude: 383 m								
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			*	3	2	8	2	3	3	9
			*	08:42	11:15	09:11	11:35	13:26	09:47	09:30
Temperatura água	°C	-	*	18	19	24	23	21	18	23
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,6	7,6	6,9	6,6	7,5	7,8	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	*	7,7	7,8	7,0	7,2	7,9	8,8	7,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	0	0	<3	<3	4	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	700	68	170	2.400	1.100	45	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	1,18	1,55	4,57	3,29	2,21	1,28	0,20
Fósforo total	mg P/L	0,100	*	0,036	0,111	<0,100	0,109	<0,100	<0,100	0,040
Sólidos totais	mg/L	-	*	74	58	62	76	108	69	86
Turbidez	UNT	100	*	19,2	12,4	20,4	39,2	22,3	7,89	52,6
IQA		-	-	73	81	74	64	67	80	69
Chuvas (24 h)	-	-	*	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	*	19	20	25	22	23	14	23
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	26	20	17	28	18
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	0	1	2,0	1,0	1,0	0,7	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	37	38	46	42	42	41	40
Ortofosfato	mg P/L	-	*	0,03	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	*	0,11	0,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	*	0,73	1,37	4,57	3,04	2,21	1,28	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	*	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,45	0,18	<0,20	0,25	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	68	44	32	57	88	53	56
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	33	40	19	14	8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	6	14	30	19	20	16	30
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	*	28	22	29	36	91	57	78
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	30	70	0	60	70	10	140

* Não houve coleta

Tabela 60. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2153

Corpo hídrico: Rio Dourados		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13DR2153		Distância da foz ao local: 153 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na captação da SANESUL em Dourados		Altitude: 329 m								
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			16	5	4	8	7	11	8	13
			12:10	11:49	11:49	12:14	12:50	16:24	13:31	14:02
Temperatura água	°C	-	26	20	20	25	26	23	19	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,4	7,3	7,4	6,8	7,7	7,3	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,0	7,2	7,2	7,6	6,9	7,2	8,5	7,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	5	0	0	<3	<3	<3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	1.300	78	140	170	260	16.000	110
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,89	0,76	2,01	1,52	1,52	1,68	0,51	0,76
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,049	0,077	0,038	0,200	0,106	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	88	71	69	78	76	69	69	107
Turbidez	UNT	100	20,8	24,0	24,3	33,2	58,1	19,0	11,9	35,5
IQA		-	75	70	79	75	72	74	60	77
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	25	27	30	26	27	28	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	26	25	21	29	20
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	1	<0,3	1,0	1,4	0,5	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	54	41	41	39	44	42	38	37
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,05	0,08	0,27	<0,10	<0,10	0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,38	0,55	1,47	1,52	1,28	1,07	0,51	0,15
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,51
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,48	0,21	0,54	<0,20	0,24	0,61	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	61	59	54	68	41	55	68	88
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	54	24	15	8	19
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	27	12	15	<16	35	<16	<16	19
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	27	29	29	24	49	57	61	84
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	40	70	0	40	30	30	70

Tabela 61. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2150

Corpo hídrico: Rio Dourados		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13DR2150		Distância da foz ao local: 150 km				Classe: 2				
Descrição do local : A jusante da foz do córrego Água Boa						Altitude: 328m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			16	5	4	8	7	11	8	13
			13:00	12:32	11:04	11:52	13:04	17:29	12:52	14:19
Temperatura água	°C	-	26	20	20	25	26	23	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	7,5	7,6	7,4	6,9	7,7	7,4	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,2	7,3	7,6	7,5	6,8	7,3	8,4	7,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	7	0	0	<3	<3	<3	6	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	<1,8	470	110	110	140	1.400	2.400	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,09	1,13	1,98	2,11	2,70	2,23	0,98	0,52
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,084	0,056	0,061	<0,100	0,162	0,121	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	100	113	73	70	83	71	73	117
Turbidez	UNT	100	29,5	24,8	28,3	35,1	105	21,1	12,9	38,9
IQA		-	81	74	78	76	61	69	65	72
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	25	29	28	26	26	28	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	21	23	18	36	20
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	1	1	2,0	2,0	1,9	0,8	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	56	43	41	41	47	47	41	42
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,05	0,06	0,17	<0,10	0,22	0,21	<0,10	0,18
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,55	0,68	1,32	2,11	1,87	1,62	0,72	0,23
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	1	0,03	0,01	0,01	<0,20	0,20	0,20	<0,20	0,19
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,51	0,44	0,65	<0,20	0,63	0,41	0,26	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	84	66	57	66	47	54	58	94
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	38	33	15	10	55
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	16	47	16	<16	36	17	<16	23
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	28	30	22	28	50	59	60	52
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	30	70	0	40	30	60	50

Tabela 62. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2106

Corpo hídrico: Rio Dourados		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13DR2106		Distância da foz ao local: 106 km				Classe: 2				
Descrição do local : A montante da cidade de Fátima do Sul						Altitude: 307 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			16	5	4	17	16	18	17	16
			14:30	17:48	17:00	14:08	11:18	12:50	12:18	08:58
Temperatura água	°C	-	27	20	21	26	27	23	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	7,4	7,6	7,4	7,1	7,3	7,6	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,9	7,1	7,4	6,9	6,5	7,9	8,0	7,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	4	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	45	700	170	20	170	940	790	210
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,86	1,63	2,18	0,87	1,19	1,05	0,64	0,74
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,036	0,059	0,033	<0,100	<0,100	0,103	0,104	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	74	77	73	122	126	90	94	91
Turbidez	UNT	100	17,8	31,9	26,5	29,4	58,5	48,6	35,0	26,3
IQA		-	82	71	76	81	72	66	68	76
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	S	S	N
Temperatura ar	°C	-	30	25	27	28	28	29	23	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	17	18	20	28	21
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	1	1	1,0	1,0	1,2	0,4	1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	58	45	44	52	51	40	43	40
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,00	0,19	0,20	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,50	0,85	1,55	0,87	0,84	1,05	0,28	0,47
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	1	0,03	0,01	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,17
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,77	0,62	<0,20	0,35	<0,20	0,36	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	47	59	54	70	77	65	56	66
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	66	41	28	21	14
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	27	18	19	52	49	25	38	25
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	29	31	24	52	85	64	73	74
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	40	70	0	130	110	20	50

Tabela 63. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2102

Corpo hídrico: Rio Dourados		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13DR2102		Distância da foz ao local: 102 km				Classe: 2				
Descrição do local : A jusante da cidade de Fátima do Sul						Altitude: 303 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			16	5	4	17	16	18	17	16
			15:20	18:06	16:40	14:29	11:56	12:29	13:33	09:25
Temperatura água	°C	-	27	21	21	26	27	22	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,5	7,6	7,3	7,1	7,2	7,5	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,9	7,2	7,4	6,9	6,6	7,9	8,0	7,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	<3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	40	140	110	170	330	2.200	2.200	68
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,21	1,04	2,18	0,81	1,22	1,46	0,43	0,75
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,070	0,013	0,091	0,104	<0,100	0,108	0,228	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	76	87	74	154	98	86	80	93
Turbidez	UNT	100	21,0	26,9	27,8	30,2	44,2	58,2	36,4	30,4
IQA		-	81	78	77	75	72	64	64	79
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	N	S	N
Temperatura ar	°C	-	29	25	27	28	29	26	22	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	25	17	17	31	24
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	1	1	<0,3	1,0	1,2	<0,3	2,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	59	45	45	53	51	39	44	41
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	0,02	0,00	0,15	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,48	0,84	1,56	0,81	0,75	1,01	<0,20	0,48
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,01	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,17
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,7	0,19	0,61	<0,20	0,47	0,45	0,43	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	52	71	56	126	48	61	47	65
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	98	23	27	17	13
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	24	16	18	28	50	25	33	28
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	30	31	24	51	75	61	63	65
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	40	80	0	120	110	20	40

Tabela 64. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2000

Corpo hídrico: Rio Dourados		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13DR2000		Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na foz						Altitude: 276 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			23	10	4	10	9	11	8	9
			12:05	16:45	09:26	11:39	12:53	11:47	11:36	11:30
Temperatura água	°C	-	23	22	21	26	29	24	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,5	7,0	7,5	7,4	7,2	8,0	7,4	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,5	6,4	7,4	7,3	6,6	7,9	8,8	8,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	<3	4	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	2.200	2.200	220	68	170	45	170
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,55	0,82	2,16	2,98	1,76	2,08	0,88	0,59
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,065	0,132	0,100	0,374	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	75	92	72	125	91	87	80	88
Turbidez	UNT	100	30,7	39,6	27,7	48,0	81,7	35,4	18,3	38,4
IQA		-	68	66	67	70	73	74	79	75
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	N	N	N	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	23	25	24	31	30	26	23	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	17	19	22	33	21
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	3	1	2	1,0	1,9	0,7	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	57	60	44	46	54	42	42	40
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	0,19	0,04	0,16	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,86	0,58	1,48	2,98	1,31	1,88	0,88	0,19
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,66	0,24	0,67	<0,20	0,45	0,20	<0,20	0,40
Sólidos fixos totais	mg/L	-	65	62	54	69	48	62	63	65
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	28	30	23	19	27
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	10	30	18	56	43	25	17	23
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	28	30	24	93	61	60	62	61
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	20	70	20	70	40	20	90

Tabela 65. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13SJ2000

Corpo hídrico: Rio São João			UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017			
Código do local : 00MS13SJ2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local : Na foz							Altitude: 384 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			*	3	2	8	2	3	3	9
			*	08:14	10:50	08:50	10:57	10:21	09:25	09:00
Temperatura água	°C	-	*	18	19	24	23	20	18	22
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,6	7,7	6,8	6,7	7,6	7,7	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	*	7,7	7,8	7,0	7,2	7,8	8,7	7,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	0	0	<3	<3	4	9	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	790	260	330	490	130	68	700
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,91	1,83	2,50	3,74	2,92	1,61	0,21
Fósforo total	mg P/L	0,100	*	0,000	0,021	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	*	56	55	100	56	170	88	710
Turbidez	UNT	100	*	18,0	11,1	19,3	29,3	16,7	8,71	58,7
IQA		-	*	73	77	73	70	74	74	63
Chuvas (24 h)	-	-	*	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	*	19	20	25	22	22	14	23
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	28	23	20	31	19
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	0	1	1,0	2,0	1,2	0,7	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	40	41	47	45	44	43	42
Ortofosfato	mg P/L	-	*	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	*	0,05	0,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	*	0,80	1,56	2,50	3,31	2,92	1,61	0,11
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	*	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,11	0,27	<0,20	0,43	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	44	38	51	38	124	56	53
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	66	20	47	24	632
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	12	17	49	18	46	32	657
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	*	30	23	31	36	116	59	78
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	30	60	0	30	50	20	110

* Dado não disponível

Tabela 66. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13AB0019

Corpo hídrico: Córrego Água Boa			UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017			
Código do local : 00MS13AB0019			Distância da foz ao local: 19 km				Classe: 2			
Descrição do local : Na nascente							Altitude: 426 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			16	5	4	8	7	11	8	13
			09:30	10:11	09:16	08:54	08:54	12:06	10:06	09:35
Temperatura água	°C	-	26	22	19	25	24	24	19	21
pH	-	6,0 a 9,0	6,3	6,8	6,8	6,6	6,3	7,3	6,4	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,5	6,4	4,2	4,1	2,4	4,7	4,6	4,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	<3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	490	68	110	790	68	2.200	460
Nitrogênio total	mg N/L	-	5,74	8,93	12,66	12,37	6,79	9,68	6,74	1,17
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,000	0,005	0,054	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	100	99	77	87	85	138	116	126
Turbidez	UNT	100	3,85	2,80	3,04	5,34	7,69	0,64	0,88	3,00
IQA		-	72	71	66	65	53	71	57	68
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	27	25	20	26	24	26	22	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	73	45	39	52	49
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	7	17	25,0	10,0	18,5	14,3	8,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	129	123	125	142	141	147	142	137
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,00	0,00	0,09	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	5,32	8,64	12,12	12,37	6,27	9,40	6,50	0,84
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,01	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,23
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,39	0,28	0,53	<0,20	0,52	0,28	0,24	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	61	74	68	72	49	59	88	97
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	36	38	12	29
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	39	25	9	<16	36	79	28	29
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	65	85	69	80	49	94	71	93
Cor Verdadeira	Pt/L	-	30	0	60	0	0	0	40	0

Tabela 67. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13AB2000

Corpo hídrico: Córrego Água Boa		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13AB2000		Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na foz						Altitude: 330 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			16	5	4	8	7	11	8	13
			12:30	12:09	12:09	09:55	10:09	17:45	16:08	10:26
Temperatura água	°C	-	26	21	20	24	24	24	20	22
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,2	7,2	7,0	6,6	7,1	7,0	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	5,8	4,2	4,2	4,7	4,1	4,2	4,2	5,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	7	12	26	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	230	2.200	700	790	9.200	5.400	>16.000	9.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	6,53	7,58	15,63	34,07	13,31	21,93	13,06	7,19
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,189	0,257	0,330	<0,100	0,321	0,470	0,544	0,142
Sólidos totais	mg/L	-	175	172	151	143	151	174	177	185
Turbidez	UNT	100	38,5	32,7	38,1	41,3	39,9	27,4	31,6	34,0
IQA		-	68	55	55	55	45	43	35	52
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	25	28	28	26	26	27	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	63	37	49	90	57
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	12	20	27,0	16,0	29,4	15,0	9,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	188	213	214	159	185	241	229	180
Ortofosfato	mg P/L	-	0,18	0,06	0,31	<0,20	0,26	0,46	0,35	0,09
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,13	0,33	0,11	<0,10	1,88	3,04	4,81	3,29
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	6,19	7,05	14,64	31,33	9,73	14,33	6,47	1,57
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,14	0,56	2,47	1,06	1,80	0,83	0,80
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,31	0,39	0,43	0,27	2,52	5,80	5,76	4,82
Sólidos fixos totais	mg/L	-	106	129	113	109	83	114	105	145
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	44	59	24	30	36
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	69	43	38	34	68	60	72	40
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	94	150	150	103	92	146	146	142
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	50	80	0	20	20	50	40

Tabela 68. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2267

Corpo hídrico: Rio Brillhante		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13BR2267		Distância da foz ao local: 267 km				Classe: 2				
Desc. do local : Na ponte da MS-162 que liga Sidrolândia a Maracaju						Altitude: 346 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			18	10	9	10	14	18	10	13
			09:30	07:55	11:00	10:31	15:18	15:57	09:20	09:31
Temperatura água	°C	-	26	21	20	24	26	23	20	22
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,1	7,0	7,0	7,5	7,4	7,4	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,8	7,1	7,5	7,1	6,8	7,8	8,5	8,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	0	0	4	0	<3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	>16.000	210	220	1.700	2.400	45	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,73	0,64	2,36	0,94	0,77	0,43	0,42	0,28
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,090	0,088	0,056	0,326	0,157	0,135	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	102	132	71	54	104	113	75	152
Turbidez	UNT	100	37,4	79,6	25,0	24,4	62,3	75,4	42,1	47,2
IQA		-	69	57	76	71	65	63	76	70
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	S	N	S	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	28	22	20	23	26	28	22	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	19	16	22	39	31
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	1	2	2,0	<0,3	1,6	0,8	2,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	60	47	46	55	46	58	44	42
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,11	0,00	0,02	<0,10	0,16	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	0,42	0,00	2,18	0,94	0,28	0,43	0,42	0,18
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,04	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,64	0,14	<0,20	0,49	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	75	104	55	44	71	84	58	<16
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	20	31	42	18	56
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	27	28	16	<16	33	29	17	143
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	30	33	25	31	73	72	62	90
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	40	50	70	110	10	40

Tabela 69. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2128

Corpo hídrico: Rio Brilhante		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13BR2128		Distância da foz ao local: 128 km				Classe: 2				
Descrição do local : A jusante da foz do córrego Sardinha						Altitude: 290m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			23	10	4	10	9	11	8	9
			08:40	08:05	08:04	08:22	10:25	08:32	09:03	08:22
Temperatura água	°C	-	24	20	20	26	29	23	19	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	6,7	6,9	7,6	6,9	7,4	7,0	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	5,4	6,8	7,6	7,2	4,7	7,8	8,8	7,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	<3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	270	1.700	110	40	140	330	20	2.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,73	0,45	1,32	1,74	0,62	1,30	0,71	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,002	0,051	0,106	0,339	<0,100	<0,100	<0,100	0,045
Sólidos totais	mg/L	-	73	97	66	72	87	78	77	109
Turbidez	UNT	100	15,4	36,2	20,4	26,8	22,8	26,0	15,6	51,5
IQA			71	67	78	78	72	74	81	65
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	N	N	N	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	24	20	19	25	26	25	20	22
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	12	16	23	56	17
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	2	1	3,0	1,0	2,4	0,7	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	49	58	44	26	48	45	41	36
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,16	0,00	0,05	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,50	0,28	0,79	1,74	0,62	0,86	0,39	0,09
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	0,17	0,53	<0,20	<0,20	0,44	0,32	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	48	68	55	52	36	58	67	73
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	46	36	13	16	40
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	25	29	11	20	51	20	<16	36
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	25	29	24	22	51	66	61	69
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	0	70	30	90	40	40	140

Tabela 70. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2080

Corpo hídrico: Rio Brilhante		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13BR2080		Distância da foz ao local: 80 km				Classe: 2				
Descrição do local : A jusante da foz do córrego Laranja Doce						Altitude: 284 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			23	10	4	10	9	11	8	9
			09:30	10:09	08:20	09:06	11:06	09:23	09:37	09:03
Temperatura água	°C	-	24	20	20	26	29	23	19	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,5	6,9	7,3	7,5	6,8	7,6	7,2	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,2	6,9	7,4	7,1	4,7	7,4	8,6	7,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	220	45	78	490	110	330	130
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,11	0,65	2,19	2,79	0,57	1,39	0,90	0,49
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,077	0,034	0,088	0,324	0,145	0,104	<0,100	0,038
Sólidos totais	mg/L	-	98	82	77	84	86	87	94	94
Turbidez	UNT	100	15,7	26,4	26,2	42,1	29,7	34,1	19,5	50,8
IQA			77	76	80	74	67	74	73	74
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	N	N	N	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	23	21	22	26	27	24	21	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	20	22	28	37	19
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	2	2	3,0	2,0	3,3	1,2	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	73	66	53	55	56	53	49	42
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,12	0,00	0,33	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,80	0,45	1,53	2,79	0,57	1,39	0,90	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,20	0,66	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,36
Sólidos fixos totais	mg/L	-	52	58	58	61	45	62	34	62
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	59	32	15	14	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	46	24	19	23	41	25	74	32
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	36	33	29	28	54	68	24	90
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	0	80	20	110	40	50	110

Tabela 71. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13ST2018

Corpo hídrico: Rio Sto Antônio		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13ST2018		Distância da foz ao local: 18 km				Classe: 2				
Desc. do local : Na ponte da estrada que liga a Usina MR à Maracaju						Altitude: 401 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			18	10	9	10	16	18	10	13
			10:40	08:39	09:03	07:53	16:32	15:24	09:10	10:10
Temperatura água	°C	-	26	19	20	23	26	23	20	21
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	7,3	7,6	6,8	7,3	7,3	7,6	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	8,0	7,3	7,7	7,3	7,1	8,0	8,5	8,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	16.000	3.500	1.300	1.300	490	220	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,89	2,59	0,98	1,23	0,30	0,48	0,80	0,22
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,075	0,200	0,073	0,322	0,105	<0,100	0,105	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	92	236	81	81	96	91	93	102
Turbidez	UNT	100	19,1	218	39,7	19,0	42,7	37,4	14,5	32,2
IQA			75	48	66	68	68	72	75	71
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	S	N	S	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	28	22	21	23	29	29	23	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	17	19	19	37	17
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	1	2	2,0	1,0	1,8	0,9	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	58	55	48	55	50	40	31	37
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,10	0,00	0,05	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,42	1,94	0,92	1,23	0,30	0,48	0,55	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,44	0,65	0,05	<0,20	<0,20	<0,20	0,25	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	71	186	66	46	50	64	75	85
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	33	26	23	31	10
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	21	50	15	35	46	27	18	17
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	29	40	27	47	70	62	67	89
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	20	20	50	80	80	40	70

Tabela 72. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13SM2000

Corpo hídrico: Rio Santa Maria		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13SM2000		Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na foz						Altitude: 303 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			18	10	9	10	16	16	10	13
			12:15	09:43	13:34	08:36	15:20	17:16	11:11	11:27
Temperatura água	°C	-	26	21	20	25	28	22	20	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	7,2	7,6	6,8	7,1	7,7	7,6	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	5,9	6,2	7,5	6,9	6,2	6,7	8,5	7,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	0	0	<3	<3	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	9.200	490	470	170	1.100	78	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,70	0,51	0,60	0,55	0,49	0,29	<0,20	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,071	0,094	0,054	0,355	<0,100	0,126	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	75	71	67	64	93	146	62	106
Turbidez	UNT	100	25,4	32,8	21,1	19,3	27,7	39,7	14,9	41,4
IQA			75	61	74	71	75	67	79	72
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	S	N	S	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	30	22	21	25	29	22	23	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	16	15	17	33	21
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	1	<0,3	<0,3	0,6	0,4	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	52	37	36	43	40	32	31	30
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,00	0,00	0,04	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,19	0,20	0,46	0,55	<0,20	<0,20	<0,20	0,08
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,48	0,31	0,13	<0,20	0,49	0,29	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	59	50	53	36	47	129	46	83
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	29	27	47	13	11
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	16	21	14	28	46	17	16	23
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	26	26	20	36	66	105	55	95
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	10	30	50	90	90	30	110

Tabela 73. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2234

Corpo hídrico: Rio Vacaria		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13VA2234		Distância da foz ao local: 234 km				Classe: 2				
Descrição do local : A jusante da foz do córrego Brejão						Altitude:428 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			18	10	9	10	14	16	10	13
			08:15	07:30	17:33	17:54	07:30	09:11	07:58	08:34
Temperatura água	°C	-	25	21	21	26	26	22	20	21
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,6	7,4	6,8	6,8	7,6	7,5	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	5,9	5,9	5,0	4,6	4,3	6,0	5,8	5,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	0	0	5	<3	<3	12	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	>16.000	>16.000	3.300	430	5.400	490	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	4,35	2,11	3,31	39,69	4,33	4,67	11,30	4,19
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,272	0,181	0,230	0,750	0,238	0,356	0,605	0,245
Sólidos totais	mg/L	-	161	179	158	146	128	246	293	157
Turbidez	UNT	100	40,4	108	85,9	37,3	97,1	101	74,0	41,9
IQA		-	65	47	50	46	57	48	51	64
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	S	N	S	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	27	22	20	27	23	22	21	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	14	26	24	43	26
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	1	8	14,0	2,0	2,7	5,3	4,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	115	55	107	123	104	66	112	85
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,04	0,20	0,52	<0,20	0,22	0,28	0,24
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,33	0,12	0,16	0,10	0,26	0,23	1,07	0,91
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	3,56	1,88	2,76	37,89	3,67	3,82	9,26	2,14
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,02	0,36	1,80	0,29	0,27	0,61	1,01
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,76	0,21	0,19	<0,20	0,37	0,58	1,43	1,03
Sólidos fixos totais	mg/L	-	116	128	116	100	86	226	257	116
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	55	47	97	146	25
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	45	51	42	46	42	20	36	41
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	57	38	58	86	81	148	145	127
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	20	0	50	80	10	50

Tabela 74. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2167

Corpo hídrico: Rio Vacaria		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13VA2167		Distância da foz ao local: 167 km				Classe: 2				
Descrição do local : A montante da foz do rio Serrote						Altitude: 335 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			18	10	9	10	14	16	10	13
			14:15	12:00	17:15	16:36	10:07	11:32	14:34	15:05
Temperatura água	°C	-	26	21	21	26	26	22	21	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,5	7,8	7,2	7,5	7,6	7,7	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,8	7,0	7,7	7,1	6,8	7,6	8,7	8,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	0	4	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	230	350	1.700	3.500	490	5.400	68	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,31	0,91	1,05	1,61	1,01	1,10	3,56	0,39
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,107	0,133	0,075	0,320	0,116	0,140	<0,100	0,033
Sólidos totais	mg/L	-	137	162	85	121	95	343	120	157
Turbidez	UNT	100	20,2	121	18,8	15,8	28,1	58,5	10,0	52,6
IQA		-	77	61	70	65	72	59	77	68
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	S	N	S	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	32	25	20	28	27	22	25	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	29	16	31	55	30
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	8	1	1,0	0	1,3	1,0	2,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	81	52	69	76	77	65	58	54
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	0,00	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,15	0,00	0,02	<0,10	0,11	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,89	0,73	0,95	1,61	0,66	0,84	1,01	0,29
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,00	<0,20	0,00	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,39	0,18	0,10	<0,20	0,35	0,26	2,55	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	93	124	67	54	63	229	33	123
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	54	-	105	12	41
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	44	38	18	67	32	114	87	34
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	40	37	37	59	38	232	110	116
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	30	20	40	60	60	20	50

Tabela 75. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2143

Corpo hídrico: Rio Vacaria		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13VA2143		Distância da foz ao local: 143 km				Classe: 2				
Desc. do local : A jusante da foz do córrego Passatempo						Altitude: 313 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			18	10	9	10	14	16	10	13
			13:10	11:14	16:24	12:12	11:42	12:22	13:36	14:10
Temperatura água	°C	-	26	22	20	25	26	22	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	7,4	7,6	7,1	7,5	7,6	7,5	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,6	7,0	7,6	7,1	6,7	7,4	8,7	8,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	1	0	<3	<3	<3	5	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	>16.000	170	170	1.300	2.400	130	78
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,60	0,77	0,89	1,68	0,79	0,77	0,67	0,24
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,088	0,068	0,057	0,339	0,244	0,107	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	108	113	301	78	94	179	74	177
Turbidez	UNT	100	31,8	43,0	16,6	7,12	38,9	56,7	10,9	39,0
IQA		-	69	59	76	76	67	64	76	77
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	S	N	S	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	31	25	21	31	27	22	24	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	20	23	46	47	24
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	1	1	1,0	<0,3	1,2	0,6	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	66	61	57	65	56	62	53	45
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,02	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,11	0,20	0,03	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,45	0,53	0,75	1,68	0,29	0,55	0,67	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,12	0,24	0,13	<0,20	0,50	0,22	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	77	78	253	63	48	161	61	90
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	26	25	68	11	23
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	31	35	48	<16	46	18	<16	87
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	33	42	31	38	72	115	69	160
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	10	30	40	40	60	20	50

Tabela 76. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2237

Corpo hídrico: Rio Ivinhema		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13IV2237		Distância da foz ao local: 237 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na confluência dos rios Vacaria e Brilhante						Altitude: 266 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			23	10	4	10	9	11	8	9
			15:00	14:30	12:25	14:27	17:00	13:43	12:37	13:31
Temperatura água	°C	-	23	22	21	29	30	24	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,7	7,5	7,6	7,0	7,4	7,4	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,1	6,5	7,3	6,9	6,1	6,9	8,8	7,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	5	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	120	490	1.400	45	230	68	68	220
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,02	0,60	1,62	2,12	1,35	0,96	0,63	0,40
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,037	0,008	0,065	0,323	0,141	<0,100	<0,100	0,046
Sólidos totais	mg/L	-	64	71	75	83	129	45	79	128
Turbidez	UNT	100	6,28	12,8	22,6	54,4	44,2	25,0	18,0	48,6
IQA		-	78	74	70	75	72	75	78	73
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	N	N	N	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	23	24	26	31	32	26	24	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	13	23	25	35	20
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	1	1	2,0	1,0	1,8	0,7	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	61	54	48	49	53	45	42	39
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	0,12	0,00	0,09	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,64	0,41	1,11	2,12	1,02	0,69	0,63	0,09
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,35	0,19	0,51	<0,20	0,33	0,27	<0,20	0,31
Sólidos fixos totais	mg/L	-	51	51	56	63	25	16	66	60
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	32	60	12	9	57
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	13	20	19	20	104	29	<16	68
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	31	27	26	55	69	31	69	71
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	0	80	30	100	40	40	80

Tabela 77. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2142

Corpo hídrico: Rio Ivinhema		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13IV2142		Distância da foz ao local: 142 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na ponte da BR-376 que liga Ivinhema a Nova Andradina						Altitude: 246m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			25	12	9	22	14	18	10	16
			11:10	09:30	10:56	08:56	08:06	13:01	16:20	12:58
Temperatura água	°C	-	23	24	21	26	26	24	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,3	6,2	7,5	6,9	6,9	6,8	6,8	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	5,6	6,2	7,5	7,5	7,5	7,1	7,1	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	1	0	<3	3	3	5	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	36	210	490	20	170	490	<1,8	78
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,22	0,69	1,15	1,23	0,31	0,97	0,69	0,35
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,040	0,097	0,096	0,356	0,107	0,106	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	67	71	79	122	82	76	63	92
Turbidez	UNT	100	11,0	11,7	24,0	34,6	34,6	27,4	18,3	28,4
IQA		-	79	73	74	79	74	70	84	78
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	S	N	S	S	N	N
Temperatura ar	°C	-	24	22	19	27	27	26	23	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	17	15	20	35	20
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	1	1	<0,3	3,0	1,1	0,8	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	53	49	45	45	26	46	42	43
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,01	0,00	0,03	0,77	0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	0,10	0,59	0,80	0,98	<0,20	0,72	0,69	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,09	0,10	0,35	0,25	0,31	0,25	<0,20	0,23
Sólidos fixos totais	mg/L	-	44	50	58	60	53	58	52	63
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	36	20	11	10
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	23	21	21	52	29	18	<16	29
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	26	24	24	56	46	58	51	76
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	30	20	30	160	80	10	40

Tabela 78. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2000

Corpo hídrico: Rio Ivinhema		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13IV2000		Distância Da foz ao local: 0 km				Classe: 2				
Descrição do local : Na foz						Altitude: 234m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			*	12	11	17	16	18	17	16
			*	14:40	10:24	08:15	08:06	09:40	08:12	13:20
Temperatura água	°C	-	*	22	20	27	27	23	20	27
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,1	7,6	7,4	7,6	7,5	7,4	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	*	5,6	7,1	6,0	5,3	7,3	8,1	6,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	0	0	<3	<3	3	5	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	40	110	68	20	110	130	<1,8
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,76	1,24	0,44	0,86	0,55	0,22	0,22
Fósforo total	mg P/L	0,100	*	0,078	0,044	<0,100	<0,100	0,101	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	*	59	66	84	74	65	73	93
Turbidez	UNT	100	*	10,0	14,7	29,9	30,3	23,0	15,7	31,6
IQA		-		80	79	77	78	75	75	86
Chuvas (24 h)	-	-	*	S	S	N	S	N	S	N
Temperatura ar	°C	-	*	28	16	23	23	25	18	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	-	-	16	15	15	29	13
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	1	1	<0,3	1,0	0,9	0,3	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	36	39	44	40	36	32	30
Ortofosfato	mg P/L	-	*	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	*	0,00	0,02	<0,10	0,12	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrate	mg N/L	10	*	0,40	1,17	0,44	0,35	0,55	0,22	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	*	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,36	0,06	<0,20	0,51	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	40	49	61	26	51	61	61
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	-	-	40	27	22	9	13
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	19	17	23	48	<16	<16	32
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	*	25	21	43	47	50	56	67
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	0	10	30	130	70	10	90

* Não houve coleta

Tabela 79. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2052

Corpo hídrico: Córrego do Baile		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13BL2052		Distancia da foz ao local: 52 km				Classe: 2				
Descrição do local: A montante do lançamento do frigorífico Independência						Altitude: 299 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			*	*	9	22	14	18	10	16
Temperatura água	°C	-	*	*	21	22	25	22	21	23
pH	-	6,0 a 9,0	*	*	6,8	6,9	7,6	7,3	6,9	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	*	*	6,6	7,3	6,4	6,6	6,8	6,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	*	3	<3	<3	3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	*	9.200	790	5.400	2.800	460	630
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	*	0,38	0,41	0,68	0,32	0,28	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,100	*	*	0,056	0,354	0,112	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	47	147	78	48	37	107
Turbidez	UNT	100	*	*	16,6	11,5	342	17,8	10,6	22,8
IQA		-	*	*	61	70	52	65	71	72
Chuvas (24 h)	-	-	*	*	S	N	S	S	N	N
Temperatura ar	°C	-	*	*	19	29	27	24	27	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	8	8	10	16	8
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	*	0	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	*	19	18	19	20	18	18
Ortofosfato	mg P/L	-	*	*	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,5	*	*	0,03	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,16
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	*	*	0,33	0,41	0,28	0,32	0,28	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	*	*	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,05	<0,20	0,40	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	31	36	52	37	29	100
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	100	33	14	9	34
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	16	111	26	<16	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	*	*	10	47	45	31	28	66
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	*	10	20	190	50	20	0

* Não houve coleta

Tabela 80. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2048

Corpo hídrico: Córrego do Baile		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13BL2048		Distância da foz ao local: 48 km				Classe: 2				
Descrição do local : Montante da ponte da rodovia BR-376						Altitude: 286m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			25	12	9	22	14	18	10	16
Temperatura água	°C	-	23	24	20	23	25	24	22	24
pH	-	6,0 a 9,0	5,7	6,7	6,8	6,7	6,5	6,8	6,7	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	4,6	4,5	5,1	3,8	2,8	5,3	4,9	6,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	5	12	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	9.200	16.000	460	5.400	260	220	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	2,43	1,80	1,87	2,19	2,16	2,85	5,99	0,49
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,130	0,117	0,094	0,500	0,218	0,137	0,156	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	90	115	105	133	116	65	107	53
Turbidez	UNT	100	58,3	47,7	17,3	12,7	320	17,3	13,9	18,8
IQA		-	51	54	56	60	41	66	59	68
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	S	N	S	S	N	N
Temperatura ar	°C	-	23	23	19	29	26	27	30	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	18	10	11	22	9
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	5	10	14,0	3,0	4,6	12,0	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	70	72	124	129	60	75	165	21
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,20	0,70	0,13	0,93	0,91	1,51	4,21	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	1,63	1,06	1,56	0,85	0,36	0,94	1,21	0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,03	0,07	0,36	0,20	0,26	0,28	0,18
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,77	0,71	0,24	0,98	1,60	1,65	4,50	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	62	52	85	74	82	50	89	39
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	38	52	15	13	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	28	63	20	59	34	<16	18	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	35	36	67	88	64	55	95	43
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	20	10	20	110	*	10	0

* Dado não disponível

Tabela 81. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2024

Corpo hídrico: Córrego do Baile		UPG: Ivinhema				Ano:2016 e 2017				
Código do local : 00MS13BL2024		Distância da foz ao local: 24 km				Classe: 2				
Descrição do local: A jusante 200 da piscicultura na Faz. Nossa Sra Aparecida						Altitude:264 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			25	12	9	22	14	18	10	16
			8:20	11:05	10:07	13:53	13:10	16:47	15:22	10:45
Temperatura água	°C	-	24	23	20	25	26	23	22	25
pH	-	6,0 a 9,0	5,8	6,6	7,0	6,4	6,5	6,8	7,0	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	5,4	5,2	5,5	5,3	4,5	5,6	7,9	5,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	130	3.500	5.400	20	220	490	45	45
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,46	0,46	0,28	0,24	0,68	<0,20	<0,20	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,101	0,067	0,058	0,294	0,138	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	46	51	44	84	44	138	54	50
Turbidez	UNT	100	5,36	3,01	2,70	6,90	13,0	1,05	17,0	4,99
IQA		-	72	65	64	78	69	71	79	78
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	S	N	S	S	N	N
Temperatura ar	°C	-	23	22	19	29	28	26	29	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	6	4	8	12	10
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	4	6	6,0	1,0	3,8	5,4	4,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	35	44	56	48	41	45	42	39
Ortofosfato	mg P/L	-	0,03	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,12	0,00	0,03	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,27	0,15	0,24	0,24	0,37	<0,20	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,19	0,31	0,04	<0,20	0,31	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	26	36	30	61	19	31	41	32
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	50	14	64	<8	8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	20	15	14	23	25	107	<16	18
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	17	23	30	37	30	73	46	38
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	20	0	10	130	40	10	10



Fonte: Acervo Imasul

3.5.1. Análise dos dados

No período 2016/2017 foram realizadas 195 medições, e, por meio da interpretação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e medições em campo, aliada à utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG variou entre as qualificações ÓTIMA, BOA, ACEITÁVEL E RUIM.

O Quadro 25 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB}, e sua respectiva qualificação, em todos os pontos que fazem parte da Rede de Monitoramento na UPG Ivinhema.

Quadro 25. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Ivinhema, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2016				Média 2016	2017				Média 2017
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS13DR2364	71	70	79	72	73	60	64	75	72	68
00MS13DR2252	68	75	78	73	74	64	75	83	71	73
00MS13DR2250	*	73	81	74	76	64	67	80	69	70
00MS13DR2153	75	70	79	75	75	72	74	60	77	71
00MS13DR2150	81	74	78	76	77	61	69	65	72	67
00MS13DR2106	82	71	76	81	78	72	66	68	76	71
00MS13DR2102	81	78	77	75	78	72	64	64	79	70
00MS13DR2000	68	66	67	70	68	73	74	79	75	75
00MS13SJ2000	*	73	77	73	74	70	74	74	63	70
00MS13AB0019	72	71	66	65	69	53	71	57	68	62
00MS13AB2000	68	55	55	55	58	45	43	35	52	44
00MS13BR2267	69	57	76	71	68	65	63	76	70	69
00MS13BR2128	71	67	78	78	74	72	74	81	65	73
00MS13BR2080	77	76	80	74	77	67	74	73	74	72
00MS13ST2018	75	48	66	68	64	68	72	75	71	72
00MS13SM2000	75	61	74	71	70	75	67	79	72	73
00MS13VA2234	65	47	50	46	52	57	48	51	64	55
00MS13VA2167	77	61	70	65	68	72	59	77	68	69
00MS13VA2143	69	59	76	76	70	67	64	76	77	71
00MS13IV2237	78	74	70	75	74	72	75	78	73	75
00MS13IV2142	79	73	74	79	76	74	70	84	78	77
00MS13IV2000	*	80	79	77	79	78	75	75	86	79
00MS13BL2052	*	*	61	70	66	52	65	71	72	65
00MS13BL2048	51	54	56	60	55	41	66	59	68	59
00MS13BL2024	72	65	64	78	70	69	71	79	78	74

* - Não houve coleta



Em 12 campanhas, a qualidade das águas recebeu a qualificação ÓTIMA, que corresponde a 6,2% das campanhas. A qualificação BOA foi a predominante, aparecendo em 172 campanhas, o que corresponde a 88,2% do total. A qualidade ACEITÁVEL foi verificada em 10 campanhas, ou, 5,1% do total, e, finalmente, uma campanha foi qualificada com a qualidade RUIM, representando 0,5% do total (Figura 24).

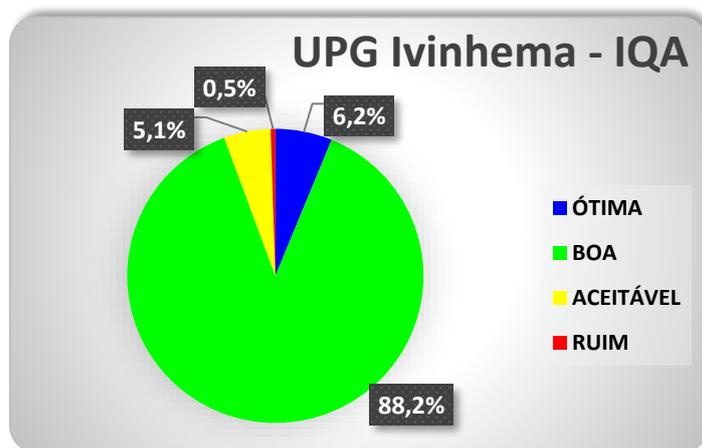


Figura 24. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Ivinhema em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.

O rio Dourados possui oito pontos de monitoramento, os quais se mantiveram na qualificação BOA durante a maior parte do tempo, assim como todos os demais pontos da UPG, e recebeu, em algumas campanhas, a qualificação ÓTIMA. Os valores do IQA_{CETESB} variaram entre **60** e **83**, atestando a boa qualidade de suas águas, mesmo após receber o aporte de águas de dois de seus principais afluentes, o rio São João e o córrego Água Boa, representados pelos pontos 00MS13DR2250 e 00MS13DR2150, respectivamente. Os dados também indicam a manutenção da boa qualidade mesmo após receber águas provenientes da drenagem da cidade de Fátima do Sul (00MS13DR2102).

Os rios São João, Santa Maria e Santo Antônio também se mantiveram, em seus trechos monitorados, na qualificação BOA, na maior parte de tempo. O mesmo foi verificado no rio Brillhante, com predomínio da qualificação BOA, nas três estações de monitoramento distribuídas em sua calha.

O rio Vacaria tem suas águas monitoradas por meio de três pontos de amostragem, sendo que o trecho monitorado pelo ponto 00MS13VA2234 (a jusante da foz do córrego Brejão) foi o mais comprometido, com valores mais baixos do IQA_{CETESB} (variou entre **46** e **65**), e qualificação ACEITÁVEL durante a maior parte do tempo. A baixa qualidade nesse ponto é sistêmica e não parece estar relacionada à ocorrência ou não de chuvas na área de drenagem, mas à contribuição de águas de menor qualidade oriundas do córrego Brejão. Vários parâmetros apresentaram valores ou concentrações em desacordo com os padrões de qualidade estabelecidos para as águas de classe 2, na qual está enquadrado o rio Vacaria: oxigênio dissolvido, DBO_{5,20}, coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez, nitrato, nitrito e cor verdadeira.

O rio Ivinhema apresentou-se bem preservado em seus três pontos de monitoramento, atingindo a qualificação ÓTIMA em algumas campanhas, de acordo com o IQA_{CETESB}.

Além do rio Vacaria no trecho a jusante da foz do córrego Brejão, os córregos Água Boa e Baile podem ser considerados como os corpos de água mais comprometidos da UPG em termos de qualidade de suas águas.

O córrego Água Boa apresenta um certo comprometimento em sua qualidade, já a partir do ponto localizado em sua nascente (00MS13AB0019), com valores de oxigênio dissolvido e nitrato em desacordo com os padrões de sua classe de enquadramento. Após percorrer um trecho do perímetro urbano de Dourados, e atravessar o núcleo industrial desse mesmo município, o córrego Água Boa chega à sua foz, com baixa qualidade, com a média anual do IQA_{CETESB} correspondendo a **58** e **44** (em 2016 e 2017, respectivamente). Os parâmetros que contribuíram para o comprometimento da qualidade nesse corpo hídrico, foram: OD, DBO_{5,20}, coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, e sólidos totais. A condutividade elétrica, o nitrogênio k. total e a cor verdadeira, apesar de não entrarem no cálculo do IQA_{CETESB}, também se apresentaram em concentrações acima do normal para águas naturais.

O córrego Baile por meio de seus três pontos monitorados, também recebeu qualidade BOA na maior parte do tempo, mesmo apresentando desacordo com os padrões estabelecidos para os parâmetros oxigênio dissolvido, DBO_{5,20}, coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez e cor.

Vale destacar, que, dentre os locais monitorados no córrego Baile, o ponto 00MS13BL2048 apresentou o maior nível de comprometimento, quando comparado ao ponto localizado a montante (00MS13BL2052). Após alguns quilômetros, o córrego Baile apresenta uma relativa recuperação, conforme mostram os resultados de campo e laboratoriais do ponto 00MS13BL2024.

A UPG Ivinhema se caracteriza por abrigar uma grande concentração populacional, tendo 25 municípios pertencentes à sua área de drenagem. Também concentra diversas indústrias de variadas tipologias, como apoio ao agronegócio, esmagadoras de soja, usinas de açúcar e álcool, frigoríficos bovinos, de aves e suínos, fecularias, curtumes, moageira de grãos, etc. Agropecuária, aquicultura e irrigação também estão presentes, totalizando diversas fontes pontuais ou difusas de poluição. Apesar da grande pressão antrópica, a UPG manteve a qualidade BOA na maior parte do tempo.

O Quadro 26 apresenta por ponto de amostragem, o número de resultados dos parâmetros monitorados que se apresentaram em desconformidade com os padrões estabelecidos pela legislação pertinente.

Considerando que vários parâmetros se apresentaram em desconformidade com a legislação ambiental, vale destacar a proporção em que as desconformidades foram observadas para cada parâmetro monitorado: fósforo total (39%), coliformes termotolerantes (29,2%), cor (17,4%), OD (11,3%), DBO_{5,20} (4,6%), turbidez (3,6%), nitrato (3,1%), nitrito (2,6%), pH (1,0%) e nitrogênio amoniacal (0,5%).

A Figura 25 elenca os parâmetros e a frequência em que ocorreram as desconformidades, considerando os limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012.

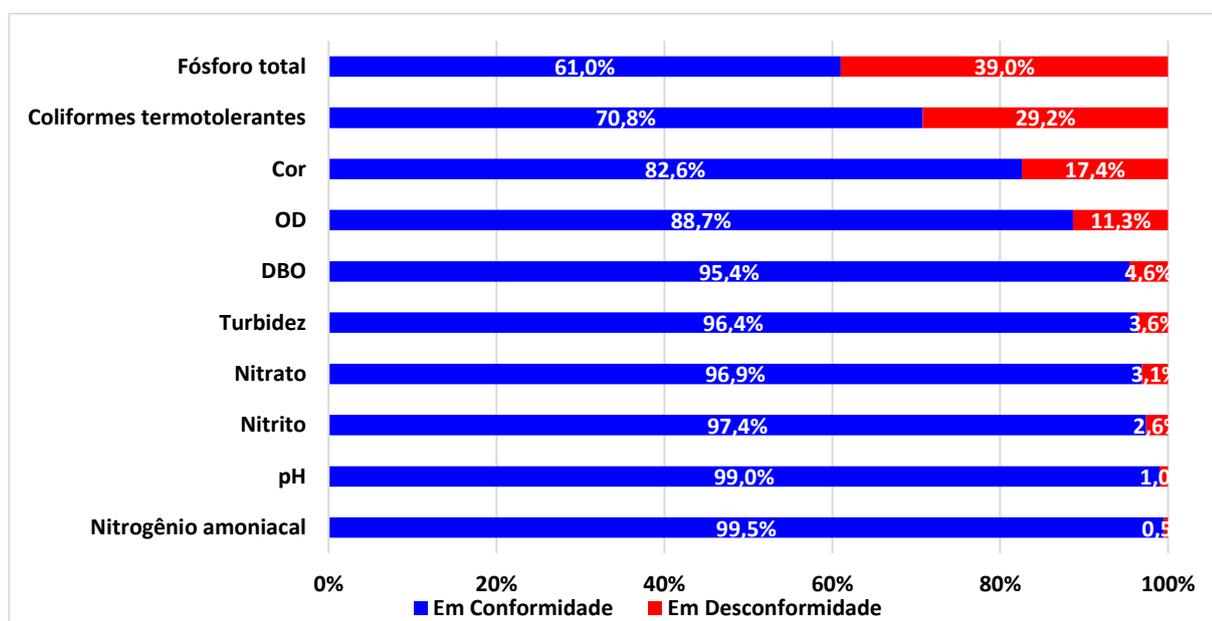


Figura 25. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Ivinhema em 2016/2017.

Quadro 26. Pontos de monitoramento na UPG Ivinhema e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/05 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2016/2017.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Número de medidas em desconformidade/total de medidas									
			pH	OD	DBO	Coliformes termotolerantes	Fósforo total	Turbidez	NH3	NO3	NO2	Cor
00MS13DR2364	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	3/8	1/8	♦	♦	♦	♦	1/8
00MS13DR2252	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	1/8	2/8	♦	♦	♦	♦	2/8
00MS13DR2250	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	2/7	3/7	♦	♦	♦	♦	1/7
00MS13DR2153	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	2/8	2/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS13DR2150	2	Rio Dourados	♦	♦	3/8	2/8	2/8	1/8	♦	♦	♦	♦
00MS13DR2106	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	♦	2/8	♦	♦	♦	♦	2/8
00MS13DR2102	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	2/8	3/8	♦	♦	♦	♦	3/8
00MS13DR2000	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	3/8	2/8	♦	♦	♦	♦	1/8
00MS13SJ2000	2	Rio São João	♦	♦	1/7	♦	1/7	♦	♦	♦	♦	1/7
00MS13AB0019	2	Córrego Água Boa	♦	6/8	♦	1/8	♦	♦	♦	2/8	♦	♦
00MS13AB2000	2	Córrego Água Boa	♦	6/8	3/8	5/8	7/8	♦	1/8	3/8	3/8	1/8
00MS13BR2267	2	Rio Brilhante	♦	♦	♦	4/8	3/8	♦	♦	♦	♦	1/8
00MS13BR2128	2	Rio Brilhante	♦	1/8	♦	2/8	3/8	♦	♦	♦	♦	2/8
00MS13BR2080	2	Rio Brilhante	♦	1/8	♦	♦	4/8	♦	♦	♦	♦	3/8
00MS13ST2018	2	Rio Santo Antônio	♦	♦	♦	5/8	4/8	1/8	♦	♦	♦	2/8
00MS13SM2000	2	Rio Santa Maria	♦	♦	♦	2/8	2/8	♦	♦	♦	♦	3/8
00MS13VA2234	2	Rio Vacaria	♦	2/8	1/8	4/8	8/8	2/8	♦	1/8	2/8	1/8
00MS13VA2167	2	Rio Vacaria	♦	♦	♦	4/8	6/8	1/8	♦	♦	♦	♦
00MS13VA2143	2	Rio Vacaria	♦	♦	♦	4/8	3/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS13IV2237	2	Rio Ivinhema	♦	♦	♦	1/8	3/8	♦	♦	♦	♦	3/8
00MS13IV2142	2	Rio Ivinhema	♦	♦	♦	♦	3/8	♦	♦	♦	♦	2/8
00MS13IV2000	2	Rio Ivinhema	♦	♦	♦	♦	1/7	♦	♦	♦	♦	2/7
00MS13BL2052	2	Córrego Baile	♦	♦	♦	3/6	2/6	1/6	♦	♦	♦	1/6
00MS13BL2048	2	Córrego Baile	1/8	5/8	1/8	5/8	6/8	1/8	♦	♦	♦	1/8
00MS13BL2024	2	Córrego Baile	1/8	1/8	♦	2/8	3/8	♦	♦	♦	♦	1/8

* Por localizar-se na nascente, foi considerado Classe Especial, com resultados comparados aos limites estabelecidos para a classe 1.

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadrament

4. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MS, NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI

4.1. UPG MIRANDA

A Rede de Monitoramento na UPG Miranda foi implantada em 1994, e vem sendo operacionalizada de forma contínua até hoje, por meio das campanhas de coleta e posterior realização de análises laboratoriais em 28 estações de amostragem, distribuídas em nove diferentes cursos de água: rios Miranda, Aquidauana, Salobra, Canastrão, Cachoeirão, Formoso, além dos córregos Agogo, Bonito e Saladeiro. O Quadro 27 descreve os pontos de monitoramento plotados na UPG.

Quadro 27. Pontos de monitoramento na UPG Miranda em 2016/2017

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS23MI0602	Rio Miranda	A montante do perímetro urbano de Jardim	-21,482778	-56,120278	224	Jardim
00MS23MI2601	Rio Miranda	Na ponte da Rod. BR-060 (Guia-Lopes/Jardim)	-21,466389	-56,129722	222	Jardim
00MS23MI2444	Rio Miranda	Na ponte da Rod. MS-345 (Km-21-Anastácio/Bonito)	-20,764444	-56,090278	144	Bonito
00MS23MI1292	Rio Miranda	Na ponte da Rod. BR-262 (Miranda/Bodoquena)	-20,241111	-56,399722	113	Miranda
00MS23MI2148	Rio Miranda	A montante da foz do rio Aquidauana	-19,782778	-56,816944	96	Miranda
00MS23MI2147	Rio Miranda	A jusante da foz do rio Aquidauana	-19,780833	-56,812778	95	Miranda
00MS23MI2000	Rio Miranda	Na foz	-19,420021	-57,320548	83	Corumbá
00MS23AQ0575	Rio Aquidauana	A montante da ponte do C. Água Limpa- Rod. MS-430 (Faz.Saudade)	-19,346059	-54,696384	601	São Gabriel do Oeste
00MS23AQ1476	Rio Aquidauana	Na ponte da Rod. BR-080 (Rochedo/Corguinho)	-19,948315	-54,893586	247	Corguinho
00MS23AQ1424	Rio Aquidauana	Na ponte da Rod MS-352 (ponte do Grego)	-20,155278	-55,091111	210	Terenos
00MS23AQ2291	Rio Aquidauana	A montante da Foz do C. Taquarussu (montante/captação de água)	-20,493333	-55,779444	148	Anastácio
00MS23AQ2284	Rio Aquidauana	Na ponte da ferrovia RFFSA-NOB (Aquidauana/Miranda)	-20,454995	-55,828910	146	Aquidauana
00MS23AQ2000	Rio Aquidauana	Na foz	-19,791717	-56,807563	97	Miranda
00MS23CN2002	Rio Canastrão	Na ponte da Rod. MS-355 (Terenos/ 2 Irmãos do Buriti)	-20,638910	-55,108592	216	Terenos
00MS23CH2018	Rio Cachoeirão	Na ponte da Rod. BR-262 (Terenos/Anastácio)	-20,474385	-55,272181	187	Terenos
00MS23AC2006	Córrego Agogô	Na ponte da Rod. BR-262 (Aquidauana/Miranda)	-20,504444	-55,849444	146	Anastácio
00MS23AC2000	Córrego Agogô	Na Foz	-20,460603	-55,834197	143	Anastácio
00MS23SA2001	Rio Salobra	A 1Km da foz (Hotel Faz. Salobra)	-20,214167	-56,494167	111	Miranda
00MS23FO2073	Rio Formoso	A montante da foz do Córrego Sucuri	-21,259951	-56,550584	331	Bonito
00MS23FO2065	Rio Formoso	No Balneário Municipal	-21,173915	-56,445785	275	Bonito
00MS23FO2047	Rio Formoso	Na Ilha do Padre	-21,122222	-56,385278	241	Bonito
00MS23FO2000	Rio Formoso	Na foz	-21,098098	-56,229402	191	Bonito
00MS23BO2014	Córrego Bonito	Na nascente	-21,139715	-56,489380	305	Bonito
00MS23BO2008	Córrego Bonito	A montante do Córrego Saladeiro	-21,127222	-56,462778	280	Bonito
00MS23BO2007	Córrego Bonito	Jusante da foz do Córrego Saladeiro	-21,127500	-56,462222	279	Bonito
00MS23BO2000	Córrego Bonito	Na foz	-21,148597	-56,435300	261	Bonito
00MS23RE2000	C. Restinga	Na foz	-21,127222	-56,476111	290	Bonito
00MS23SD2000	C. Saladeiro	Na foz	-21,126944	-56,462222	279	Bonito

A área da UPG totaliza 43.663,571 km², e, os 28 pontos de monitoramento existentes nessa UPG superam a proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área, pois para cumpri-la seriam necessários aproximadamente 22 pontos. Dentre os 25 municípios inseridos total ou parcialmente na UPG, dez deles possuem estações de monitoramento: Miranda, Aquidauana, Anastácio, Corguinho, Terenos, Corumbá, Bonito, Jardim, Dois Irmãos do Buriti e São Gabriel do Oeste.

Em 2016 e 2017 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de março, junho, setembro e dezembro, cumprindo a programação de frequência trimestral para as coletas. As Tabelas 82 a 109 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e do cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 82. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI0602.

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23MI0602			Distância da foz ao local: 602 km				Classe: Especial			
Descrição do local: A montante do perímetro urbano da cidade de Jardim			Altitude: 224 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	** PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			8	9	15	8	9	6	14	5
			11:35	10:55	08:10	07:54	09:00	09:48	07:55	14:45
Temperatura da água	°C	-	26	17	22	24	28	23	25	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,6	8,0	7,4	7,3	7,6	7,8	7,9	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥6	5,7	8,5	7,6	7,0	7,2	7,4	7,5	6,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	0	0	0	<3	<3	<3	11	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	1.100	1.300	140	16.000	790	490	130	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,30	0,47	0,26	<0,20	0,51	<0,20	<0,20	0,46
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,067	0,062	0,050	0,225	<0,100	<0,100	<0,100	0,096
Sólidos totais	mg/L	-	274	127	97	231	177	113	110	189
Turbidez	UNT	40	70,0	32,9	10,5	139	460	16,3	10,6	73,6
IQA		-	64	70	80	48	59	74	71	59
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	28	13	18	21	26	23	25	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	20	41	70	55	69
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	<0,3	<0,3	0,5	<0,3	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	139	96	102	82	134	103	95	105
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,04	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	*	0,00	0,06	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,3	0,02	0,14	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,02	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,45	0,10	<0,20	0,51	<0,20	<0,20	0,36
Sólidos fixos totais	mg/L	-	237	94	75	186	142	88	81	145
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	144	58	14	8	81
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	37	33	22	45	35	25	29	44
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	69	57	54	84	119	95	100	108
Cor Verdadeira	Pt/L	-	40	0	40	40	110	0	10	40

* Dado não disponível.

** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 83. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2601

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23MI2601			Distância da foz ao local: 601 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da Rodovia BR-060 (Guia Lopes/Jardim)			Altitude: 222 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			8	9	15	8	9	6	14	5
			12:50	11:19	08:45	08:15	09:35	10:23	08:20	15:05
Temperatura da água	°C	-	27	17	22	24	30	24	26	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	8,0	7,7	7,3	7,4	7,8	7,9	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,8	8,5	7,7	7,0	7,1	7,6	7,7	6,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	3	13	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	490	45	16.000	490	700	140	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,33	0,36	0,33	0,20	0,51	<0,20	<0,20	0,32
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,130	0,061	0,056	0,290	0,170	0,100	<0,100	0,103
Sólidos totais	mg/L	-	374	127	95	240	223	117	111	260
Turbidez	UNT	100	64,0	32,0	10,5	160	500	24,7	11,0	109
IQA		-	56	73	84	48	59	71	70	53
Chuvras (24 h)	-	-	N	S	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	29	13	19	21	27	24	25	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	15	44	59	59	64
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	<0,3	<0,3	0,4	<0,3	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	142	98	103	46	91	104	100	104
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,04	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	*	0,08	0,03	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,33	0,02	0,18	<0,20	0,21	<0,20	<0,20	0,11
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,02	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,34	0,13	0,20	0,31	<0,20	<0,20	0,21
Sólidos fixos totais	mg/L	-	157	89	76	203	176	92	82	183
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	169	46	29	<8	181
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	17	38	19	37	47	25	29	77
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	71	58	54	71	177	87	103	79
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	0	30	40	100	10	10	40

Tabela 84. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2444

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23MI2444			Distância da foz ao local: 444 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-345 (Km 21 – Anastácio/Bonito)			Altitude: 144 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			8	9	15	8	9	6	14	5
			07:55	08:32	14:09	09:50	11:15	13:07	10:58	10:00
Temperatura da água	°C	-	26	19	25	29	29	23	28	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	8,1	8,3	7,6	7,6	8,0	8,4	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,9	7,7	8,8	7,1	7,1	7,5	7,9	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	1	<3	<3	3	12	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1000	2.400	1.700	130	61	3.500	270	490	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,31	0,58	0,10	0,36	0,87	0,25	<0,20	1,73
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,118	0,109	0,062	0,129	0,156	0,117	<0,100	0,253
Sólidos totais	mg/L	-	313	216	154	207	197	224	177	703
Turbidez	UNT	100	70,0	86,7	11,6	53,7	53,7	26,6	11,0	360
IQA		-	61	63	79	75	62	72	66	48
Chuvras (24 h)	-	-	N	S	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	28	13	30	25	26	26	30	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	70	83	159	152	75
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	<0,3	1,0	2,4	<0,3	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	238	150	244	156	157	257	242	129
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	*	0,19	0,04	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,31	0,02	0,00	0,36	0,41	0,25	<0,20	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,56	0,10	<0,20	0,46	<0,20	<0,20	1,66
Sólidos fixos totais	mg/L	-	242	158	131	133	164	190	153	615
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	53	124	17	9	661
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	71	58	23	95	33	34	24	88
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	120	85	123	143	73	212	168	42
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	0	10	0	30	0	10	110

* Dado não disponível.

Tabela 85. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI1292

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23MI1292			Distância da foz ao local: 292 km				Classe: 1			
Descrição do local: Na ponte da rodovia MS 339			Altitude: 113 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			10	16	22	13	14	8	14	7
			08:35	08:26	08:46	14:13	10:13	08:48	08:23	08:15
Temperatura da água	°C	-	25	17	25	30	31	23	28	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,7	7,7	7,5	7,6	7,5	7,9	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥6	6,2	6,0	6,7	6,2	5,7	4,5	6,1	2,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	0	0	1	<3	<3	<3	14	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	490	790	230	790	490	700	790	1.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,35	0,28	0,23	<0,20	2,52	0,35	0,52	0,32
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,097	0,049	0,095	0,460	0,301	0,181	0,157	0,070
Sólidos totais	mg/L	-	162	168	185	244	276	217	227	141
Turbidez	UNT	40	72,0	27,1	29,7	127	125	20,9	27,9	35,4
IQA		-	68	68	74	55	56	64	60	50
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	27	16	20	31	29	25	26	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	65	112	55	149	64
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	0	<0,3	2,0	<0,3	<0,3	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	141	175	256	148	231	236	252	120
Ortofosfato	mg P/L	-	0,03	0,00	0,06	<0,20	0,21	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	*	0,05	0,08	<0,10	0,26	<0,10	0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,35	0,02	0,11	<0,20	1,78	<0,20	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,26	0,12	<0,20	0,56	0,35	0,52	0,30
Sólidos fixos totais	mg/L	-	131	129	170	206	241	196	185	97
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	174	134	70	16	38
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	31	39	15	38	35	21	42	44
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	71	102	128	69	142	150	205	103
Cor Verdadeira	Pt/L	-	40	30	20	50	40	50	30	90

* Dado não disponível.

Tabela 86. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2148

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23MI2148			Distância da foz ao local: 148 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante da foz do rio Aquidauana			Altitude: 96 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			8	14	22	15	16	13	19	10
			13:50	10:07	09:50	10:54	09:43	11:34	09:33	11:15
Temperatura da água	°C	-	28	17	26	30	31	21	27	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,6	7,9	7,5	7,5	7,1	8,2	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,8	5,8	6,4	5,7	5,4	3,2	7,4	0,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	3	5	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	220	68	20	790	330	130	170	130
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,06	0,70	0,65	1,50	1,95	0,33	<0,20	0,54
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,069	0,054	0,086	0,450	0,289	0,178	0,109	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	119	154	214	312	273	174	247	547
Turbidez	UNT	100	5,31	21,4	28,2	93,3	89,4	3,18	31,8	2,11
IQA		-	59	75	81	59	63	63	72	46
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	S	N	S
Temperatura do ar	°C	-	31	16	27	25	28	23	29	34
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	90	133	127	192	83
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	2	3,0	2,0	1,0	<0,3	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	238	199	283	181	273	116	284	172
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,03	0,06	<0,20	0,28	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	*	0,06	0,07	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,06	0,02	0,37	1,15	1,38	<0,20	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,11	0,22	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,68	0,17	<0,20	0,40	0,33	<0,20	0,54
Sólidos fixos totais	mg/L	-	78	116	193	240	232	133	43	102
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	129	102	8	57	416
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	41	38	21	72	41	41	204	445
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	119	100	140	171	173	166	187	131
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	30	20	0	20	70	30	100

Tabela 87. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda- 00MS23MI2147

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23MI2147			Distância da foz ao local: 147 km				Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da foz do rio Aquidauana			Altitude: 95 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			8	14	22	15	16	13	19	10
			13:30	10:35	10:08	11:18	09:25	12:53	11:42	11:45
Temperatura da água	°C	-	28	17	26	30	31	22	28	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	7,5	7,7	7,4	7,0	7,0	8,0	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,2	5,2	6,4	5,6	4,4	2,6	7,2	0,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	0	0	<3	<3	4	4	5
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	45	20	330	78	68	45	110
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,03	0,56	0,62	0,58	1,17	0,75	0,27	1,06
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,095	0,080	0,096	0,490	0,269	0,108	0,123	0,067
Sólidos totais	mg/L	-	91	124	168	191	123	147	204	159
Turbidez	UNT	100	2,42	17,4	47,2	75,0	60,0	2,67	43,8	3,38
IQA		-	55	74	79	65	68	61	75	46
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	S	N	S
Temperatura do ar	°C	-	31	17	28	25	28	28	29	34
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	61	84	88	103	86
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	2,2	1,6	0,6	<0,3	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	196	155	168	135	171	154	161	168
Ortofosfato	mg P/L	-	0	0,00	0,07	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	*	0,01	0,08	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,03	0,02	0,39	0,58	0,68	<0,20	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,07	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,54	0,16	<0,20	0,49	0,75	0,27	1,06
Sólidos fixos totais	mg/L	-	62	99	143	132	93	97	181	101
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	55	37	<8	24	14
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	29	25	25	59	30	50	23	58
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	98	78	83	131	86	136	176	145
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	40	30	0	50	130	50	140

* Dado não disponível.

Tabela 88. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2000

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23MI2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na foz			Altitude: 83 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	set	Dez
			10	16	22	13	14	8	14	7
			13:00	12:05	14:22	10:38	14:58	12:40	13:08	14:06
Temperatura da água	°C	-	27	21	27	30	32	25	28	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	7,3	7,5	7,4	7,5	7,2	7,6	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,8	5,1	6,5	5,5	5,1	2,5	4,9	0,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	0	0	<3	<3	<3	12	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	68	18	110	130	45	<1,8	20
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,04	0,34	0,80	<0,20	0,91	0,23	<0,20	0,55
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,055	0,063	0,114	0,480	0,175	0,174	<0,100	0,126
Sólidos totais	mg/L	-	136	114	162	165	172	110	141	171
Turbidez	UNT	100	2,63	24,1	44,9	55,3	40,3	7,66	14,0	21,7
IQA		-	60	74	80	70	71	63	75	49
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	30	25	30	30	32	28	32	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	58	20	142	84	71
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	<0,3	2,0	0,5	0,4	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	141	106	170	138	173	119	157	131
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,09	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	*	0,04	0,01	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,04	0,00	0,62	<0,20	0,63	<0,20	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,07	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,34	0,11	<0,20	0,28	0,23	<0,20	0,55
Sólidos fixos totais	mg/L	-	90	82	138	107	152	83	31	119
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	59	65	8	17	48
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	46	32	24	58	20	27	110	52
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	71	74	82	93	107	105	122	123
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	30	20	20	40	70	40	130

* Dado não disponível.

Tabela 89. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23SA2001

Corpo hídrico: Rio Salobra			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS23SA2001			Distância da foz ao local: 1 km				Classe: 2				
Descrição do local: 01 km da foz (Hotel Fazenda Salobra)			Altitude: 111 m								
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017				
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez	
			10	16	22	13	14	8	14	7	
			09:40	09:11	09:35	08:17	11:01	09:34	09:39	09:17	
Temperatura da água	°C	-	26	16	25	30	30	24	27	28	
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,9	7,9	7,9	7,9	7,3	8,1	7,3	
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,9	4,2	5,7	6,1	4,5	1,5	5,8	1,7	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	0	0	<3	<3	<3	8	3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	230	170	45	130	110	45	110	130	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,20	0,46	0,81	<0,20	0,61	0,23	<0,20	0,23	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,093	0,103	0,055	0,377	0,125	0,261	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	165	242	325	338	329	212	318	236	
Turbidez	UNT	100	41,2	2,69	4,46	7,40	6,43	4,01	3,39	1,00	
IQA			-	69	66	78	74	71	57	72	57
Chuvras (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	S	
Temperatura do ar	°C	-	27	17	22	27	30	25	28	29	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	281	267	196	344	196	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	<0,3	1,0	0,6	0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	174	358	593	784	628	317	528	334	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,03	0,00	0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	*	0,00	0,07	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,20	0,02	0,61	<0,20	0,26	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,06	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,44	0,14	<0,20	0,35	0,23	<0,20	0,23	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	133	191	259	221	271	173	247	179	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	40	26	<8	8	46	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	32	51	66	117	58	39	71	57	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	87	214	299	308	303	197	304	190	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	30	0	50	20	70	20	40	

* Dado não disponível.

Tabela 90. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ0575

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS23AQ0575			Distância da foz ao local: 575 km				Classe: Especial				
Descrição do local: A montante da ponte do Córrego Água Limpa-Rodovia MS-430			Altitude: 601 m								
PARÂMETRO	UNIDADE	** PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017				
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez	
			2	7	13	1	2	1	5	5	
			08:30	10:26	07:58	11:40	10:35	09:36	07:46	07:52	
Temperatura da água	°C	-	24	21	22	25	25	21	21	23	
pH	-	6,0 a 9,0	5,6	5,3	5,9	5,6	6,1	5,8	5,5	4,8	
OD	mg O ₂ /L	≥6	5,4	6,1	7,2	7,1	6,5	6,8	6,4	6,8	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	0	0	0	<3	<3	<3	5	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	68	5.400	78	45	110	220	110	130	
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,05	0,40	1,02	<0,20	0,58	<0,20	0,49	0,22	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,142	0,000	0,018	0,342	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033	
Sólidos totais	mg/L	-	28	14	29	32	45	28	27	41	
Turbidez	UNT	40	4,22	0,00	3,80	5,76	5,77	3,97	1,64	16,8	
IQA			-	72	59	78	74	76	72	69	65
Chuvras (24 h)	-	-	S	S	N	S	N	N	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	26	16	23	29	25	16	23	22	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	7	3	<3	<3	12	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	6	5	4	5	4	6	5	5	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,38	0,46	<0,10	0,16	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,40	0,00	0,26	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,62	0,40	0,76	<0,20	0,42	<0,20	0,49	0,21	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	20	9	17	29	35	23	23	23	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	30	13	8	<8	14	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	8	5	12	<16	<16	<16	<16	18	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	3	3	2	<10	32	19	23	27	
Cor Verdadeira	Pt/L	-	0	40	0	0	20	20	0	0	

Tabela 91. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ1476

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23AQ1476			Distância da foz ao local: 476 km				Classe: 1			
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-080 (Rochedo/Corguinho)							Altitude: 247 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			2	7	13	1	2	1	5	5
			10:37	08:14	09:50	09:53	12:15	12:11	09:38	10:00
Temperatura da água	°C	-	26	23	23	27	26	22	23	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,0	7,4	7,6	6,8	6,5	6,6	6,9	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥6	7,7	7,4	7,3	7,1	7,7	7,8	7,8	8,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	0	0	0	<3	<3	3	5	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	1.100	5.400	1.700	790	3.500	5.400	630	2.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,49	0,46	1,15	0,22	1,22	0,28	0,53	0,81
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,152	0,020	0,052	0,324	0,449	0,157	0,131	0,042
Sólidos totais	mg/L	-	185	71	74	111	284	135	128	239
Turbidez	UNT	40	77,5	28,4	11,0	32,2	1148	57,1	11,0	236
IQA		-	63	66	71	69	51	59	60	55
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	N	S	N	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	28	16	24	25	28	18	25	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	16	25	37	35	23
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	64	57	56	61	54	67	58	40
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,11	0,33	0,33	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,15	0,02	0,57	0,22	0,34	0,28	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,02	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,34	0,44	0,56	<0,20	0,88	<0,20	0,53	0,77
Sólidos fixos totais	mg/L	-	176	57	53	89	237	115	54	193
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	54	213	48	43	52
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	9	14	21	22	47	20	74	46
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	32	30	29	30	70	84	83	187
Cor Verdadeira	Pt/L	-	60	30	0	0	170	50	0	90

Tabela 92. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ1424

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23AQ1424			Distância da foz ao local: 424 km				Classe: 1			
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-352 (ponte do Grego – Terenos/Col. Jacobina)							Altitude: 210m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			3	7	15	1	2	1	5	5
			08:45	08:05	07:30	08:38	09:01	15:01	12:15	12:09
Temperatura da água	°C	-	26	22	22	27	27	23	25	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	7,7	7,4	7,4	6,8	6,9	7,4	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥6	7,9	7,3	7,4	7,1	6,8	7,6	7,9	7,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	0	0	0	<3	<3	3	5	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	9.200	3.500	20	1.300	1.100	330	490	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,63	0,37	0,13	0,70	0,76	0,45	1,36	0,45
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,260	0,073	0,052	0,411	0,175	<0,100	0,118	0,119
Sólidos totais	mg/L	-	250	112	78	160	151	102	79	167
Turbidez	UNT	40	65,4	49,0	24,0	150	76,6	25,6	11,9	196
IQA		-	56	65	84	55	64	72	71	53
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	25	16	19	24	27	20	28	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	17	31	43	39	32
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	<0,3	<0,3	0,3	3,2	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	64	73	68	56	79	80	70	53
Ortofosfato	mg P/L	-	0,21	0,00	0,02	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,10	0,33	0,03	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,18	0,02	0,07	0,36	0,42	0,45	0,85	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,42	0,35	0,06	0,34	0,34	<0,20	0,51	0,40
Sólidos fixos totais	mg/L	-	227	100	58	133	129	90	66	111
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	25	112	29	11	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	23	12	20	27	22	<16	<16	56
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	32	38	36	134	39	73	67	162
Cor Verdadeira	Pt/L	-	60	20	0	50	80	50	30	70

Tabela 93. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2291

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23AQ2291			Distância da foz ao local: 291 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante da foz Córrego Taquarussu (montante da captação de água)			Altitude: 148 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			3	9	20	8	9	1	12	7
			08:45	09:21	08:54	08:56	10:24	10:33	09:25	09:18
Temperatura da água	°C	-	26	19	24	28	28	23	26	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,9	7,1	7,1	7,5	7,7	7,7	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,7	7,8	7,0	6,6	6,6	8,2	7,5	7,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	3	<3	6	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	16.000	700	9.200	1.100	3.500	220	330	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,89	0,52	0,66	0,33	0,93	0,37	0,78	0,52
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,650	0,083	0,061	0,181	0,346	0,153	0,588	0,111
Sólidos totais	mg/L	-	638	108	176	197	289	144	109	246
Turbidez	UNT	100	355	51,0	73,3	132	193	109	12,1	136
IQA		-	45	70	59	56	50	62	68	58
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	27	15	20	29	28	19	28	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	51	38	47	47	36
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	<0,3	<0,3	0,5	<0,3	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	67	79	73	83	80	81	77	60
Ortofosfato	mg P/L	-	0,63	0,00	0,05	<0,20	<0,20	<0,20	0,56	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,18	0,12	0,00	<0,10	0,23	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,35	0,02	0,58	0,33	0,25	0,37	<0,20	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,03	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,51	0,50	0,05	<0,20	0,45	<0,20	0,58	0,46
Sólidos fixos totais	mg/L	-	566	78	142	161	242	119	20	204
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	111	189	36	29	167
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	72	30	34	36	47	25	89	42
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	34	44	38	86	100	98	74	79
Cor Verdadeira	Pt/L	75	140	0	30	0	130	60	50	80

Tabela 94. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2284

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23AQ2284			Distância da foz ao local: 284 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da ferrovia RFFSA-NOB Aquidauana/Miranda			Altitude: 146 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			3	9	20	8	9	1	12	7
			09:40	09:54	09:25	09:27	11:02	12:13	10:05	10:00
Temperatura da água	°C	-	26	19	24	28	28	23	26	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,6	7,0	7,3	7,5	7,7	7,6	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,9	7,5	6,7	6,5	6,5	8,0	7,5	7,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	0	0	<3	3	<3	7	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	16.000	490	5.400	1.400	1.700	790	1.100	2.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,60	0,64	1,10	0,25	0,27	0,61	0,72	0,52
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,363	0,131	0,089	0,185	0,236	0,233	0,135	0,097
Sólidos totais	mg/L	-	503	147	234	130	302	208	104	222
Turbidez	UNT	100	360	67,6	117	96,3	197	86,4	17,2	126
IQA		-	45	69	52	62	53	65	66	54
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	27	15	21	29	29	21	28	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	29	38	49	45	32
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	<0,3	<0,3	0,6	0,3	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	73	73	72	83	79	80	78	58
Ortofosfato	mg P/L	-	0,04	0,00	0,06	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,07	0,18	0,06	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,28	0,02	0,64	0,25	0,27	0,34	0,22	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,04	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	0,62	0,42	<0,20	<0,20	0,27	0,50	0,38
Sólidos fixos totais	mg/L	-	445	103	194	98	254	131	82	175
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	58	223	76	26	134
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	58	44	40	32	48	77	22	47
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	37	41	37	73	79	123	74	88
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	60	0	120	80	60	80

Tabela 95. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2000

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23AQ2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na foz							Altitude: 97 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			8	14	22	15	16	13	19	10
			13:15	10:22	10:00	11:08	08:59	12:22	11:20	11:31
Temperatura da água	°C	-	28	18	26	30	31	21	28	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	7,4	7,4	7,4	6,7	6,7	7,6	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,8	5,5	6,5	5,6	4,3	3,6	7,2	0,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	4	5	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	210	40	40	300	20	45	68	20
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,03	0,59	0,62	0,45	0,65	0,53	<0,20	1,00
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,124	0,085	0,124	0,375	<0,100	0,220	0,120	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	80	110	147	257	212	124	175	167
Turbidez	UNT	100	1,54	19,6	44,5	75,1	33,0	3,79	46,2	2,17
IQA		-	59	76	78	65	73	65	73	52
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	S	N	S
Temperatura do ar	°C	-	31	16	28	25	28	26	29	34
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	38	47	68	47	87
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	2,0	1,0	0,9	<0,3	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	171	100	83	136	96	101	77	170
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,09	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	*	0,03	0,08	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,03	0,02	0,44	0,25	0,35	<0,20	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,04	0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,57	0,14	<0,20	0,30	0,53	<0,20	1,00
Sólidos fixos totais	mg/L	-	39	76	125	212	160	83	159	98
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	90	131	8	71	23
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	41	34	22	45	52	41	16	69
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	86	50	41	156	121	117	103	144
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	20	30	0	60	110	60	140

* Dado não disponível.

Tabela 96. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23CN2002

Corpo hídrico: Rio Canastrão			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23CN2002			Distância da foz ao local: 2 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-355 (Terenos/Dois Irmãos do Buriti)							Altitude: 216 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			3	7	15	1	2	1	5	5
			10:50	10:25	10:07	10:56	11:15	17:00	15:24	14:36
Temperatura da água	°C	-	25	21	21	26	26	21	23	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,8	7,7	7,6	7,4	7,1	7,6	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,8	6,4	7,1	6,9	6,4	7,3	7,0	6,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	0	<3	<3	7	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.400	16.000	45	490	2.200	330	110	270
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,03	0,72	0,56	0,52	0,83	0,30	1,95	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,117	0,239	0,156	0,328	0,165	0,164	0,155	0,071
Sólidos totais	mg/L	-	170	213	178	166	144	191	133	181
Turbidez	UNT	100	199	120	15,0	22,0	23,9	37,9	12,2	52,8
IQA		-	55	48	81	71	66	72	72	67
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	N	S	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	28	18	26	24	26	20	28	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	88	110	88	61
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	2	1	1,0	1,0	1,2	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	71	131	148	141	176	187	153	100
Ortofosfato	mg P/L	-	0,05	0,00	0,11	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,10	0,40	0,04	0,04	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,28	0,00	0,46	0,26	0,27	0,30	1,33	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,03	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,72	0,72	0,07	0,26	0,56	<0,20	0,63	0,23
Sólidos fixos totais	mg/L	-	132	172	86	122	123	159	99	127
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	66	46	16	39
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	38	41	92	37	21	32	34	54
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	36	70	81	69	76	142	112	142
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	60	40	30	90	40	30	70

Tabela 97. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23CH2018

Corpo hídrico: Rio Cachoeirão			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23CH2018			Distância da foz ao local: 18 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da Rodovia BR-262 (Terenos/Anastácio)			Altitude: 187 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			3	7	15	1	2	6	12	7
			12:20	12:58	09:00	10:02	12:51	16:42	13:40	11:37
Temperatura da água	°C	-	25	21	21	27	26	23	24	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,5	7,9	7,7	7,6	7,5	7,8	7,8	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,7	7,0	7,3	7,0	6,8	7,5	7,5	6,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	3	6	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	16.000	16.000	230	790	790	220	110	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,91	0,55	0,61	0,42	0,31	0,22	<0,20	0,60
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,284	0,115	0,176	0,470	0,168	0,132	<0,100	0,067
Sólidos totais	mg/L	-	213	140	113	131	121	132	115	166
Turbidez	UNT	100	165	49,7	12,5	79,1	24,7	26,3	5,81	55,8
IQA			48	58	77	64	70	73	76	71
Chuvras (24 h)	-	-	S	S	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	27	19	21	24	26	23	29	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	33	61	203	72	48
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	1	<0,3	1,0	0,4	1,7	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	95	108	111	90	131	129	119	81
Ortofosfato	mg P/L	-	0,06	0,00	0,13	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,19	0,11	0,05	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,43	0,00	0,50	0,22	0,31	0,22	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,02	0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,45	0,55	0,09	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,57
Sólidos fixos totais	mg/L	-	177	113	83	104	98	116	108	124
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	72	63	20	10	21
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	36	27	30	27	23	16	<16	42
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	48	58	59	56	58	106	102	145
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	30	0	50	70	0	50	90

Tabela 98. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AC2006

Corpo hídrico: Córrego Agogô			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23AC2006			Distância da foz ao local: 6 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da Rodovia BR-262 (Aquidauana/Miranda)			Altitude: 146 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016				2017			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			3	9	20	8	9	1	12	7
			08:05	11:49	08:00	08:13	09:34	09:41	07:50	07:40
Temperatura da água	°C	-	24	18	22	26	27	21	24	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,3	6,4	6,6	7,4	7,6	7,3	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,9	7,5	6,0	4,7	5,1	7,2	4,2	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	0	0	<3	<3	<3	7	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	1.400	1.300	230	220	790	68	9.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,35	0,58	0,46	<0,20	0,83	0,70	0,90	0,75
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,103	0,040	0,036	0,117	0,168	0,176	0,400	0,070
Sólidos totais	mg/L	-	114	129	94	113	111	108	92	146
Turbidez	UNT	100	46,0	37,0	20,6	19,3	29,3	30,2	10,3	66,3
IQA			60	69	68	69	70	69	64	57
Chuvras (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	27	16	19	28	26	17	26	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	9	23	21	16	20
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	0	0,5	1,1	0,8	1,4	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	37	46	48	48	45	36	32	37
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	0,38	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,11	0,15	0,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,11	0,02	0,37	0,25	0,30	0,35	0,27	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,03	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,21	0,56	0,06	<0,20	0,53	0,35	0,63	0,73
Sólidos fixos totais	mg/L	-	91	85	64	57	84	82	80	103
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	12	13	12	12	22
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	23	44	30	56	27	26	<16	43
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	18	27	25	97	98	90	77	124
Cor Verdadeira	Pt/L	75	110	0	50	50	140	100	120	120

Tabela 99. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AC2000

Corpo hídrico: Córrego Agogô			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23AC2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na foz			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			3	9	20	8	9	1	12	7
			09:20	09:44	09:18	09:19	10:53	11:00	09:53	09:48
Temperatura da água	°C	-	*	19	23	28	29	21	27	26
pH	-	6,0 a 9,0	*	6,8	6,9	6,8	7,6	7,4	7,0	6,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	3,6	6,2	4,6	6,1	3,8	4,4	2,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	0	0	<3	<3	<3	7	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	220	16.000	35.000	2.400	68	78	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,79	1,12	<0,20	0,65	0,22	1,48	0,91
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,070	0,092	0,229	0,141	0,230	0,501	0,045
Sólidos totais	mg/L	-	*	370	183	97	145	161	224	106
Turbidez	UNT	100	*	41,8	120	59,1	105	61,5	139	39,0
IQA		-	*	59	48	50	54	62	52	55
Chuvas (24 h)	-	-	*	N	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	*	15	20	29	29	19	28	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	13	42	26	14	17
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	0	0	1,0	<0,3	1,2	0,7	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	38	70	53	81	47	37	37
Ortofosfato	mg P/L	-	*	0,00	0,06	<0,20	<0,20	<0,20	0,40	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	*	0,12	0,13	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	*	0,02	0,70	<0,20	0,26	<0,20	0,56	0,08
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	*	0,00	0,06	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,77	0,36	<0,20	0,39	0,22	0,92	0,83
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	298	144	55	122	74	194	63
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	24	62	28	37	29
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	72	39	42	23	87	30	43
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	21	35	67	83	142	180	77
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	40	50	60	120	170	180	130

Tabela 100. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO0073

Corpo hídrico: Rio Formoso			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23FO0073			Distância da foz ao local: 73 km				Classe: Especial			
Descrição do local: A montante da foz do Córrego Sucuri			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	**PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	2	1	6	7	13	12	7
			10:00	13:15	08:38	10:12	10:13	10:05	08:21	08:20
Temperatura da água	°C	-	23	21	19	24	24	23	22	23
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	8,2	7,6	7,7	7,2	7,3	7,7	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥6	7,9	6,6	6,5	6,1	5,7	5,3	6,7	5,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	0	0	0	3	<3	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	170	490	220	700	490	78	220	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,53	0,53	1,35	1,11	1,10	<0,20	0,25	0,21
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,084	0,025	0,027	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	258	256	252	231	241	257	238	251
Turbidez	UNT	40	2,60	1,29	0,45	0,41	0,43	0,24	0,52	2,37
IQA		-	80	74	76	71	72	78	78	73
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	26	19	17	28	28	21	21	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	128	224	269	269	267
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	2,0	1,0	<0,3	0,4	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	471	419	385	410	453	426	388	417
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	*	0,00	0,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,53	0,05	1,31	1,11	0,74	<0,20	0,25	0,11
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,48	0,04	<0,20	0,36	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	239	236	215	197	213	229	213	229
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	13	<8	19	<8	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	19	20	37	34	28	28	25	22
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	235	228	216	220	236	230	232	245
Cor Verdadeira	Pt/L	-	10	0	0	0	20	0	10	0

* Dado não disponível.

** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 101. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO0065

Corpo hídrico: Rio Formoso			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23FO0065			Distância da foz ao local: 65 km				Classe: Especial			
Descrição do local: No Balneário Municipal			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	** PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	2	1	6	7	13	12	7
			15:40	09:13	09:27	08:43	16:26	11:12	15:25	15:20
Temperatura da água	°C	-	26	20	18	25	27	20	24	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	8,3	8,1	7,9	8,0	8,0	8,1	7,9
OD	mg O ₂ /L	≥6	8,2	7,8	8,5	7,4	7,4	8,9	8,5	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	0	0	0	<3	<3	<3	7	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	130	170	20	45	130	78	68	78
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,26	0,30	0,76	0,74	0,66	0,36	<0,20	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,441	0,021	0,034	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	226	223	234	310	227	228	240	213
Turbidez	UNT	40	2,01	1,10	1,10	0,08	0,48	1,50	0,77	1,00
IQA		-	79	79	86	81	79	81	77	78
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	32	19	18	27	30	24	29	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	203	208	232	262	204
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	398	355	360	438	428	365	385	365
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	*	0,00	0,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,26	0,04	0,76	0,74	0,36	0,36	<0,20	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,26	0,00	<0,20	0,30	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	201	205	173	224	200	204	213	189
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	76	<8	<8	<8	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	25	18	61	86	27	24	27	24
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	201	198	208	218	221	223	233	206
Cor Verdadeira	Pt/L	-	0	0	0	0	20	0	10	0

* Dado não disponível.

** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 102. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO2047

Corpo hídrico: Rio Formoso			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23FO2047			Distância da foz ao local: 47 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na Ilha do Padre			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	2	1	6	7	13	12	7
			13:30	14:33	13:28	12:24	11:40	15:55	10:19	10:56
Temperatura da água	°C	-	26	20	19	27	26	20	24	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	8,5	8,2	8,1	7,9	8,4	8,2	8,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	8,1	8,2	8,7	7,3	7,2	9,2	8,6	7,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	5	<3	<3	8	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	5.400	1.400	230	230	78	20	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,80	0,69	1,66	1,61	1,61	0,59	2,09	<0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,067	0,020	0,062	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	255	246	220	236	229	286	204	233
Turbidez	UNT	100	3,36	3,75	1,68	0,14	3,66	1,70	0,25	5,11
IQA		-	81	66	72	73	76	80	78	74
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	31	19	28	29	29	25	24	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	205	204	251	273	234
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	0	1,9	1,6	0,9	2,1	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	444	385	380	449	445	391	389	393
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	*	0,32	0,00	<0,10	0,37	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,79	0,04	1,46	1,61	1,15	0,59	1,79	0,08
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,01	0,00	0,07	<0,20	<0,20	<0,20	0,30	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,65	0,13	<0,20	0,46	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	218	220	186	160	190	163	171	194
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	<8	<8	9	50
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	37	26	34	76	39	123	33	39
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	222	211	214	233	223	284	193	183
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	20	0	20	30	0	0

* Dado não disponível.

Tabela 103. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23FO2000

Corpo hídrico: Rio Formoso			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23FO2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na foz			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	2	15	6	7	13	12	7
			14:15	15:20	10:38	13:27	12:36	15:50	11:18	12:15
Temperatura da água	°C	-	26	20	22	29	28	19	25	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	8,6	8,0	8,1	8,1	8,4	8,3	8,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	8,2	7,8	8,0	7,0	7,0	9,1	8,5	7,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	6	<3	<3	8	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	1.100	45	20	330	940	68	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,67	0,68	0,79	0,76	1,05	0,57	1,87	0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,041	0,066	0,017	<0,100	<0,100	<0,100	0,589	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	259	250	231	227	212	261	234	251
Turbidez	UNT	100	2,74	10,4	1,18	3,60	7,57	5,07	1,70	23,2
IQA		-	76	69	84	81	75	73	70	71
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	31	19	20	29	29	24	25	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	184	176	260	218	208
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	0	2,0	1,0	1,0	1,8	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	440	375	393	437	408	386	370	368
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	0,32	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 <pH ≤ 8,5)	*	0,40	0,03	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,66	0,03	0,71	0,76	0,71	0,57	1,66	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,01	0,00	0,03	<0,20	<0,20	<0,20	0,21	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,65	0,05	<0,20	0,34	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	226	191	193	161	172	226	194	218
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	22	11	<8	46
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	33	59	38	66	40	35	40	33
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	220	206	210	213	190	244	227	205
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	0	20	10	30	20

* Dado não disponível.

Tabela 104. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2014

Corpo hídrico: Córrego Bonito			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23BO2014			Distância da foz ao local: 14 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na nascente			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	2	1	6	7	6	5	5
			08:40	09:00	08:17	08:45	08:52	10:26	08:10	07:41
Temperatura da água	°C	-	23	20	16	24	24	21	19	23
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	8,4	7,8	7,8	7,1	8,0	7,8	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,9	7,2	7,8	3,6	5,4	8,1	6,7	7,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	7	<3	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	1.400	*	3.500	5.400	1.300	3.500	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,10	1,06	0,53	0,88	0,87	<0,20	0,61	0,46
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,191	0,020	0,008	0,000	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	352	359	372	375	285	358	358	279
Turbidez	UNT	100	1,00	2,50	0,62	3,34	14,3	1,45	1,21	4,10
IQA		-	77	69	*	52	61	73	66	72
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	25	22	17	26	27	29	18	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	-	269	366	383	285
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	0	4	3,0	1,2	0,6	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	571	590	544	550	477	561	572	480
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	*	0,63	0,00	0,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,10	0,03	0,38	0,56	0,35	<0,20	<0,20	0,36
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	0,16	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	1,03	0,14	0,16	0,52	<0,20	0,61	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	328	313	311	290	262	325	309	234
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	32	8	<8	187
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	24	46	61	85	63	33	49	45
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	286	323	329	279	379	339	353	92
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	0	30	0	0	10

* Dado não disponível.

Tabela 105. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2008

Corpo hídrico: Córrego Bonito			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23BO2008			Distância da foz ao local: 8 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante do Córrego Saladeiro			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	2	1	6	7	6	5	5
			10:40	11:39	09:27	10:10	10:14	13:28	09:00	08:35
Temperatura da água	°C	-	23	20	17	26	26	23	21	24
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	8,6	8,1	8,1	7,9	8,4	8,1	8,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,9	7,3	7,9	5,8	5,2	7,9	7,8	7,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	1	0	<3	<3	<3	5	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	16.000	11.000	7.000	17.000	16.000	1.700	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,88	0,69	3,84	2,21	1,55	1,33	0,57	1,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,286	0,059	0,084	<0,100	<0,100	<0,100	0,103	0,036
Sólidos totais	mg/L	-	331	345	358	358	189	344	336	280
Turbidez	UNT	100	3,10	4,36	1,15	0,00	64,1	1,80	0,19	13,7
IQA		-	65	58	60	61	53	60	66	59
Chuvras (24 h)	-	-	N	S	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	26	22	19	27	29	30	18	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	277	139	353	357	328
Cloreto Total	mg Cl/L	250	3	0	0	12,8	3,8	2,1	0,5	4,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	549	540	506	558	*	529	540	496
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,07	0,25	0,21	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 <pH ≤ 8,5)	*	0,58	0,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,44
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	1,87	0,02	3,68	2,21	0,91	1,33	<0,20	0,62
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,01	0,00	0,04	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,67	0,12	<0,20	0,64	<0,20	0,57	0,63
Sólidos fixos totais	mg/L	-	252	282	246	249	148	271	262	209
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	16	29	<8	54
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	79	63	112	109	41	73	74	71
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	274	297	298	347	182	315	324	226
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	0	30	50	0	0	10

* Dado não disponível.

Tabela 106. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2007

Corpo hídrico: Córrego Bonito			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23BO2007			Distância da foz ao local: 7 km				Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da foz do Córrego Saladeiro			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	2	1	6	7	6	5	5
			11:20	14:16	10:00	10:56	10:55	14:12	09:35	08:56
Temperatura da água	°C	-	23	20	18	28	27	23	22	24
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	8,4	7,7	7,5	7,3	8,3	7,6	7,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,9	7,3	7,5	4,1	5,3	7,5	6,3	7,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	1	0	15	6	<3	10	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.700	35.000	*	92.000	35.000	490	3500	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,64	0,45	7,77	2,10	29,61	0,45	17,40	0,49
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,147	0,124	6,000	1,992	2,425	<0,100	1,860	0,034
Sólidos totais	mg/L	-	331	329	336	555	320	299	417	319
Turbidez	UNT	100	2,00	5,81	4,78	4,55	135	44,0	2,22	23,9
IQA		-	67	56	*	36	31	70	49	58
Chuvras (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	26	22	20	30	29	30	19	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	416	244	340	443	337
Cloreto Total	mg Cl/L	250	4	0	0	16,0	19,0	1,0	2,1	2,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	546	528	611	1118	630	576	816	418
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	3,20	7,88	2,04	<0,20	0,22	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 <pH ≤ 8,5)	*	0,15	3,14	0,64	19,89	<0,10	7,37	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	1,63	0,02	2,35	0,76	0,54	0,45	<0,20	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,01	0,00	0,12	0,21	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,43	5,30	1,13	28,90	<0,20	17,40	0,39
Sólidos fixos totais	mg/L	-	265	257	278	428	251	258	297	122
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	11	25	10	18	89
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	66	72	58	127	69	41	120	197
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	272	290	354	538	295	289	393	230
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	0	100	50	0	20	80

* Dado não disponível.

Tabela 107. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2000

Corpo hídrico: Córrego Bonito			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23BO2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na foz			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	2	1	6	7	13	12	7
			11:30	16:20	12:05	11:52	15:31	17:01	09:41	10:10
Temperatura da água	°C	-	25	21	19	25	27	21	23	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	8,2	7,7	7,6	7,6	8,1	7,6	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,4	6,6	5,3	3,9	4,3	7,6	4,0	5,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	1	4	<3	<3	9	5
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	580	9.200	2.200	330	16.000	3.500	5.400	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	3,43	0,52	12,21	9,00	5,06	2,75	2,52	1,56
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,082	0,053	0,568	0,150	0,254	<0,100	0,340	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	316	322	323	304	239	318	290	309
Turbidez	UNT	100	3,69	6,52	3,35	0,23	18,1	2,75	1,07	5,01
IQA		-	71	62	56	59	51	67	57	60
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	31	19	26	29	29	24	23	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	233	185	311	322	290
Cloreto Total	mg Cl/L	250	4	0	0	9,0	4,0	3,4	1,0	4,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	542	495	483	557	446	487	492	522
Ortofosfato	mg P/L	-	0,40	0,00	0,45	1,11	0,30	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 <pH ≤ 8,5)	*	0,00	0,28	<0,10	0,51	<0,10	1,38	0,35
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	3,37	0,03	8,94	8,04	3,72	2,51	1,12	0,72
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,06	0,00	2,92	0,72	0,41	0,24	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,49	0,35	0,24	0,93	<0,20	1,40	0,84
Sólidos fixos totais	mg/L	-	258	243	236	246	187	264	207	237
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	9	<8	9	<8	18
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	58	79	87	58	52	54	83	72
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	276	269	269	289	233	307	279	291
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	50	40	20	50	0

* Dado não disponível.

Tabela 108. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23RE2000

Corpo hídrico: Córrego Restinga			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23RE2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na foz			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	2	1	6	7	6	5	5
			09:30	11:04	08:56	09:20	09:38	10:54	08:37	08:08
Temperatura da água	°C	-	23	20	17	26	26	23	20	24
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	8,7	8,2	8,1	7,7	8,4	8,2	8,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,8	7,6	8,2	5,8	6,1	8,1	8,1	8,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	4	<3	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	2.200	*	1.300	>16.000	220	230	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,24	0,56	1,78	4,20	1,65	0,38	0,53	0,58
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,017	0,018	0,045	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,033
Sólidos totais	mg/L	-	313	333	318	370	285	336	329	345
Turbidez	UNT	100	2,00	4,98	0,43	3,04	10,8	1,68	0,33	3,80
IQA		-	64	66	*	63	51	76	74	68
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	25	22	18	26	29	29	17	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	299	249	351	353	331
Cloreto Total	mg Cl/L	250	3	0	0	10,0	5,7	1,2	0,4	3,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	546	523	494	573	464	519	522	518
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	0,32	<0,20	<0,20	<0,20	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 <pH ≤ 8,5)	*	0,35	0,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	1,24	0,03	1,65	3,99	1,01	0,38	<0,20	0,34
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,04	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,53	0,09	0,21	0,64	<0,20	0,53	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	252	232	243	230	222	255	256	191
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	24	14	19	14	117
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	61	101	75	140	63	81	73	154
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	273	287	289	356	271	309	308	228
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	0	30	40	0	0	0

* Dado não disponível.

Tabela 109. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23SD2000

Corpo hídrico: Córrego Saladeiro			UPG: Miranda				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS23SD2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na foz			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	2	1	6	7	6	5	5
			11:05	11:45	09:32	10:20	10:16	13:35	09:10	09:38
Temperatura da água	°C	-	24	19	16	25	25	32	21	24
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	8,7	8,1	8,1	7,9	8,4	8,0	7,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,8	7,7	8,1	5,7	6,3	8,1	6,2	7,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	5	<3	5	5	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	410	1.700	1.400	330	>16.000	5.400	130	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,07	0,43	1,32	1,58	1,12	5,35	2,29	1,45
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,133	0,049	0,034	<0,100	0,350	0,363	0,230	0,062
Sólidos totais	mg/L	-	324	303	303	317	300	364	337	287
Turbidez	UNT	100	2,00	10,0	5,49	5,27	913	1,90	0,92	32,9
IQA			72	67	70	68	46	57	70	57
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	26	21	20	27	29	30	18	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	246	174	357	341	251
Cloreto Total	mg Cl/L	250	3	0	0	8,1	1,7	4,5	9,4	3,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	526	453	435	478	323	461	522	340
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	0,52	<0,20	0,24	3,16	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 <pH ≤ 8,5)	*	0,18	0,01	<0,10	0,14	4,02	1,12	0,61
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	1,07	0,02	1,12	1,27	0,50	0,67	0,58	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	0,20	0,21	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,41	0,19	0,31	0,62	4,48	1,50	1,23
Sólidos fixos totais	mg/L	-	247	253	225	215	243	181	255	231
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	86	43	15	19
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	77	50	78	102	57	183	82	56
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	263	253	261	299	214	321	320	268
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	10	20	30	70	0	30	30

4.1.1. Análise dos dados

A interpretação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e medições em campo feitas no período 2016/2017, aliada à utilização do IQA_{CETESB}, nos permite dizer que a qualidade das águas na UPG se caracteriza como bem preservada, tendo em vista que, do total de 223 campanhas de amostragem realizadas no período, em 14 campanhas, ou 6,3% do total, esteve na qualificação ÓTIMA. A qualificação BOA foi a predominante na UPG, pois foi observada em 187 campanhas (83,9% do total); ACEITÁVEL em 20 campanhas (9%); e a qualificação RUIM, em 2 campanhas, ou seja, 0,9% do total.

O rio Miranda, principal formador da UPG, tem suas águas avaliadas por meio de sete estações de amostragem, as quais se mantiveram na qualificação BOA durante a maior parte do tempo monitorado em 2016 e 2017, mantendo o padrão que foi verificado em toda a UPG.

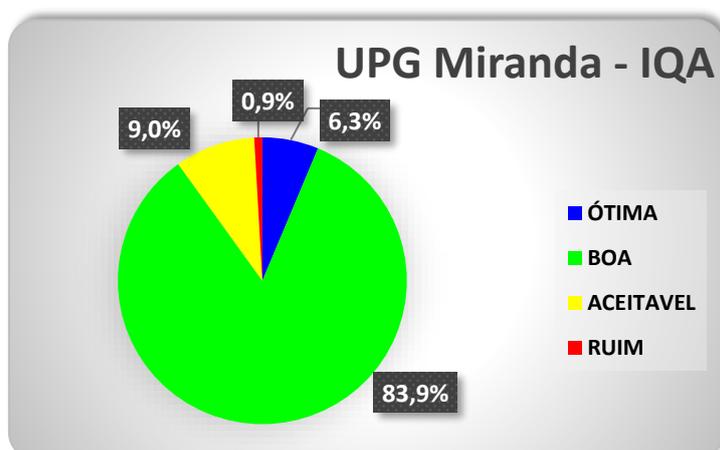
O Quadro 28 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} na UPG Miranda, em todos os pontos que fazem parte da sua rede de monitoramento, com a respectiva classe de qualidade, e a Figura 26 mostra a distribuição percentual dos níveis de qualidade na UPG.

Quadro 28. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Miranda, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2016				Média 2016	2017				Média 2017
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS23MI0602	64	70	80	48	66	59	74	71	59	66
00MS23MI2601	56	73	84	48	65	59	71	70	53	63
00MS23MI2444	61	63	79	75	70	62	72	66	48	62
00MS23MI1292	68	68	74	55	66	56	64	60	50	58
00MS23MI2148	59	75	81	59	69	63	63	72	46	61
00MS23MI2147	55	74	79	65	68	68	61	75	46	63
00MS23MI2000	60	74	80	70	71	71	63	75	49	65
00MS23AQ0575	72	59	78	74	71	76	72	69	65	71
00MS23AQ1476	63	66	71	69	67	51	59	60	55	56
00MS23AQ1424	56	65	84	55	65	64	72	71	53	65
00MS23AQ2291	45	70	59	56	58	50	62	68	58	60
00MS23AQ2284	45	69	52	62	57	53	65	66	54	60
00MS23AQ2000	59	76	78	65	70	73	65	73	52	66
00MS23CN2002	55	48	81	71	64	66	72	72	67	69
00MS23CH2018	48	58	77	64	62	70	73	76	71	73
00MS23AC2006	60	69	68	69	67	70	69	64	57	65
00MS23AC2000	◇	59	48	50	52	54	62	52	55	56
00MS23SA2001	69	66	78	74	72	71	57	72	57	64
00MS23FO2073	80	74	76	71	75	72	78	78	73	75
00MS23FO2065	79	79	86	81	81	79	81	77	78	79
00MS23FO2047	81	66	72	73	73	76	80	78	74	77
00MS23FO2000	76	69	84	81	78	75	73	70	71	72
00MS23BO2014	77	69	64*	52	66	61	73	66	72	68
00MS23BO2008	65	58	60	61	61	53	60	66	59	60
00MS23BO2007	67	56	49*	36	52	31	70	49	58	52
00MS23BO2000	71	62	56	59	62	51	67	57	60	59
00MS23RE2000	64	66	75*	63	67	51	76	74	68	67
00MS23SD2000	72	67	70	68	69	46	57	70	57	58

* IQA calculado pela média

◇ Não houve coleta

Figura 26. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Miranda em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.

No rio Miranda a utilização do IQA_{CETESB} aponta para uma influência do período chuvoso sobre a qualidade das águas. Nota-se que houve uma tendência de valores mais altos do índice nos meses de junho e setembro, que correspondem ao período seco na UPG, quando comparados aos meses de março e dezembro, quando a precipitação é mais intensa na região (Figura 27).

Vale destacar que a qualificação ACEITÁVEL foi verificada apenas nos meses de dezembro de 2016 e de 2017, coincidindo com as campanhas em que há o registro da ocorrência de chuvas nas 24 horas que antecederam as coletas, indicando que, além da presença de efluentes domésticos, também houve carreamento superficial urbano e rural, atuando no comprometimento da qualidade das águas no rio Miranda.

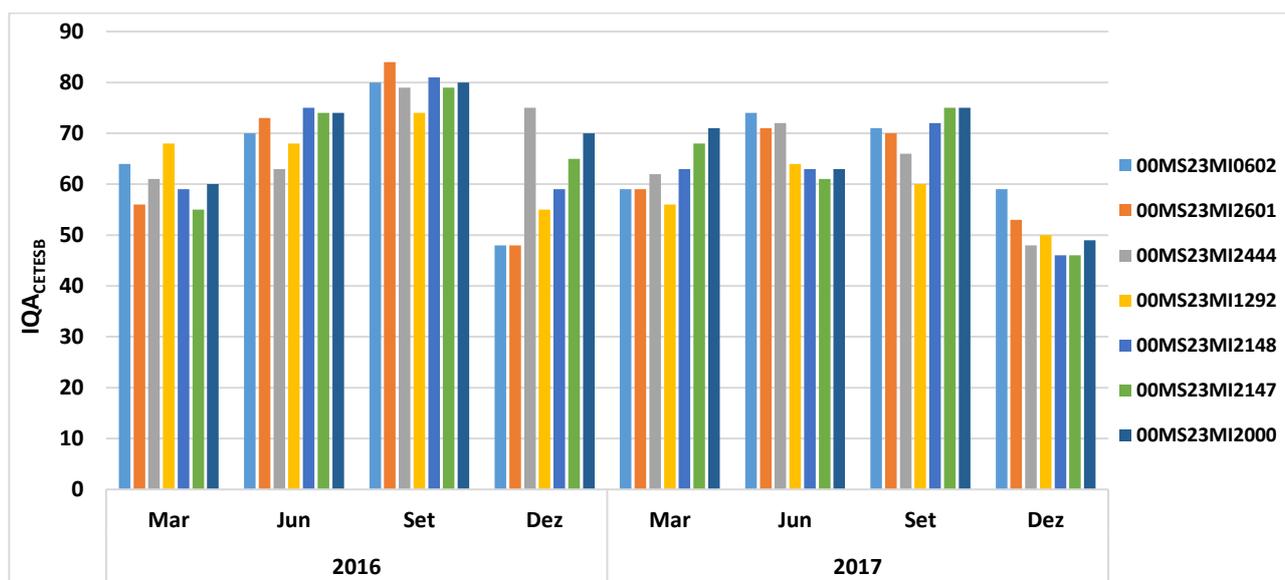


Figura 27. Distribuição temporal dos níveis de qualidade nos pontos monitorados no rio Miranda, de acordo com o IQA_{CETESB}

A média mensal dos valores do índice considerando todos os sete pontos de amostragem do rio Miranda confirma a tendência de melhor qualidade nos meses mais secos (Figura 28). Os parâmetros responsáveis pela diminuição no valor do Índice em toda a UPG foram: OD, $DBO_{5,20}$, coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez.

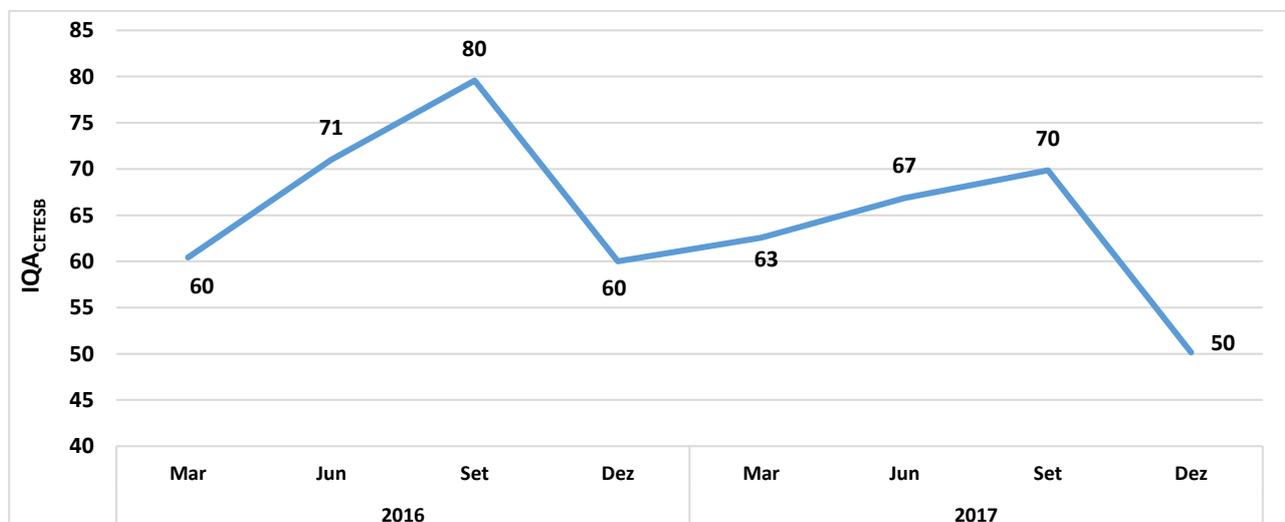


Figura 28. Evolução temporal da qualidade da água no rio Miranda, de acordo com as médias mensais do IQA_{CETESB}

O rio Aquidauana apresentou no período monitorado, a qualidade BOA na maioria de seus pontos de monitoramento, e alcançou, eventualmente, as qualidades ÓTIMA e ACEITÁVEL. Essa última,

assim como o padrão apresentado pelo rio Miranda, foi verificada no período chuvoso, dessa vez, no mês de março, tanto em 2016 quanto em 2017. Não foram observados impactos negativos significativos no rio Aquidauana em virtude da entrada das águas de seus afluentes monitorados, os rios Cachoeirão, Canastrão e córrego Agogo.

A média mensal dos valores do índice aplicada aos seis pontos de amostragem localizados na calha do rio Aquidauana aponta para a tendência de pior qualidade nos meses que compõem o período chuvoso na bacia hidrográfica (Figura 29). Os parâmetros responsáveis pela diminuição no valor do Índice em toda a UPG foram: pH, OD, DBO_{5,20}, coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez.

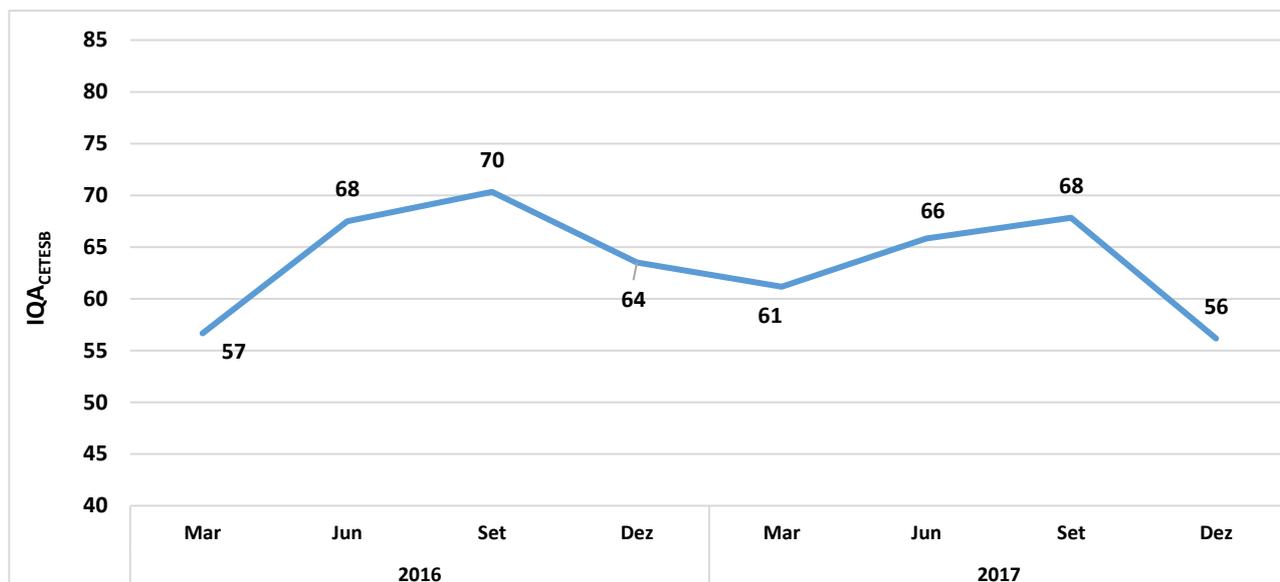


Figura 29. Evolução temporal da qualidade da água no rio Aquidauana, de acordo com o IQA_{CETESB}

Na bacia do rio Formoso, a qualidade variou entre as qualificações ÓTIMA, BOA, ACEITÁVEL e RUIM. O rio Formoso foi o corpo hídrico mais bem avaliado, em toda a sua extensão, com o índice variando sempre entre **86** e **66**, que corresponde às qualificações ÓTIMA e BOA.

O córrego Bonito - um de seus afluentes pela margem esquerda - localiza-se ao sul da sede do município de Bonito. Em sua microbacia (formada também pelos córregos Restinga e Saladeiro), o IQA_{CETESB} variou entre **77** e **31**, indicando que, de acordo com esse Índice, a qualidade das águas nesses três corpos de água oscilou entre as qualificações BOA e ACEITÁVEL.

Os trechos mais comprometidos foram encontrados no córrego Bonito, que recebeu os menores valores do IQA_{CETESB}, principalmente no ponto localizado a jusante da estação de tratamento de efluentes domésticos (00MS23BO2007). Após receber as águas de melhor qualidade provenientes do córrego Saladeiro, ele passa por um processo de recuperação, e chega à sua foz (00MS23BO2000) com qualidade superior.

O Quadro 29 apresenta por ponto de amostragem, o número de resultados dos parâmetros monitorados que se apresentaram em desconformidade com os padrões estabelecidos tanto pela Resolução Conama nº 357/2005 quanto pela Deliberação CECA/MS nº 036/2012, para as classes Especial, 1 e 2, na qual são enquadrados os rios da UPG Miranda.

Quadro 29. Pontos de monitoramento na UPG Miranda e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/05 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2016/2017.

Ponto de amostragem	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas									
			pH	OD	DBO	Coliformes termotolerantes	Fósforo total	Turbidez	NH ₃	NO ₂	SDT	Cor
00MS23MI0602	Esp*	Miranda	♦	1/8	1/8	6/8	2/8	4/8	♦	♦	♦	♦
00MS23MI2601	2	Miranda	♦	♦	1/8	3/8	4/8	3/8	♦	♦	♦	♦
00MS23MI2444	2	Miranda	♦	♦	1/8	4/8	6/8	1/8	♦	♦	♦	♦
00MS23MI1292	1	Miranda	♦	3/8	1/8	8/8	5/8	4/8	♦	♦	♦	♦
00MS23MI2148	2	Miranda	♦	3/8	♦	♦	4/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23MI2147	2	Miranda	♦	4/8	♦	♦	5/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23MI2000	2	Miranda	♦	4/8	1/8	♦	5/8	♦	♦	♦	♦	1/8
00MS23SA2001	2	Salobra	♦	5/8	1/8	♦	4/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23AQ0575	Esp*	Aquidauana	7/8	1/8	1/8	2/8	2/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23AQ1476	1	Aquidauana	♦	♦	1/8	8/8	6/8	4/8	♦	♦	♦	♦
00MS23AQ1424	1	Aquidauana	♦	♦	1/8	7/8	5/8	5/8	♦	♦	♦	♦
00MS23AQ2291	2	Aquidauana	♦	♦	1/8	4/8	6/8	5/8	♦	♦	♦	3/8
00MS23AQ2284	2	Aquidauana	♦	♦	1/8	6/8	7/8	4/8	♦	♦	♦	3/8
00MS23AQ2000	2	Aquidauana	♦	4/8	♦	♦	5/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23CN2002	2	Canastrão	♦	♦	1/8	3/8	8/8	2/8	♦	♦	♦	1/8
00MS23CH2018	2	Cachoeirão	♦	♦	1/8	2/8	7/8	1/8	♦	♦	♦	2/8
00MS23AC2006	2	Agogo	♦	2/8	1/8	4/8	6/8	♦	♦	♦	♦	5/8
00MS23AC2000	2	Agogo	♦	5/7	1/7	3/7	5/7	3/7	♦	♦	♦	4/7
00MS23FO0073	Esp*	Formoso	♦	♦	1/8	♦	1/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23FO0065	Esp*	Formoso	♦	♦	1/8	2/8	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23FO2047	2	Formoso	♦	♦	2/8	1/8	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23FO2000	2	Formoso	♦	♦	2/8	1/8	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23BO2014	2	Bonito	♦	1/8	1/8	5/7	1/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23BO2008	2	Bonito	♦	♦	1/8	7/7	3/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23BO2007	2	Bonito	♦	1/8	3/8	5/7	6/8	1/8	3/7	♦	1/8	2/8
00MS23BO2000	2	Bonito	♦	3/8	1/8	6/8	4/8	♦	♦	1/8	♦	♦
00MS23RE2000	2	Restinga	♦	♦	♦	5/7	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23SD2000	2	Saladeiro	♦	♦	♦	5/8	5/8	1/8	1/7	♦	♦	♦

* Comparados aos limites estabelecidos para a classe 1.

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Diversos parâmetros se apresentaram em desacordo com as legislações ambientais na UPG Miranda. A Figura 30 apresenta em ordem decrescente, a frequência em que ocorreram as desconformidades: fósforo total (50,2%) coliformes termotolerantes (43,5%), turbidez (17,0%), oxigênio dissolvido (16,6%), DBO_{5,20} (12,1%), cor (9,4%), pH (3,1%), nitrogênio amoniacal (1,8%), SDT (0,4%) e nitrito (0,4%).

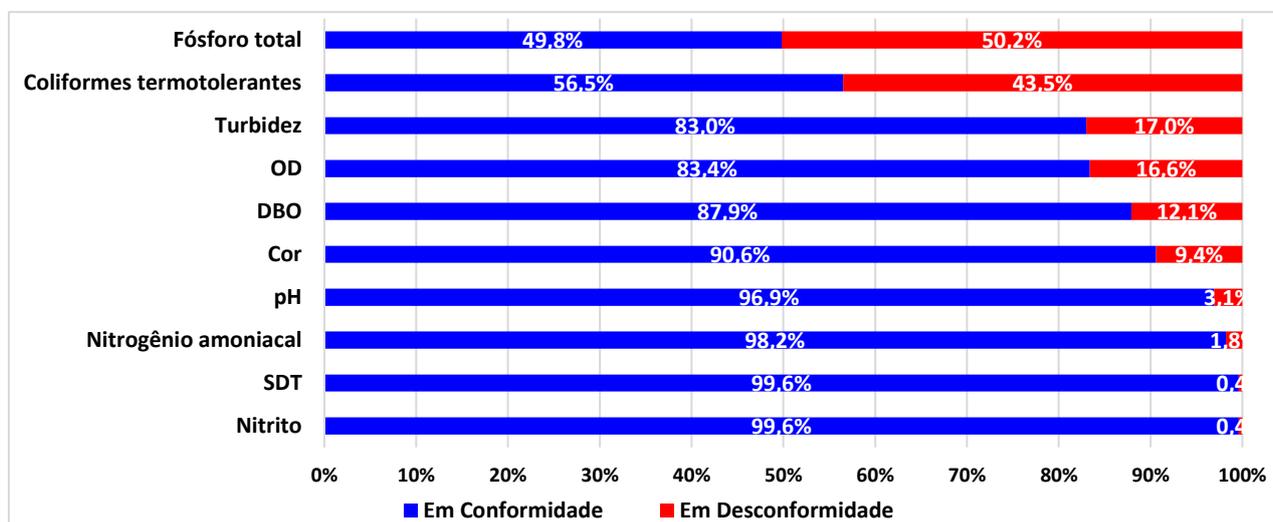


Figura 30. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Miranda em 2016/2017.

4.2. UPG CORRENTES

O monitoramento na UPG Correntes foi implantado em 1994, e vem sendo operacionalizado por meio das campanhas de coleta e respectivas análises laboratoriais em oito estações de amostragem, distribuídas em três cursos de água: rios Piquiri e Correntes, e córrego Cabeceira Alta.

A área da UPG totaliza 8.959,978km², e, para cumprir a densidade proposta seriam necessárias aproximadamente cinco estações. O número de pontos nessa UPG supera, portanto, a proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área. Dentre os quatro municípios inseridos total ou parcialmente na UPG, dois deles possuem estações de monitoramento: Sonora e Corumbá.

O Quadro 30 caracteriza os pontos de monitoramento na UPG Correntes.

Quadro 30. Pontos de monitoramento na UPG Correntes em 2016/2017.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS21CR2060	Rio Correntes	Na ponte da rod. BR-163 (Sonora- MS/ Rondonópolis-MT)	-17,520556	-54,739167	396	Sonora
00MS21CR2000	Rio Correntes	Na foz	-17,650595	-55,136094	150	Sonora
00MS21PQ2253	Rio Piquiri	Na ponte da rod. BR 163 (Coxim/ Sonora)	-17,914722	-54,690000	198	Sonora
00MS21PQ2125	Rio Piquiri	A montante da foz do rio Correntes	-17,653300	-55,137493	149	Sonora
00MS21PQ2123	Rio Piquiri	A jusante da foz do rio Correntes	-17,645556	-55,143889	149	Corumbá
00MS21PQ2000	Rio Piquiri	Na foz	-17,370342	-55,583895	131	Corumbá
00MS21CA2019	C. Cabeceira Alta	Na tubulação sob a Rod BR-163 (Coxim/Sonora)	-17,615833	-54,743611	437	Sonora
00MS21CA2008	C. Cabeceira Alta	Na tubulação sob a Rod MT-471 (Sonora/Rondonópolis)	-17,640043	-54,818873	411	Sonora

Em 2016 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de abril, julho e outubro, e em 2017 em janeiro, abril, julho e outubro, cumprindo a programação de frequência trimestral para as coletas.

As Tabelas 110 a 117 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} nos pontos de monitoramento da UPG Correntes.

Tabela 110. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2060.

Corpo hídrico: Rio Correntes		UPG: Correntes				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS21CR2060		Distância da foz ao local: 60 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da BR-163 (Sonora-MS/Rondonópolis-MT)						Altitude: 396 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			7	5	4	31	4	4	4
Temperatura da água	°C	-	28	22	26	26	28	22	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,3	5,8	6,7	6,9	6,7	6,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,3	7,6	7,0	7,2	6,6	7,9	7,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	6	<3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	140	140	68	140	45	170	20
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,24	0,11	0,73	4,08	0,21	0,30	0,69
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,075	0,017	0,003	<0,100	0,118	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	18	26	30	61	78	26	30
Turbidez	UNT	100	5,36	3,71	5,79	35,8	21,6	5,52	3,24
IQA		-	77	80	78	73	76	79	81
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	S	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	29	24	25	26	27	25	23
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	9	6	7	<3
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	1,5	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	4	4	5	4	6	4	11
Ortofosfato	mg P/L	-	0,08	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,35	0,00	0,38	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,40	0,00	0,31	3,79	0,21	<0,20	0,69
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,44	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,4	0,11	0,42	0,29	<0,20	0,30	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	17	13	22	28	61	18	23
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	13	22	8	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	1	13	8	33	17	<16	<16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	2	2	2	48	49	21	22
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	0	80	10	0

Tabela 111. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2000.

Corpo hídrico: Rio Correntes			UPG: Correntes			Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS21CR2000			Distância da foz ao local: 0 km			Classe: 2				
Descrição do local: Na foz						Altitude: 150 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			7	7	6	31	4	6	5	
			08:00	08:11	10:45	08:10	09:07	09:21	13:44	
Temperatura da água	°C	-	26	23	26	28	28	23	26	
pH	-	6,0 a 9,0	6,3	6,2	7,1	7,2	7,2	6,5	6,2	
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,2	7,5	7,0	5,1	4,0	7,8	8,4	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	3	<3	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	92	270	260	40	18	45	490	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,28	0,12	0,40	1,53	0,23	<0,20	0,80	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,044	0,011	0,021	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	
Sólidos totais	mg/L	-	59	28	28	<16	28	29	25	
Turbidez	UNT	100	4,72	2,96	5,63	23,2	5,68	5,05	4,09	
IQA			-	81	77	79	76	74	82	73
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	S	N	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	26	18	24	26	29	22	27	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	<3	<3	4	<3	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	0,7	<0,3	<0,3	1,0	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	6	4	8	5	6	4	4	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,01	0,05	0,00	<0,10	0,11	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,00	0,02	0,38	0,84	<0,20	<0,20	0,80	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,10	0,01	0,69	0,23	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	26	19	24	<16	22	22	<16	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	9	9	<8	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	33	9	4	<16	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	3	2	4	<10	21	25	18	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	20	0	10	70	20	0	

Tabela 112. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2253.

Corpo hídrico: Rio Piquiri			UPG: Correntes			Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS21PQ2253			Distância da foz ao local: 253 km			Classe: 2				
Descrição do local: Na ponte da Rodovia BR-163 (Coxim/Sonora)						Altitude: 198 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			7	5	4	31	4	4	4	
			08:00	09:27	09:09	13:24	10:28	09:51	08:46	
Temperatura da água	°C	-	27	21	25	25	26	20	24	
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,5	6,2	6,0	7,8	7,2	6,6	
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,6	7,7	6,9	6,3	6,9	8,2	6,8	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	12	<3	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.700	490	490	1.700	490	220	2.400	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	0,12	1,11	2,01	0,83	<0,20	2,09	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,047	0,030	0,000	0,336	<0,100	<0,100	0,269	
Sólidos totais	mg/L	-	77	42	37	189	86	48	83	
Turbidez	UNT	100	20,7	13,0	13,5	656	31,5	15,6	24,9	
IQA			-	70	75	73	51	54	77	64
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	S	N	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	26	24	25	26	26	24	19	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	6	12	14	6	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	1,2	1,0	<0,3	2,1	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	29	17	19	24	44	19	19	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,11	0,05	0,34	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	10	0,00	0,02	0,60	1,26	0,59	<0,20	1,66	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	0,10	0,51	0,75	0,24	<0,20	0,43	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	62	32	30	149	78	35	75	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	114	39	19	48	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	15	10	7	40	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	15	9	10	75	45	29	34	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	20	0	20	90	10	30	

Tabela 113. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2125.

Corpo hídrico: Rio Piquiri		UPG: Correntes				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS21PQ2125		Distância da foz ao local: 125 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante da foz do rio Correntes						Altitude: 149 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			7	7	6	31	4	6	5
Temperatura da água	°C	-	26	22	27	27	28	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,2	6,8	6,3	6,0	6,0	6,6	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	7,4	6,9	3,1	3,9	7,5	8,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	<1,8	16.000	490	110	20	20	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,65	0,11	0,97	1,38	0,43	0,26	1,61
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,051	0,048	0,073	0,188	<0,100	0,114	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	56	58	33	52	65	87	65
Turbidez	UNT	100	15,5	23,7	24,8	78,7	15,7	28,0	35,7
IQA			87	61	72	56	68	80	72
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	26	20	25	26	29	23	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	6	10	11	6
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	1,0	0,4	<0,3	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	17	19	20	24	17	14
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,14	0,06	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,00	0,02	0,75	0,75	<0,20	0,26	1,61
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,36	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	0,09	0,21	0,63	0,43	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	39	50	22	30	52	68	45
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	13	17	37	21
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	17	8	11	22	<16	19	20
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	11	9	9	39	49	48	42
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	20	0	30	110	40	20

Tabela 114. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2123.

Corpo hídrico: Rio Piquiri		UPG: Correntes				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS21PQ2123		Distância da foz ao local: 123 km				Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da foz do rio Correntes						Altitude: 149 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			7	7	6	31	4	6	5
Temperatura da água	°C	-	26	23	26	27	29	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,2	6,7	6,1	6,1	6,3	6,8	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	7,5	7,0	4,4	5,2	7,8	8,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	0	0	<3	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	790	330	40	45	68	20
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,24	0,12	0,68	1,65	0,41	<0,20	1,05
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,086	0,030	0,043	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	35	29	33	128	46	39	45
Turbidez	UNT	100	9,70	7,66	8,63	54,4	10,4	10,5	11,9
IQA			77	75	74	67	75	81	82
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	28	24	26	25	28	26	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	4	5	6	<3
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	1,0	<0,3	<0,3	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	13	7	9	13	9	7	7
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,07	0,05	0,17	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,00	0,02	0,46	0,81	<0,20	<0,20	1,05
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,24	0,10	0,21	0,84	0,41	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	26	24	24	55	33	34	<16
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	36	14	16	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	9	5	9	73	<16	<16	33
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	6	4	4	92	33	27	36
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	10	0	50	60	30	30

Tabela 115. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2000.

Corpo hídrico: Rio Piquiri			UPG: Correntes				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS21PQ2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na foz			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	26	27	25	24	25	25	24
			07:28	13:10	08:22	14:06	10:30	16:13	14:47	11:15
Temperatura da água	°C	-	30	28	23	30	28	28	23	28
pH	-	6,0 a 9,0	5,6	7,6	6,5	7,1	6,9	6,8	6,6	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	2,1	4,8	7,1	7,2	3,0	4,0	8,0	8,0
Turbidez	UNT	100	6,01	9,38	28,0	25,0	24,3	6,56	76,4	19,5
Chuvvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	31	18	24	33	27	28	29	31
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	18	24	8	6	10	18	6	6
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	9	12	4	3	5	9	3	3
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Tabela 116. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2019.

Corpo hídrico: Córrego Cabeceira Alta			UPG: Correntes				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS21CA2019			Distância da foz ao local: 19 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na tubulação sob a Rodovia BR-163 (Coxim/Sonora)			2016				2017			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			7	5	4	31	4	4	4	
			09:00	10:00	09:41	12:54	11:11	10:41	09:36	
Temperatura da água	°C	-	25	23	25	26	26	23	25	
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	5,4	5,1	5,8	6,8	5,9	5,2	
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,1	5,2	5,2	6,0	5,3	6,0	6,3	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	4	<3	4	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.200	68	5.400	490	170	61	45	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,01	0,07	0,59	1,36	<0,20	<0,20	<0,20	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,013	0,008	0,011	<0,100	0,107	<0,100	<0,100	
Sólidos totais	mg/L	-	16	21	19	<16	30	21	27	
Turbidez	UNT	100	1,86	0,18	0,57	3,14	1,88	1,75	1,56	
IQA		-	63	71	57	69	74	76	70	
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	S	S	N	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	26	24	25	26	27	24	21	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	6	4	3	<3	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	0	0,4	0,5	<0,3	1,0	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	7	5	6	4	7	4	4	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,00	0,00	0,25	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,00	0,00	0,08	1,11	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,01	0,07	0,51	0,25	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	11	15	15	<16	26	20	23	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	13	<8	10	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	5	6	4	<16	<16	<16	<16	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	4	2	3	<10	20	15	16	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	30	60	0	20	

Tabela 117. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2008.

Corpo hídrico: Córrego Cabeceira Alta			UPG: Correntes			Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS21CA2008			Distância da foz ao local: 8 km			Classe: 2				
Descrição do local: Na tubulação da Rodovia MT-471 (Est. Velha Sonora/ Rondonópolis)			Altitude: 411 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			7	5	4	31	4	4	4	
			12:40	11:35	12:07	11:22	13:13	12:55	11:35	
Temperatura da água	°C	-	26	22	26	25	27	22	24	
pH	-	6,0 a 9,0	5,9	6,4	5,9	6,4	6,0	6,5	6,1	
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,4	0,3	0,2	4,7	3,1	5,2	5,3	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	8	0	<3	10	3	4	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	5.400	330	130	>16.000	78	330	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,66	0,10	0,90	3,48	<0,20	1,18	0,67	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,118	0,026	0,072	<0,100	0,217	<0,100	<0,100	
Sólidos totais	mg/L	-	56	65	83	21	67	37	46	
Turbidez	UNT	100	23,0	3,69	15,8	29,0	4,16	6,57	10,1	
IQA		-	44	36	42	68	45	73	67	
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	S	N	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	29	24	25	26	28	26	25	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	9	10	3	6	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0	0	4	2,8	2,9	1,0	6,9	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	65	61	92	17	33	43	22	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,21	0,01	0,69	<0,10	<0,10	0,64	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,40	0,02	0,05	2,92	<0,20	0,50	0,45	
Nitrogênio Nítrito	mg N/L	1	0,01	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,25	0,08	0,85	0,56	<0,20	0,68	0,22	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	39	35	74	<16	37	25	23	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	14	<8	12	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	17	30	9	<16	30	<16	23	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	33	32	45	16	56	31	28	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	30	60	10	40	

4.2.1. Análise dos dados

A análise técnica proporcionada pela utilização do IQA_{CETESB} como índice de qualidade, aponta para a boa qualidade na UPG, observada em praticamente todo o tempo analisado, com exceção do ponto 00MS21CA2008, localizado no córrego Cabeceira Alta.

O Quadro 31 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} nos pontos que fazem parte da sua rede de monitoramento, e a qualificação correspondente.

Quadro 31. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Correntes, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2016			Média 2016	2017				Média 2017
	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS21CR2060	77	80	78	78	73	76	79	81	77
00MS21CR2000	81	77	79	79	76	74	82	73	76
00MS21PQ2253	70	75	73	73	51	54	77	64	62
00MS21PQ2125	87	61	72	73	56	68	80	72	69
00MS21PQ2123	77	75	74	75	67	75	81	82	76
00MS21CA2019	63	71	57	64	69	74	76	70	72
00MS21CA2008	44	36	42	41	68	45	73	67	63

 Qualidade Ótima (80-100)
  Qualidade Boa (52-79)
  Qualidade Aceitável (37-51)
  Qualidade Ruim (20-36)

A UPG Correntes contou com 49 campanhas de amostragem no período 2016/2017; a interpretação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais, medições em campo e cálculo do IQA_{CETESB} , indica que a qualidade das águas superficiais variou entre as qualificações ÓTIMA, que foi obtida em oito campanhas (16,3% do total); BOA, em 36 campanhas (73,5% do total); ACEITÁVEL, em quatro campanhas (8,2% do total); e RUIM em uma campanha (2,0% do total), conforme a Figura 31.

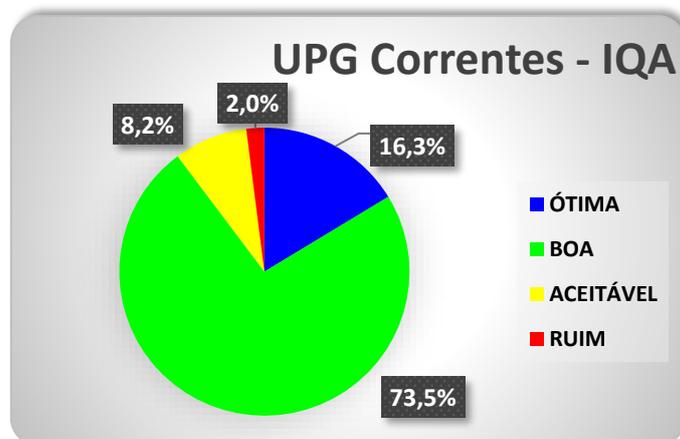


Figura 31. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Correntes em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB} .

Os rios Correntes e Piquiri totalizam cinco pontos de monitoramento, nos quais a qualidade oscilou quase sempre entre ÓTIMA e BOA, com os valores do IQA_{CETESB} variando entre **87** e **51**. O ponto 00MS21PQ2253 localizado no rio Piquiri apresentou queda na qualidade em 2017, e recebeu a qualificação ACEITÁVEL em janeiro, quando fósforo total, coliformes termotolerantes e turbidez influenciaram negativamente sua qualidade.

O córrego Cabeceira Alta está inserido na área de influência de uma usina de açúcar e álcool, e os dois pontos implantados nesse córrego visam acompanhar ao longo do tempo, possíveis interferências na qualidade de suas águas (Figura 32).

Apesar do ponto 00MS21CA2019 (montante da usina) ter recebido a qualificação BOA em todo o período, o córrego Cabeceira Alta foi o corpo hídrico que apresentou os menores valores do índice em toda a UPG, por meio do ponto 00MS21CA2008 (jusante da usina).



Figura 32. Localização dos pontos 00MS21CA2019 e 00MS21CA2008 no córrego Cabeceira Alta

A comparação entre as médias de todos os parâmetros monitorados no ponto 00MS21CA2008 entre os anos de 2016 e 2017, mostra que houve diminuição nas concentrações de quase todos, ocasionando considerável melhoria da qualidade em 2017.

Considerando as peculiaridades da UPG, que provocam a dificuldade de acesso rodoviário à planície pantaneira, o rio Piquiri em sua foz (ponto 00MS21PQ2000) tem as águas monitoradas utilizando o OD como indicador de qualidade (Quadro 32).

Quadro 32. Valores do OD para o ponto monitorado na UPG Correntes, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2016				Média 2016	2017				Média 2017
	Jan	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS21PQ2000	2,1	4,8	7,1	7,2	5,3	3,0	4,0	8,0	8,0	5,8



Qualidade Ótima (≥ 6)



Qualidade Aceitável (≥ 4)



Qualidade Ruim (≥ 2)

Com base na correlação com as medidas das concentrações do OD nas oito campanhas realizadas nesse ponto, a qualidade variou entre as qualificações ÓTIMA em quatro campanhas (50 % do total), ACEITÁVEL em duas campanhas (25% do total), e RUIM em duas campanhas (25% do total), conforme demonstrado na Figura 33.

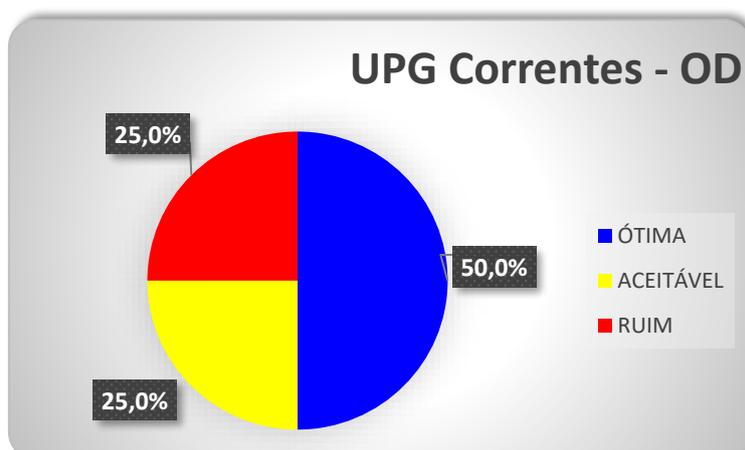


Figura 33. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Correntes em 2016/2017, de acordo com o OD.

A qualidade da água no ponto 00MS21PQ2000 apresentou uma grande variação ao longo do ano, mas claramente apresentou melhor qualidade a partir de julho, sendo um mês tradicionalmente seco, e manteve-se assim em outubro, quando já tem início o período chuvoso. Em janeiro a qualidade esteve em seu nível mais crítico. A tendência manteve-se igual em 2016 e 2017.

Dessa forma, o monitoramento nesse ponto apresentou o mesmo padrão de qualidade no comparativo entre os anos de 2016 e 2017. Entretanto, no comparativo entre os períodos seco e chuvoso, ocorreu uma melhora no período seco (meses de abril e julho). O Quadro 33 apresenta por ponto de monitoramento, os parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para a Classe 2 e a frequência em que isto ocorreu.

Quadro 33. Pontos de monitoramento na UPG Correntes e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas						
			pH	OD	DBO	Coliformes Termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez	Cor
00MS21CR2060	2	Correntes	1/7	♦	1/7	♦	1/7	♦	1/7
00MS21CR2000	2	Correntes	♦	1/7	♦	♦	♦	♦	♦
00MS21PQ2253	2	Piquiri	♦	♦	1/7	2/7	1/7	1/7	1/7
00MS21PQ2125	2	Piquiri	♦	2/7	♦	1/7	2/7	♦	1/7
00MS21PQ2123	2	Piquiri	♦	1/7	♦	♦	♦	♦	♦
00MS21PQ2000	2	Piquiri	1/8	4/8	*	*	*	♦	*
00MS21CA2019	2	Cabeceira Alta	5/7	1/7	♦	2/7	1/7	♦	♦
00MS21CA2008	2	Cabeceira Alta	2/7	5/7	2/7	3/7	2/7	♦	♦

* Parâmetro não analisado

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Dentre os parâmetros monitorados, alguns se apresentaram em desacordo com as legislações ambientais na UPG Correntes. A Figura 34 apresenta em ordem decrescente, a frequência em que ocorreram as desconformidades: oxigênio dissolvido (24,6%), pH (15,8%), coliformes termotolerantes (14,0%), fósforo total (12,3%), DBO_{5,20} (7,0%), cor (5,3%), e turbidez (1,8%).

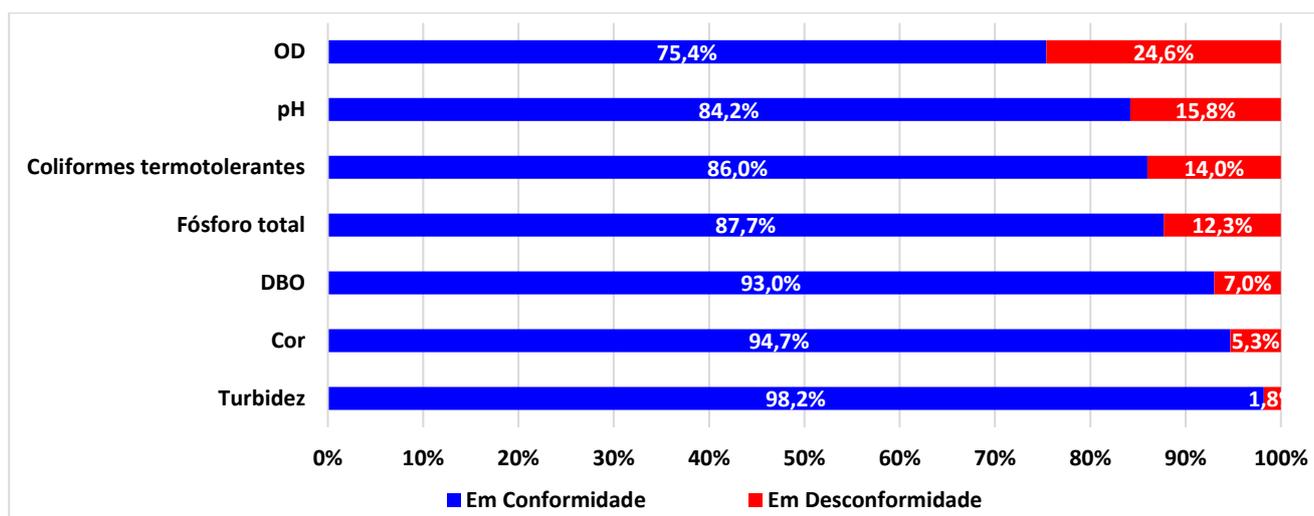


Figura 34. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Correntes em 2016/2017

4.3. UPG TAQUARI

O monitoramento na UPG Taquari foi implantado em 1994, e vem sendo operacionalizado sem interrupções por meio das campanhas de coleta e respectivas análises laboratoriais. Em 2017 a Rede de Monitoramento conta com 23 estações de amostragem, distribuídas em sete cursos de água: rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Itiquira, Cuiabá e Paraguai.

A área da UPG Taquari totaliza 64.834,656 km², e, dentre os dez municípios inseridos total ou parcialmente na UPG, cinco deles possuem estações de monitoramento: Coxim, São Gabriel do Oeste, Rio Verde de Mato Grosso, Camapuã e Corumbá. Dois pontos de monitoramento estão localizados em Poconé, em Mato Grosso.

A Rede de Monitoramento foi construída levando em consideração também as peculiaridades de relevo, geologia e hidráulica da bacia hidrográfica, que segundo especialistas, é dividida em três compartimentos: alto, médio e baixo Taquari. A bacia do Alto Taquari ocorre na região de planalto; dessa forma, nove pontos de monitoramento localizados nessa região, acrescidos de quatro pontos localizados na cidade de Corumbá, na área de planície, são avaliados pelo IQA_{CETESB}.

Por outro lado, dez pontos localizados no médio e baixo Taquari, tem suas águas avaliadas utilizando correlação com a concentração de oxigênio dissolvido, em virtude da dificuldade de acesso a essa região, localizada na planície pantaneira. O Quadro 34 caracteriza os 23 pontos de monitoramento da UPG Taquari.

Quadro 34. Pontos de monitoramento na UPG Taquari em 2016/2017.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS22CX0266	Rio Coxim	Na nascente (fundos Suinocultura)	-19,256722	-54,726933	688	São Gabriel do Oeste
00MS22CX2234	Rio Coxim	Jusante da foz do Córrego Brioso	-19,407481	-54,529402	593	São Gabriel do Oeste
00MS22CX2176	Rio Coxim	A jusante da foz do Ribeirão Camapuã	-19,342494	-54,185575	314	Camapuã
00MS22CX2000	Rio Coxim	Na Foz	-18,532500	-54,739167	200	Coxim
00MS22TQ2481	Rio Taquari	Em Cachoeira das Palmeiras	-18,365253	-54,608348	223	Coxim
00MS22TQ2441	Rio Taquari	A jusante do perímetro urbano de Coxim	-18,483924	-54,765611	196	Coxim
00MS22RV0020	Rio Verde	A Montante do balneário Sete Quedas	-18,937491	-54,912776	377	Rio Verde de MT
00MS22RV2008	Rio Verde	A jusante do lançamento Frigorífico (Rod BR-163)	-18,890817	-54,825331	292	Rio Verde de MT
00MS22TM2000	Rio Taquari-Mirim	Na foz	-18,561145	-54,745874	207	Rio Verde de MT
00MS22PA2145	Rio Paraguai	A montante da captação de Corumbá	-18,988333	-57,659167	84	Corumbá
00MS22PA2140	Rio Paraguai	A montante da captação de Ladário	-18,998611	-57,616667	83	Corumbá
00MS22PA2135	Rio Paraguai	A jusante da Marinha Mercante - Corumbá	-19,003056	-57,577500	82	Corumbá
00MS22TG2000	Rio Paraguai	Canal do Tamengo - na foz	-18,993581	-57,665757	83	Corumbá
00MS22IT2234	Rio Itiquira	A montante da foz do Rio Piquiri	-17,365000	-55,600278	136	Poconé/MT
00MS22IT2232	Rio Itiquira	A jusante da foz do Rio Piquiri	-17,365268	-55,608619	130	Corumbá
00MS22IT2000	Rio Itiquira	Na foz	-17,318288	-56,713289	110	Corumbá
00MS22CB2158	Rio Cuiabá	A montante da foz do Rio Itiquira	-17,303333	-56,719722	109	Poconé/MT
00MS22CB2156	Rio Cuiabá	A jusante da foz do Rio Itiquira	-17,309400	-56,725592	107	Corumbá
00MS22CB2077	Rio Cuiabá	Na localidade de Porto do Alegre	-17,622878	-56,965833	103	Corumbá
00MS22PA2366	Rio Paraguai	A montante da foz do Rio São Lourenço	-17,886069	-57,472202	91	Corumbá
00MS22PA2214	Rio Paraguai	Na localidade do Amolar	-18,037468	-57,486740	90	Corumbá
00MS22PA2194	Rio Paraguai	A Montante do Porto São Pedro	-18,145730	-57,385240	91	Corumbá
00MS22PA2161	Rio Paraguai	Na Estação São Francisco - ANA	-18,391194	-57,377861	90	Corumbá

Nos pontos da Rede onde foi utilizado o IQA_{CETESB} como índice de qualidade, as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de abril, julho e outubro de 2016, e em janeiro, abril, julho e outubro de 2017. Nos pontos onde o indicador de qualidade foi o oxigênio dissolvido, as campanhas ocorreram em janeiro, abril, julho e outubro de 2016 e 2017, mantendo a programação com frequência trimestral para as coletas.

As Tabelas 118 a 140 apresentam os dados do monitoramento dos 23 pontos que fazem parte da Rede na UPG Taquari, com os resultados das medições em campo, bem como das análises laboratoriais e do cálculo do IQA_{CETESB}.

Tabela 118. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari- 00MS22TQ2481.

Corpo hídrico: Rio Taquari		UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS22TQ2481		Distância da foz ao local: 481 km				Classe: 2			
Descrição do local: Em Cachoeira das Palmeiras						Altitude : 223			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			12	7	20	17	6	6	5
			11:10	11:01	09:42	11:50	11:41	10:31	15:31
Temperatura da água	°C	-	25	22	27	26	26	22	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,4	6,6	6,5	6,7	6,5	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	7,8	7,6	7,6	8,0	8,7	8,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	0	0	<3	<3	5	5
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	460	170	470	790	3.500	1.300	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,60	0,10	1,46	1,03	0,86	0,29	1,36
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,035	0,033	0,051	0,267	0,120	<0,100	0,105
Sólidos totais	mg/L	-	74	55	63	121	114	59	90
Turbidez	UNT	100	35,3	16,8	18,5	131	60,3	16,8	36,5
IQA		-	70	79	75	57	63	67	67
Chuvvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	28	21	29	26	30	23	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	10	7	14	7
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0	0	0	<0,3	<0,3	<0,3	1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	23	20	22	21	23	19	20
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,02	0,08	0,10	0,11	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,49	0,02	1,15	0,58	0,61	0,29	1,36
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,11	0,08	0,30	0,45	0,25	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	64	42	46	84	105	44	69
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	130	66	14	51
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	10	13	17	37	<16	<16	21
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	11	11	10	10	44	47	39
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	30	0	60	30	40	50

Tabela 119. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari- 00MS22TQ2441.

Corpo hídrico: Rio Taquari		UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS22TQ2441		Distância da foz ao local: 441 km				Classe: 2				
Descrição do local: A jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Coxim						Altitude: 196 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			12	7	20	17	6	6	5	
			13:10	12:24	10:50	11:50	13:19	11:30	13:23	
Temperatura da água	°C	-	26	22	28	26	28	22	24	
pH	-	6,0 a 9,0	6,3	7,3	7,0	6,5	6,3	6,7	7,1	
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,7	7,7	7,4	7,6	7,7	8,7	8,0	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	3	3	4	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.100	210	270	2.200	11.000	490	3.500	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,80	0,11	1,69	0,98	0,65	0,32	1,71	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,074	0,048	0,161	0,430	0,135	<0,100	0,154	
Sólidos totais	mg/L	-	79	61	100	209	131	52	263	
Turbidez	UNT	100	37,1	19,9	38,8	123	75,3	20,0	66,2	
IQA			-	68	78	74	53	55	72	60
Chuvras (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	30	25	30	27	30	23	29	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	10	10	14	8	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0	0	1	<0,3	<0,3	<0,3	3,0	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	28	25	24	21	27	24	22	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,12	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,03	0,06	0,06	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,62	0,02	1,32	0,74	0,65	0,32	1,71	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,18	0,09	0,36	0,24	<0,20	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	69	52	81	158	111	17	226	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	130	63	10	110	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	10	9	19	51	20	35	37	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	14	13	11	68	59	42	153	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	20	10	60	40	40	50	

Tabela 120. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX0266.

Corpo hídrico: Rio Coxim		UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS22CX0266		Distância da foz ao local: 266 km				Classe: Especial				
Descrição do local: Na nascente						Altitude: 688 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	* PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			12	5	18	16	6	4	4	
			11:10	12:59	10:06	17:39	11:03	08:06	09:55	
Temperatura da água	°C	-	26	22	23	25	24	20	21	
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	5,9	6,9	7,2	6,9	7,7	6,5	
OD	mg O ₂ /L	≥6	5,2	6,2	6,7	6,8	6,4	7,8	8,3	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	4	0	0	<3	<3	23	4	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	2.200	1.100	5.400	2.400	3.500	3.500	5.400	
Nitrogênio total	mg N/L	-	6,89	0,09	26,17	18,28	19,98	49,86	38,91	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,099	0,068	0,115	0,313	0,291	0,857	0,305	
Sólidos totais	mg/L	-	110	81	112	126	97	212	183	
Turbidez	UNT	40	35,0	89,9	39,3	42,7	25,3	52,0	37,5	
IQA			-	58	61	56	58	57	38	50
Chuvras (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	S	
Temperatura do ar	°C	-	29	23	29	26	29	16	18	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	13	16	200	6	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	4	0	6	7,6	9,2	9,0	14,1	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	56	52	50	81	124	464	64	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	0,28	0,28	0,50	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 se pH ≤ 7,5 2,0(7,5 < pH ≤ 8,0)	0,02	0,02	0,66	3,67	3,44	38,38	1,14	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	6,43	0,00	25,20	13,85	15,39	8,09	36,76	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,03	0,00	0,28	0,55	0,76	0,25	0,27	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,43	0,09	0,69	3,88	3,83	41,52	1,88	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	66	50	62	69	55	124	<16	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	46	26	60	99	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	44	31	50	57	42	88	174	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	27	28	26	80	68	146	80	
Cor Verdadeira	Pt/L	-	70	0	60	50	60	20	30	

* Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 121. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2234.

Corpo hídrico: Rio Coxim		UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS22CX2234		Distância da foz ao local: 234 Km				Classe: 2			
Descrição do local: Jusante foz do córrego Brioso.						Altitude: 593 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			12	5	18	16	6	4	4
			13:10	13:59	11:39	18:57	12:23	11:05	12:02
Temperatura da água	°C	-	26	20	24	24	25	19	20
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	6,4	6,8	6,0	7,2	7,1	6,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,4	6,6	6,1	4,0	6,5	7,4	7,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	1	0	<3	<3	3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.400	9.200	1.700	16.000	1.700	490	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,91	0,08	2,23	1,54	1,39	1,42	6,93
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,199	0,044	0,092	0,164	<0,100	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	44	42	43	57	56	51	58
Turbidez	UNT	100	42,0	23,0	17,7	150	28,1	19,9	22,2
IQA		-	66	61	68	41	68	71	59
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	30	26	30	26	29	21	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	12	<3	51	6
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	1,0	1,0	0,6	4,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	18	16	16	16	19	18	21
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 se pH ≤7,5	0,00	0,02	0,25	0,22	0,23	0,47	0,23
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,74	0,00	1,64	1,01	0,89	0,93	6,35
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,02	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,17	0,08	0,57	0,36	0,33	0,49	0,59
Sólidos fixos totais	mg/L	-	28	24	26	16	36	39	43
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	17	19	12	16
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	16	18	17	41	20	<16	<16
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	9	9	8	40	38	37	42
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	0	0	60	70	20	50

Tabela 122. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2176.

Corpo hídrico: Rio Coxim		UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS22CX2176		Distância da foz ao local: 176 km				Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da foz do Ribeirão Camapuã						Altitude: 314 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			12	5	18	16	6	4	4
			07:50	09:24	07:30	14:28	16:35	14:24	15:04
Temperatura da água	°C	-	25	20	25	28	28	22	20
pH	-	6,0 a 9,0	6,5	7,5	7,6	7,3	6,6	7,2	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,3	7,8	7,7	7,3	6,9	8,4	7,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	<3	<3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	16.000	16.000	92.000	16.000	5.400	470
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,17	0,17	2,67	2,16	2,31	0,66	4,78
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,084	0,060	0,161	0,508	0,220	0,124	0,275
Sólidos totais	mg/L	-	102	72	159	547	148	88	164
Turbidez	UNT	100	26,0	24,1	85,4	192	76,9	23,0	21,7
IQA		-	70	62	56	40	54	65	65
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	26	20	28	27	27	26	23
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	16	25	29	17
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	<0,3	1,0	0,3	3,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	49	41	48	47	58	48	21
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0(7,5<pH≤8,0)	0,06	0,05	0,17	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,00	0,00	2,28	1,63	1,44	0,66	4,53
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,17	0,17	0,38	0,53	0,87	<0,20	0,25
Sólidos fixos totais	mg/L	-	85	55	129	226	117	67	130
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	191	92	27	97
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	17	17	30	321	31	21	34
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	24	23	24	356	59	57	60
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	0	10	60	70	20	80

Tabela 123. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2000.

Corpo hídrico: Rio Coxim		UPG: Taquari			Ano: 2016 e 2017					
Código do local: 00MS22CX2000		Distância da foz ao local: 0 km			Classe: 2					
Descrição do local: Na foz					Altitude: 200 m					
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			12	7	20	17	6	6	5	
			15:50	16:47	11:28	13:29	14:12	13:24	10:28	
Temperatura da água	°C	-	26	23	28	27	28	23	24	
pH	-	6,0 a 9,0	6,3	7,5	7,1	6,4	6,4	6,8	6,8	
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,2	7,6	7,4	7,4	7,7	8,7	8,2	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	0	0	<3	3	4	4	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	230	790	9.200	1.300	45	1.300	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,92	0,10	2,03	3,37	1,13	0,39	2,79	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,071	0,054	0,162	0,830	0,150	<0,100	0,264	
Sólidos totais	mg/L	-	161	67	192	486	162	48	224	
Turbidez	UNT	100	49,8	34,1	68,5	303	69,6	14,7	91,5	
IQA			-	65	76	67	43	63	79	60
Chuvvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	29	23	31	26	31	30	29	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	16	6	11	5	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0	0	1	<0,3	0,5	<0,3	2,1	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	37	30	31	21	24	19	19	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,16	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,07	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,76	0,02	1,73	1,04	0,89	0,39	2,48	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,16	0,08	0,29	2,33	0,24	<0,20	0,31	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	136	55	167	403	142	39	186	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	228	86	18	170	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	25	12	25	83	20	<16	38	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	18	16	14	258	65	32	48	
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	10	10	60	40	40	50	

Tabela 124. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV0020.

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Taquari			Ano: 2016 e 2017					
Código do local: 00MS22RV0020		Distância da foz ao local: 20 km			Classe: Especial					
Descrição do local: A montante do balneário Sete Quedas (3 km-Rodovia MS-427)					Altitude: 377 m					
PARÂMETRO	UNIDADE	* PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017				
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			12	7	20	17	6	6	5	
			09:20	09:01	07:41	09:30	09:50	08:32	08:44	
Temperatura da água	°C	-	25	21	25	25	25	20	22	
pH	-	6,0 a 9,0	5,8	5,6	5,1	7,0	7,2	7,2	5,5	
OD	mg O ₂ /L	≥6	7,4	7,8	7,9	8,1	8,2	8,6	8,4	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	0	0	2	<3	<3	<3	<3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	9.200	78	220	45	140	170	170	
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,00	0,07	3,56	2,01	1,20	0,40	3,93	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,030	0,021	0,002	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	
Sólidos totais	mg/L	-	24	21	17	16	20	23	16	
Turbidez	UNT	40	9,83	1,92	0,31	2,92	5,42	1,29	1,01	
IQA			-	61	77	67	83	80	80	71
Chuvvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	27	17	24	27	24	18	27	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	3	<3	3	<3	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0	0	1	<0,3	<0,3	<0,3	1,4	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	6	5	6	5	5	34	6	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 se pH ≤ 7,5	0,00	0,05	0,07	0,14	0,10	<0,10	<0,10	
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,75	0,02	3,27	1,72	0,98	0,40	3,93	
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,25	0,05	0,29	0,29	0,22	<0,20	<0,20	
Sólidos fixos totais	mg/L	-	16	15	6	<16	<16	<16	<16	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	<8	<8	<8	<8	
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	8	6	11	<16	<16	<16	<16	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	3	3	3	10	18	21	10	
Cor Verdadeira	Pt/L	-	50	0	0	0	0	10	0	

* Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 125. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV2008.

Corpo hídrico: Rio Verde		UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS22RV2008		Distância da foz ao local: 8 km				Classe: 2			
Desc do local: A jusante do lançamento		Frigorífico River Ltda (Rodovia BR-163)				Altitude: 292 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			12	7	20	17	6	6	5
			08:50	09:34	08:12	09:56	10:24	09:09	09:15
Temperatura da água	°C	-	25	22	26	26	25	22	23
pH	-	6,0 a 9,0	6,2	5,9	5,5	6,7	7,0	7,2	6,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,3	7,8	7,9	8,0	8,1	8,6	8,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	2	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	45	790	140	16.000	78	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,78	0,10	3,97	3,14	1,69	0,56	4,86
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,012	0,010	0,042	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Sólidos totais	mg/L	-	18	25	24	37	27	33	22
Turbidez	UNT	100	6,40	2,38	2,24	7,05	9,34	1,98	3,70
IQA			65	81	66	78	62	82	70
Chuvras (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	26	21	27	27	26	18	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	6	<3	4	<3
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1	0	1	1,0	1,0	<0,3	2,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	10	9	8	9	10	9	9
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,07	0,13	0,17	0,12	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	1,35	0,02	3,68	2,92	1,53	0,56	4,86
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,43	0,08	0,28	0,22	<0,20	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	14	16	14	24	16	19	<16
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	23	<8	<8	<8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	4	9	10	<16	<16	<16	<16
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	5	5	4	14	24	24	12
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	0	0	0	10	10	10

Tabela 126. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TM2000.

Corpo hídrico: Rio Taquari-Mirim		UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS22TM2000		Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na foz						Altitude: 207 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			12	7	20	17	6	6	5
			16:10	16:07	11:45	14:32	14:17	13:45	10:15
Temperatura da água	°C	-	26	24	29	28	28	23	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,3	6,8	6,8	6,9	6,7	6,9	6,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	7,6	7,7	7,4	7,8	8,7	8,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	1	0	0	<3	3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.100	78	330	2.200	790	68	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,00	0,12	1,50	1,81	1,18	0,37	2,87
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,025	0,025	0,124	0,292	<0,100	<0,100	0,125
Sólidos totais	mg/L	-	58	31	33	168	110	39	72
Turbidez	UNT	100	36,7	14,2	15,5	120	68,5	11,6	61,8
IQA			67	82	76	54	66	81	64
Chuvras (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	29	25	31	27	30	30	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	8	5	7	<3
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0	0	0	<0,3	1,0	<0,3	2,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	17	12	10	12	18	11	13
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,06	0,07	0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,84	0,02	1,20	1,46	0,94	0,37	2,87
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,16	0,10	0,29	0,35	0,24	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	45	27	24	124	85	33	59
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	128	63	8	26
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	13	4	9	44	25	<16	<16
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	8	6	5	40	56	32	46
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	0	10	0	40	30	20

Tabela 127. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2145.

Corpo hídrico: Rio Paraguai		UPG: Taquari			Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS22PA2145		Distância da foz ao local: 79 km			Classe: 2				
Descrição do local: A montante da captação de água da cidade de Corumbá					Altitude: 84 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			14	12	20	19	11	11	17
			10:40	10:34	09:31	12:04	13:16	11:54	11:40
Temperatura da água	°C	-	28	24	31	32	30	25	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	7,1	6,8	6,8	6,5	6,5	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,4	4,5	5,5	5,4	1,1	1,8	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	0	0	<3	5	4	6
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	<1,8	<1,8	45	<1,8	20	<1,8	45
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,18	0,10	1,52	0,86	0,44	0,32	0,23
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,136	0,050	0,109	0,202	0,323	<0,100	0,126
Sólidos totais	mg/L	-	101	73	121	94	103	96	103
Turbidez	UNT	100	7,46	9,06	50,0	43,3	11,1	3,62	36,8
IQA		-	63	83	76	82	53	63	73
Chuvos (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	31	30	28	26	32	29	35
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	15	33	31	28
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1	0	1	<0,3	1,4	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	62	54	62	47	78	54	53
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 se pH ≤7,5	0,06	0,04	0,16	<0,10	0,14	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,04	0,00	1,08	0,43	<0,20	0,32	0,23
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,02	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,14	0,10	0,42	0,43	0,44	<0,20	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	62	48	95	61	57	70	95
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	38	20	33	42
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	39	25	26	33	46	26	<16
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	31	28	28	48	85	66	61
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	50	0	30	140	10	80

Tabela 128. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2140

Corpo hídrico: Rio Paraguai		UPG: Taquari			Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS22PA2140		Distância da foz ao local: 77 km			Classe: 2				
Descrição do local: A montante da captação de água de Ladário					Altitude: 83 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			14	12	20	19	11	11	17
			11:00	10:54	11:04	12:31	12:38	11:40	14:27
Temperatura da água	°C	-	29	24	31	32	30	25	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	7,1	7,1	6,9	6,6	6,5	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,6	4,6	5,7	5,4	1,1	2,3	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	0	0	<3	5	<3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	<1,8	20	68	20	<1,8	20	140
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,21	0,13	1,58	1,18	0,57	0,25	0,25
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,092	0,060	0,213	0,151	0,190	0,136	0,232
Sólidos totais	mg/L	-	91	79	116	99	95	71	167
Turbidez	UNT	100	5,79	9,64	76,4	57,6	10,3	3,05	28,2
IQA		-	65	78	72	76	58	64	72
Chuvos (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	31	31	28	28	31	29	39
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	17	34	37	28
Cloreto Total	mgCl/L	250	0	0	1	0,9	1,4	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	61	54	60	47	78	53	82
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 se pH ≤7,5	0,00	0,08	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,04	0,00	1,08	0,52	<0,20	<0,20	0,25
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	0,00	0,00	0,02	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,17	0,13	0,48	0,66	0,57	0,25	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	54	53	86	64	52	39	146
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	30	30	17	100
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	37	26	30	35	43	32	21
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	30	27	27	59	65	58	61
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	60	0	10	140	10	80

Tabela 129. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2135.

Corpo hídrico: Rio Paraguai		UPG: Taquari			Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS22PA2135		Distância da foz ao local: 76 km			Classe: 2				
Desc. do local: A jusante da Marinha Mercante – Corumbá					Altitude: 82 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			14	12	20	19	11	11	17
			11:30	11:23	11:16	12:48	12:24	12:04	14:58
Temperatura da água	°C	-	29	24	31	32	30	25	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,5	7,0	7,1	7,0	6,6	6,6	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,5	4,0	5,5	5,5	1,0	2,0	5,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	0	0	<3	6	<3	5
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	140	20	220	45	<1,8	<1,8	78
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,11	0,15	1,63	0,94	0,42	0,24	0,22
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,074	0,034	0,165	0,199	0,221	0,155	0,137
Sólidos totais	mg/L	-	100	80	158	90	99	75	110
Turbidez	UNT	100	6,13	6,94	46,2	54,5	7,60	4,57	28,1
IQA		-	55	75	71	74	56	66	73
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	31	32	28	29	31	29	39
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	16	29	31	30
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1	0	2	<0,3	1,2	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	66	62	66	48	78	54	61
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,13	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 se pH ≤7,5	0,00	0,07	0,19	<0,10	0,17	<0,10	<0,10
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,00	0,02	1,03	0,49	<0,20	<0,20	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,02	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,11	0,13	0,58	0,45	0,42	0,24	<0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	59	50	122	61	44	42	91
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	40	9	<8	19
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	41	30	36	29	55	33	19
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	33	32	29	48	84	69	91
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	50	0	20	140	10	70

Tabela 130. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TG2000

Corpo hídrico: Canal do Tamengo		UPG: Taquari			Ano: 2016 e 2017				
Código do local: 00MS22TG2000		Distância da foz ao local: 0 km			Classe: 2				
Descrição do local: Na foz					Altitude: 83 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			14	12	20	19	11	11	17
			10:20	10:26	09:45	11:52	13:05	11:24	11:12
Temperatura da água	°C	-	28	25	30	32	30	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	7,2	7,1	6,8	6,6	6,5	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,4	4,6	4,8	5,3	1,5	0,5	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	0	0	0	<3	6	3	5
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	18	20	490	20	18	18	93
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	0,09	1,15	0,45	0,59	0,36	0,48
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,114	0,085	0,334	<0,100	0,343	0,193	0,156
Sólidos totais	mg/L	-	89	98	171	86	95	95	113
Turbidez	UNT	100	5,58	3,28	54,7	57,9	7,30	2,33	12,3
IQA		-	61	79	65	76	56	50	75
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	31	30	28	27	31	29	35
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	-	-	-	15	31	43	50
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1	0	2	<0,3	1,4	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	65	81	111	48	78	70	91
Ortofosfato	mg P/L	-	0,00	0,00	0,00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 se pH ≤7,5	0,05	0,07	0,23	<0,10	0,17	<0,10	0,14
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	10	0,03	0,00	0,52	0,45	<0,20	<0,20	<0,20
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	1	0,00	0,00	0,01	<0,20	<0,20	<0,20	0,21
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,26	0,07	0,62	<0,20	0,59	0,36	0,27
Sólidos fixos totais	mg/L	-	51	55	119	53	47	56	75
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	39	10	16	13
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	38	43	52	33	48	39	38
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	32	41	50	42	86	91	100
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	120	60	30	170	10	100

Tabela 134. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2158.

Corpo hídrico: Rio Cuiabá			UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS22CB2158			Distância da foz ao local: 158 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante da foz do rio Itiquira			Altitude: 109 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2016				2017			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	27	28	26	25	26	27	25
Temperatura da água	°C	-	32	26	25	31	29	28	24	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,0	6,0	7,4	7,0	6,2	6,5	6,9	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,7	3,7	7,1	6,5	2,6	1,1	7,0	7,1
Turbidez	UNT	100	78,7	21,8	53,9	112	144	12,4	61,2	74,0
Chuvvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	32	19	29	35	26	22	28	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	52	50	58	58	50	51	57	43
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	26	25	29	26	23	24	29	21
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1	<0,1	0,2

Tabela 135. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2156.

Corpo hídrico: Rio Cuiabá			UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS22CB2156			Distância da foz ao local: 156 km				Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da foz do rio Itiquira			Altitude: 107 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2016				2017			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	27	28	26	25	26	27	25
Temperatura da água	°C	-	32	26	25	31	29	28	23	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	6,0	7,6	7,3	6,3	6,4	7,1	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	2,4	4,2	7,4	6,5	3,7	2,7	7,4	7,4
Turbidez	UNT	100	60,9	17,0	54,0	83,4	155	11,6	42,6	54,4
Chuvvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	32	19	28	35	26	23	28	29
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	41	34	42	48	39	41	40	32
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	20	17	21	22	18	19	20	16
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1	<0,1	0,1

Tabela 136. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2077.

Corpo hídrico: Rio Cuiabá			UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS22CB2077			Distância da foz ao local: 77 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na localidade de Porto do Alegre (Fazenda Recreio)			Altitude: 103 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2016				2017			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			27	28	28	26	25	27	27	26
Temperatura da água	°C	-	32	26	25	31	29	26	24	31
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	5,9	7,7	7,5	6,4	6,7	7,4	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	2,9	4,8	7,6	6,9	3,7	2,7	7,6	7,7
Turbidez	UNT	100	68,9	13,1	38,9	142	233	9,84	34,0	60,4
Chuvvas (24 h)	-	-	S	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	23	18	26	28	27	22	29	33
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	40	38	42	43	39	36	43	32
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	20	19	21	19	18	18	21	16
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	0,4	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1

Tabela 137. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2366.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS22PA2366			Distância da foz ao local: 366 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante da foz do rio São Lourenço			Altitude: 91 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2016				2017			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			27	29	29	27	25	27	27	27
Temperatura da água	°C	-	32	24	23	28	31	25	24	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	5,9	7,4	7,6	6,7	6,7	6,7	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,1	1,8	6,5	6,8	6,6	3,0	2,3	7,2
Turbidez	UNT	100	51,1	12,0	11,6	85,0	317	8,71	3,72	171
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	25	17	26	26	31	22	26	33
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	54	48	57	54	54	79	52	50
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	27	24	29	25	24	39	26	25
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,2

Tabela 138. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2214.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS22PA2214			Distância da foz ao local: 214 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na localidade de Amolar (Pesqueiro Serra Negra)			Altitude: 90 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2016				2017			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			27	29	29	27	25	27	27	27
Temperatura da água	°C	-	31	24	23	29	30	25	23	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,0	7,5	7,5	6,8	6,8	6,7	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,9	1,8	6,7	6,8	5,4	3,1	3,9	7,4
Turbidez	UNT	100	82,1	14,9	19,0	71,5	219	7,54	9,11	47,6
Chuvas (24 h)	-	-	S	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	26	18	28	28	32	22	25	33
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	67	55	48	42	68	53	43
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	22	34	28	22	20	34	27	21
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1

Tabela 139. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2194

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2017			
Código do local: 00MS22PA2194			Distância da foz ao local: 94 km				Classe: 2			
Descrição do local: A Montante do Porto São Pedro			Altitude: 91 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	-	Jul	Out
			-	-	-	-	-	-	16:25	17:01
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	-	23	31
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	-	6,8	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	-	3,3	7,3
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	-	6,96	33,7
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	-	23	31
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	53	42
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	-	27	21
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1

Tabela 140. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2161

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2017			
Código do local: 00MS22PA2161			Distância da foz ao local: 61 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na Estação São Francisco - ANA							Altitude: 90 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2016				2017			
			-	-	-	-	-	-	Jul	Out
Temperatura da água	°C	-	-	-	-	-	-	17:26	18:00	
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	6,7	7,3	
OD	mg O ₂ /L	≥5	-	-	-	-	-	3,0	7,2	
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	6,55	38,0	
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	
Temperatura do ar	°C	-	-	-	-	-	-	23	30	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	52	43	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	26	21	
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	

4.3.1. Análise dos dados

A interpretação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e medições em campo feitas no período 2016/2017, aliada à utilização do IQA_{CETESB}, nos permite dizer que a qualidade das águas no planalto se caracteriza como bem preservada, tendo em vista que variou entre as qualificações ÓTIMA, BOA e ACEITÁVEL. O Quadro 35 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} em todos os pontos que fazem parte da sua rede de monitoramento, apontando a qualificação correspondente.

Quadro 35. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Taquari, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2016			Média 2016	2017				Média 2017
	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS22CX0266	58	61	56	58	58	57	38	50	51
00MS22CX2234	66	61	68	65	41	68	71	59	60
00MS22CX2176	70	62	56	63	40	54	65	65	56
00MS22CX2000	65	76	67	69	43	63	79	60	61
00MS22TQ2481	70	79	75	75	57	63	67	67	64
00MS22TQ2441	68	78	74	73	53	55	72	60	60
00MS22RV0020	61	77	67	68	83	80	80	71	79
00MS22RV2008	65	81	66	71	78	62	82	70	73
00MS22TM2000	67	82	76	75	54	66	81	64	66
00MS22PA2135	55	75	71	67	74	56	66	73	67
00MS22PA2140	65	78	72	72	76	58	64	72	68
00MS22PA2145	63	83	76	74	82	53	63	73	68
00MS22TG2000	61	79	65	68	76	56	50	75	64



Qualidade Ótima (80-100)



Qualidade Boa (52-79)



Qualidade Aceitável (37-51)

Durante o período analisado, foram realizadas 91 coletas. Em nove coletas, ou 9,9% do total, o IQA_{CETESB} indicou a qualificação ÓTIMA. Em 76 coletas, que correspondem a 83,5% do total, a qualificação obtida foi BOA, e, finalmente, em seis coletas (6,6%), a qualificação foi ACEITÁVEL (Figura 35).

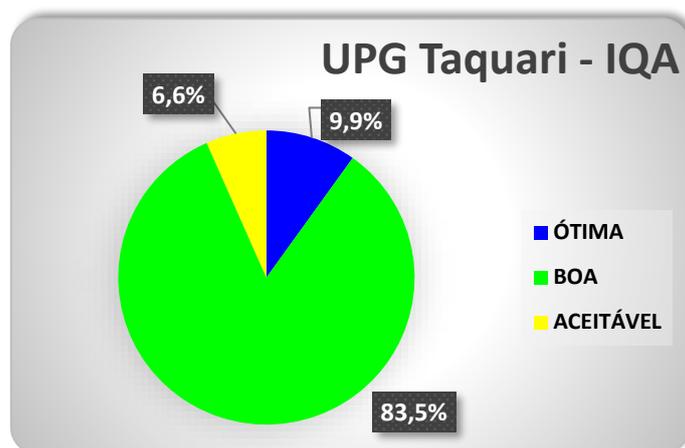


Figura 35. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Taquari em 2016/2017, de acordo com o IQA_{CETESB}.

O rio Coxim vem sendo monitorado desde próximo à sua nascente, até à sua foz. O ponto 00MS22CX0266 localizado próximo à nascente, em área rural, apresenta comprometimento, apontado pelos menores valores obtidos para o IQA_{CETESB}, principalmente em 2017. Esse ponto merece atenção, tendo em vista que o monitoramento está indicando a ocorrência de poluição antrópica, provavelmente pelo lançamento de efluentes, que estão alterando a qualidade natural do corpo hídrico, de maneira contínua.

Considerando que esse ponto de monitoramento está localizado em um trecho do rio Coxim classificado em Classe Especial, vários parâmetros apresentaram concentrações acima do limite estabelecido para essa classe de enquadramento: pH, OD e nitrogênio amoniacal em uma das sete campanhas; DBO_{5,20}, em três das sete campanhas; coliformes termotolerantes, em sete das sete campanhas; fósforo total, em cinco das sete campanhas; turbidez em três das sete campanhas; e nitrato em quatro das sete campanhas.

A jusante desse ponto o rio Coxim apresenta relativa recuperação e segue o seu curso até desaguar no rio Taquari, com qualidade BOA em praticamente todo o tempo, com exceção do mês de janeiro de 2017, onde a qualificação ACEITÁVEL foi observada em três pontos de monitoramento, que sofreram inconformidades nos parâmetros coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez.

Os rios Verde e Taquari Mirim são contribuintes do rio Coxim por sua margem esquerda, e oscilaram entre as qualificações ÓTIMA e BOA durante o período avaliado, dessa forma, não provocaram comprometimento à qualidade do rio principal.

O rio Taquari possui dois pontos de monitoramento, localizados na região do planalto; ambos mantiveram a qualificação BOA por todo o período. Entretanto, o comparativo entre eles mostra que houve alteração negativa na qualidade da água ao longo do tempo, quando avaliamos os valores do IQA_{CETESB} em 2016, comparados aos valores em 2017 (Figura 36).

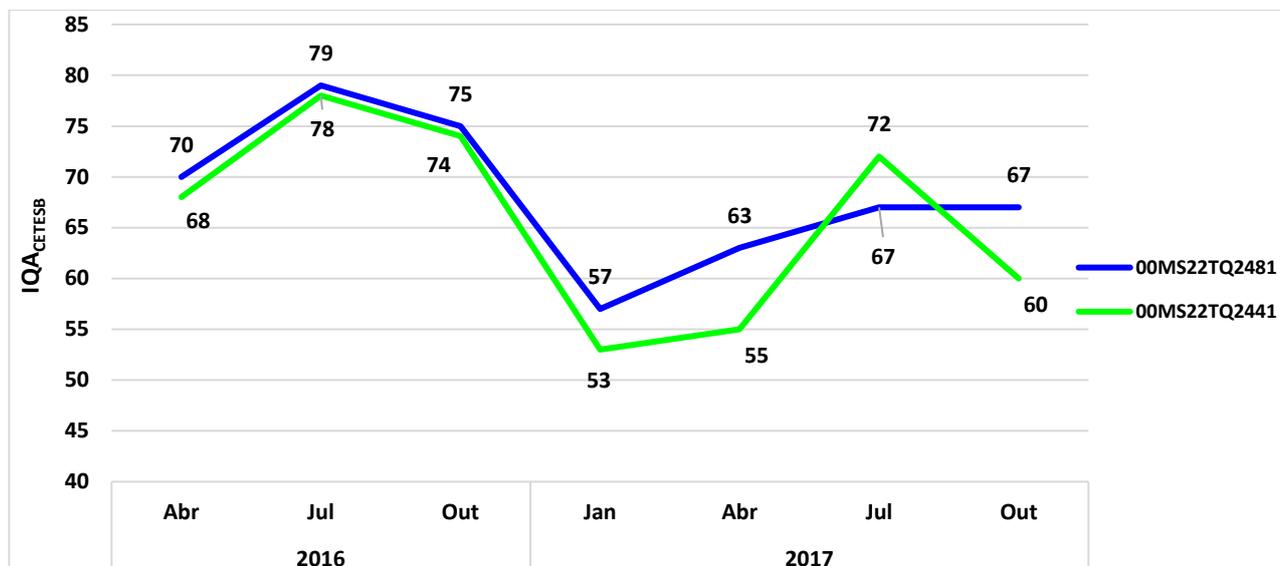


Figura 36. Evolução temporal da qualidade da água nos pontos 00MS22TQ2481 e 00MS22TQ2441, de acordo com o IQA_{CETESB} .

A distribuição espacial longitudinal para os dois pontos no rio Taquari indicou que o ponto 00MS22TQ2481 localizado a montante, apresentou os melhores valores de acordo com o Índice, principalmente em 2016 (Figura 36). O ponto 00MS22TQ2441 apresentou um nível de qualidade inferior, provavelmente causado tanto pelo aporte das águas do rio Coxim, quanto pela contribuição antrópica da cidade de Coxim (Figura 37).

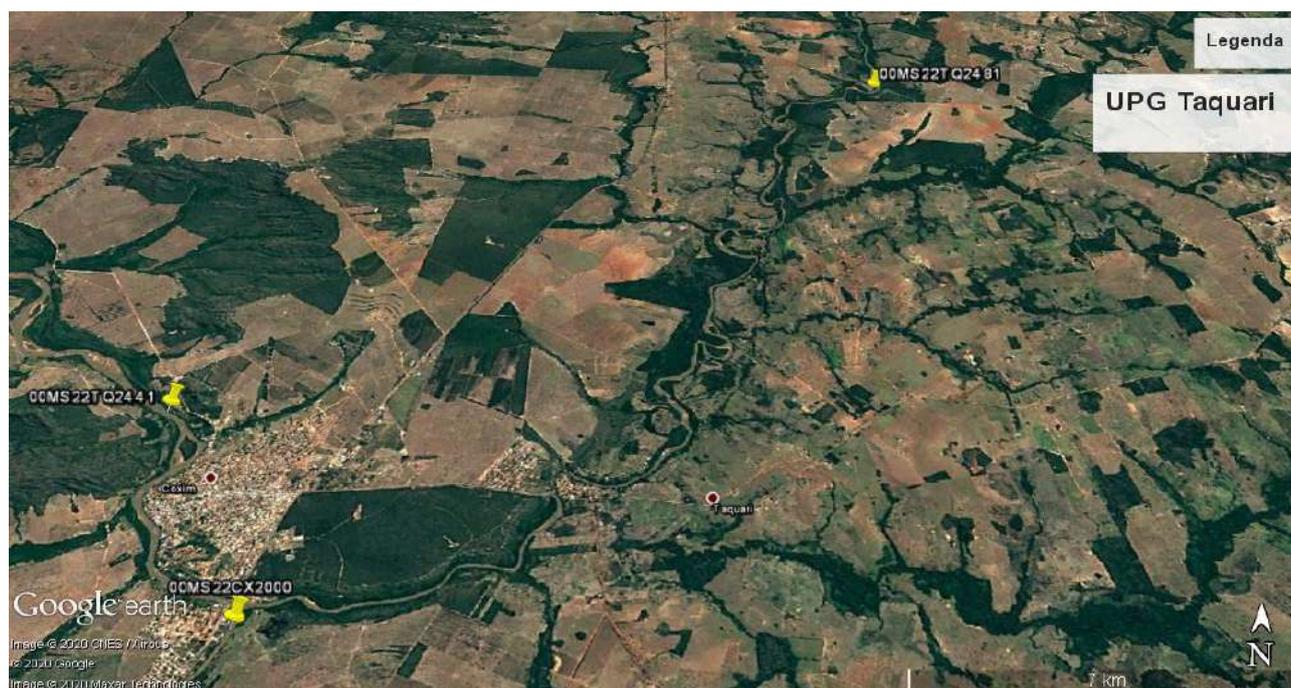


Figura 37. Localização dos pontos 00MS22TQ2481, 00MS22TQ2441 e 00MS22CX2000 (rio Coxim, na foz)

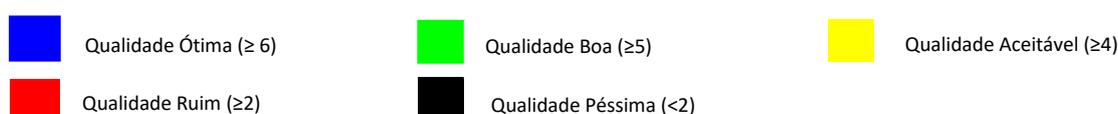
Por fim, nos quatro pontos localizados no rio Paraguai e no Canal do Tamengo, na área do município de Corumbá, a qualidade esteve na maior parte do tempo na qualificação BOA. A qualidade ÓTIMA foi observada em duas ocasiões no ponto 00MS22PA2145, e a qualidade ACEITÁVEL no ponto 00MS22TG2000 em julho de 2017, quando o valor do OD medido foi de $0,5 \text{ mgO}_2/\text{L}$, sendo o principal parâmetro responsável pela diminuição dos valores do IQA_{CETESB} nesse trecho da UPG Taquari.

O Quadro 36 apresenta os valores obtidos para o oxigênio dissolvido em todos os pontos que fazem parte da rede de monitoramento, e que por dificuldade de acesso, possuem o OD como indicador.

Quadro 36. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Taquari, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2016				Media 2016	2017				Media 2017
	Jan	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS22IT2234	2,8	5,2	7,5	7,5	5,8	6,5	5,7	8,1	8,3	7,2
00MS22IT2232	2,3	5,2	7,1	7,4	5,5	4,3	4,3	8,1	8,2	6,2
00MS22IT2000	4,4	4,6	7,8	7,2	6,0	7,0	5,1	7,9	7,8	7,0
00MS22CB2158	1,7	3,7	7,1	6,5	4,8	2,6	1,1	7,0	7,1	4,5
00MS22CB2156	2,4	4,2	7,4	6,5	5,1	3,7	2,7	7,4	7,4	5,3
00MS22CB2077	2,9	4,8	7,6	6,9	5,6	3,7	2,7	7,6	7,7	5,4
00MS22PA2366	4,1	1,8	6,5	6,8	4,8	6,6	3,0	2,3	7,2	4,8
00MS22PA2214	4,9	1,8	6,7	6,8	5,1	5,4	3,1	3,9	7,4	5,0
00MS22PA2194*	*	*	*	*	*	*	*	3,3	7,3	5,3
00MS22PA2161*	*	*	*	*	*	*	*	3,0	7,2	5,1

* Ponto inserido na Rede em julho de 2017



Nesses pontos o Programa de monitoramento totalizou 68 campanhas, durante as quais a qualidade variou, conforme mostra a Figura 38, entre as qualificações ÓTIMA em 35 campanhas (51,5% do total), BOA em cinco campanhas (7,4%), ACEITÁVEL em oito campanhas (11,8%), RUIM em 16 campanhas (23,5%), e PÉSSIMA em quatro campanhas (5,9%).

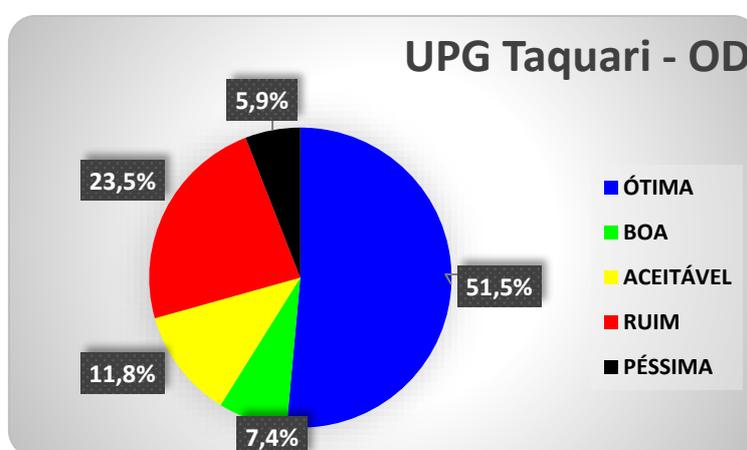


Figura 38. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Taquari em 2016/2017, de acordo com o OD.

O perfil da qualidade das águas nos trechos monitorados dos rios Itiquira, Cuiabá e Paraguai apresentou uma grande variabilidade, mas manteve a mesma tendência em 2016 e 2017, onde julho e outubro foram os meses em que a qualidade das águas foi superior. Janeiro de 2016 e abril de 2017 foram os meses mais críticos, com recuperação da qualidade a partir de julho, e seguindo nesse patamar pelo menos até outubro.

Considerando a UPG Taquari como um todo, verificamos que durante o período monitorado, alguns parâmetros não atenderam aos limites estabelecidos para as Classes Especial e 2 em que estão enquadrados os corpos de água monitorados na UPG, conforme a Resolução Conama nº 357/2005 e a Deliberação CECA/MS nº 036/2012.

O Quadro 37 apresenta os parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes e a frequência em que isto ocorreu, nos pontos de monitoramento onde foram analisados os parâmetros que compõem o IQA_{CETESB}, e nos pontos onde são feitas apenas as medições em campo.

Quadro 37. Pontos de monitoramento na UPG Taquari e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas								
			pH	OD	DBO	Coliformes Termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez	NH ₃	NO ₃	Cor
00MS22TQ2481	2	Taquari	♦	♦	♦	2/7	3/7	1/7	♦	♦	♦
00MS22TQ2441	2	Taquari	♦	♦	♦	4/7	4/7	1/7	♦	♦	♦
00MS22CX0266	Esp ¹	Coxim	1/7	1/7	3/7	7/7	5/7	3/7	1/7	4/7	♦
00MS22CX2234	2	Coxim	♦	1/7	♦	6/7	2/7	1/7	♦	♦	♦
00MS22CX2176	2	Coxim	♦	♦	♦	5/7	5/7	1/7	♦	♦	2/7
00MS22CX2000	2	Coxim	♦	♦	♦	4/7	4/7	1/7	♦	♦	♦
00MS22RV0020	Esp ¹	Verde	4/7	♦	♦	2/7	♦	♦	♦	♦	♦
00MS22RV2008	2	Verde	2/7	♦	♦	2/7	♦	♦	♦	♦	♦
00MS22TM2000	2	Taquari-Mirim	♦	♦	♦	2/7	3/7	1/7	♦	♦	♦
00MS22PA2145	2	Paraguai	♦	4/7	1/7	♦	5/7	♦	♦	♦	1/7
00MS22PA2140	2	Paraguai	♦	4/7	♦	♦	5/7	♦	♦	♦	2/7
00MS22PA2135	2	Paraguai	♦	4/7	1/7	♦	5/7	♦	♦	♦	1/7
00MS22TG2000	2	Tamengo	♦	5/7	1/7	♦	5/7	♦	♦	♦	3/7
00MS22IT2234	2	Itiquira	1/8	1/8	•	•	•	1/8	•	•	•
00MS22IT2232	2	Itiquira	2/8	3/8	•	•	•	1/8	•	•	•
00MS22IT2000	2	Itiquira	♦	2/8	•	•	•	1/8	•	•	•
00MS22CB2158	2	Cuiabá	♦	4/8	•	•	•	2/8	•	•	•
00MS22CB2156	2	Cuiabá	♦	4/8	•	•	•	1/8	•	•	•
00MS22CB2077	2	Cuiabá	1/8	4/8	•	•	•	2/8	•	•	•
00MS22PA2366	2	Paraguai	1/8	4/8	•	•	•	2/8	•	•	•
00MS22PA2214	2	Paraguai	♦	4/8	•	•	•	1/8	•	•	•
00MS22PA2194	2	Paraguai	♦	1/2	•	•	•	♦	•	•	•
00MS22PA2161	2	Paraguai	♦	1/2	•	•	•	♦	•	•	•

1. Considerados os padrões de Classe 1

- ♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.
- Parâmetro não analisado

A Figura 39 apresenta em ordem decrescente, a frequência em que ocorreram as desconformidades: fósforo total (50,5%), coliformes termotolerantes (37,4%), oxigênio dissolvido (29,6%), turbidez (12,6%), pH (7,5%), cor (9,9%), DBO_{5,20} (6,6%), Nitrato (4,4%) e nitrogênio amoniacal (1,1%).

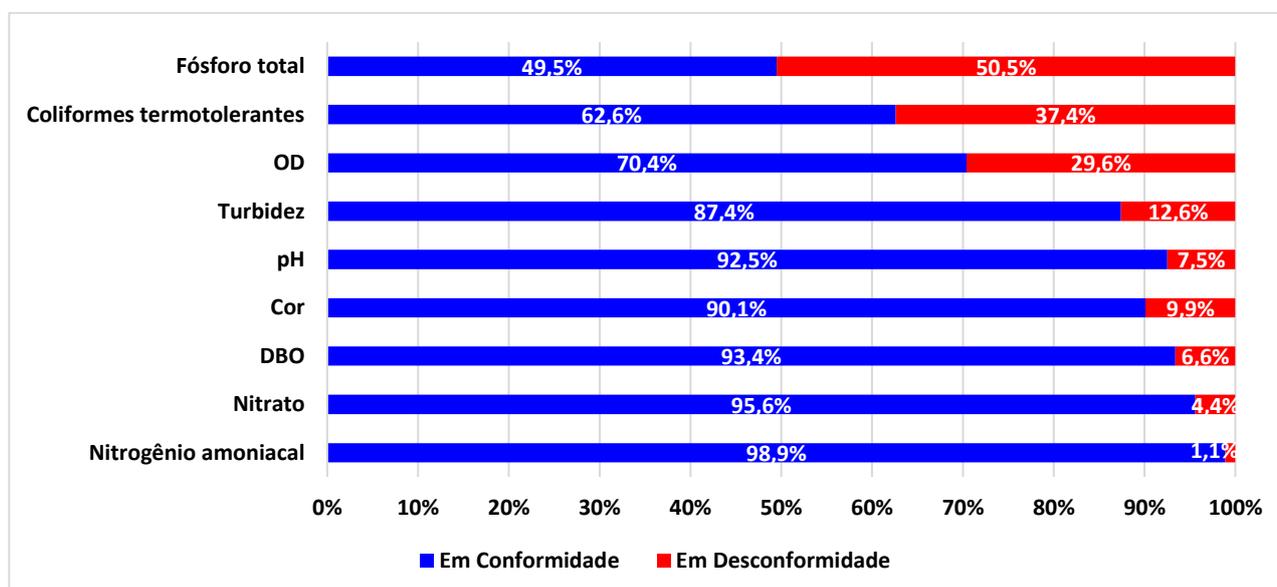


Figura 39. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Taquari em 2016/2017.

4.4. UPG NEGRO

O monitoramento na UPG Negro foi implantado em 1994, e vem sendo operacionalizado por meio de seis pontos de monitoramento, todos distribuídos na calha do rio Negro. Dentre os seis municípios inseridos total ou parcialmente na UPG, três deles possuem estações de monitoramento: Rio Negro, Aquidauana e Corumbá.

A geomorfologia da UPG Negro se caracteriza por apresentar uma região de planalto, onde a bacia de drenagem do rio Negro é um amplo anfiteatro de erosão localizado no Planalto de Maracaju-Campo Grande. A partir daí o relevo adentra a região da planície pantaneira, onde se forma o megaleque do Negro, circundado pelo Planalto de Maracaju-Campo Grande a leste, o megaleque do Taquari a norte e oeste, e pelos megaleques do Taboco e Aquidauana, ao sul.

O Quadro 38 descreve a caracterização dos seis pontos de monitoramento na UPG Negro.

Quadro 38. Pontos de monitoramento na UPG Negro em 2016/2017

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS24NE2461	Rio Negro	A montante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro	-19,488056	-55,044722	230	Rio Negro
00MS24NE2435	Rio Negro	A jusante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro	-19,353889	-55,015556	175	Rio Negro
00MS24NE2202	Rio Negro	A jusante da foz do Rio Taboco	-19,653889	-55,959167	114	Aquidauana
00MS24NE2174	Rio Negro	Na ponte da Rod. MS-170. Fazenda Barra Mansa	-19,588333	-56,092500	108	Aquidauana
00MS24NE2127	Rio Negro	No pesqueiro da Fazenda Tupãceretã (Ninhal)	-19,605833	-56,335278	100	Aquidauana
00MS24NE2008	Rio Negro	Na ponte da Rod MS-184 (Morro do Azeite/Curva do Leque-Faz. Baú)	-19,285608	-57,055790	88	Corumbá

A UPG possui uma área que totaliza 34.845,653 km², e, em virtude das características do relevo na bacia hidrográfica, o acesso aos pontos de amostragem localizados na planície torna-se lento e difícil, e não permite que haja tempo hábil para a chegada das amostras aos laboratórios, inviabilizando tecnicamente a realização de algumas análises laboratoriais, necessárias ao cálculo do IQA_{CETESB}. Dessa forma, são realizadas apenas medições em campo, e a avaliação da qualidade das águas é baseada no oxigênio dissolvido (OD).

A Figura 40 ilustra a localização dos quatro pontos localizados na planície, onde é formado o megaleque do rio Negro, e os dois pontos localizados no planalto.

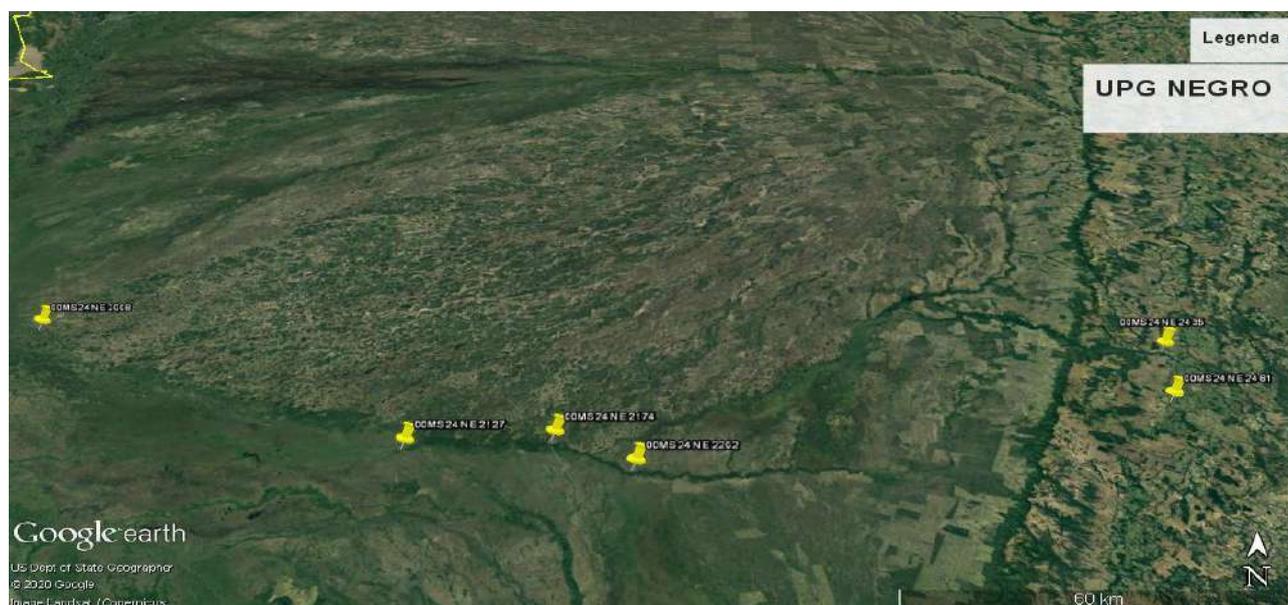


Figura 40. Localização dos pontos de monitoramento, e destaque para o megaleque aluvial do Negro.

Em 2016 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de junho, setembro e dezembro; em 2017 nos meses de março, junho, setembro e dezembro, cumprindo a programação de frequência trimestral para as coletas. As Tabelas de número 141 a 146 apresentam os resultados das medições em campo nos pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 141. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2461.

Corpo hídrico: Rio Negro			UPG: Negro			Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS24NE2461			Distância da foz ao local: 461 km			Classe: 2			
Descrição do local: A montante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro			Altitude: 230 m						
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2016			2017			
			Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			21	27	13	21	26	26	11
			08:09	08:00	08:24	08:31	14:00	09:07	14:49
Temperatura da água	°C	-	21	22	24	25	21	26	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,4	6,5	7,3	7,2	7,6	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,8	7,4	7,1	7,3	8,2	6,6	8,3
Turbidez	UNT	100	12,4	12,0	154	92,4	11,3	9,40	270
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	S	S	N	S	N
Temperatura do ar	°C	-	16	20	26	23	26	29	29
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	20	20	28	22	26	18
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	11	10	11	14	11	13	9
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,2

Tabela 142. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2435.

Corpo hídrico: Rio Negro			UPG: Negro			Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS24NE2435			Distância da foz ao local: 435 km			Classe: 2			
Descrição do local: A jusante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro			Altitude: 175 m						
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2016			2017			
			Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			21	27	13	21	26	26	11
			10:10	08:40	09:38	11:16	14:54	10:35	15:52
Temperatura da água	°C	-	21	22	26	26	22	28	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	6,7	6,5	6,4	7,2	7,2	6,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	8,0	7,4	6,7	6,8	7,9	7,1	7,7
Turbidez	UNT	100	11,6	10,2	147	251	9,96	8,71	390
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	S	S	N	N	N
Temperatura do ar	°C	-	16	21	29	25	26	30	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	37	33	22	48	37	37	24
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	20	17	11	24	19	18	12
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,2

Tabela 143. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2202.

Corpo hídrico: Rio Negro			UPG: Negro			Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS24NE2202			Distância da foz ao local: 202 km			Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da foz do rio Taboco			Altitude: 114 m						
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2016			2017			
			Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	28	13	22	28	27	*
			07:30	08:04	17:16	11:44	07:49	14:23	*
Temperatura da água	°C	-	21	26	30	29	22	34	*
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,0	6,6	6,5	7,0	7,7	*
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,5	6,7	6,2	2,7	5,9	4,1	*
Turbidez	UNT	100	5,14	18,5	18,8	4,31	6,18	15,9	*
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	N	N	*
Temperatura do ar	°C	-	16	22	26	29	19	38	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	29	34	34	31	28	16	*
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	15	16	15	15	14	8	*
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	*

* Não houve coleta por impossibilidade de acesso ao ponto de amostragem

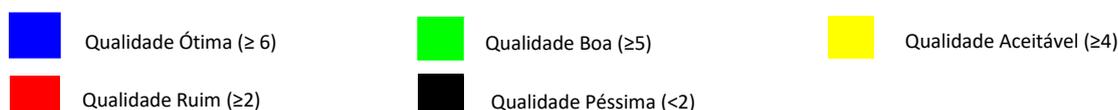
4.4.1. Análise dos dados

O Quadro 39 apresenta os valores obtidos para o oxigênio dissolvido em todos os pontos que fazem parte da rede de monitoramento, e que por dificuldade de acesso, possuem o OD como indicador.

Quadro 39. Valores do OD para todos os pontos monitorados na UPG Negro, e sua respectiva qualificação

Código IMASUL	2016			Média 2016	2017				Média 2017
	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS24NE2461	7,8	7,4	7,1	7,4	7,3	8,2	6,6	8,3	7,6
00MS24NE2435	8,0	7,4	6,7	7,4	6,8	7,9	7,1	7,7	7,4
00MS24NE2202	6,5	6,7	6,2	6,5	2,7	5,9	4,1	*	4,2
00MS24NE2174	6,8	6,7	6,3	6,6	3,2	6,8	3,9	*	4,6
00MS24NE2127	6,1	6,8	5,2	6,0	3,5	6,3	4,4	*	4,7
00MS24NE2008	4,0	0,8	0,4	1,7	0,6	3,0	0,9	0,2	1,2

* Não houve coleta



O monitoramento na UPG Negro foi possível por meio de 39 coletas durante o biênio 2016/2017. Desse total, conforme demonstrado na Figura 41, a qualificação ÓTIMA predominou, pois foi verificada 24 vezes, correspondendo a 61,5% do total de medições. A qualificação BOA foi vista em duas campanhas, (5,1% do total), ACEITÁVEL em três campanhas (7,7% do total), RUIM em quatro campanhas (10,3%), e PÉSSIMA em seis campanhas (15,4 % do total).

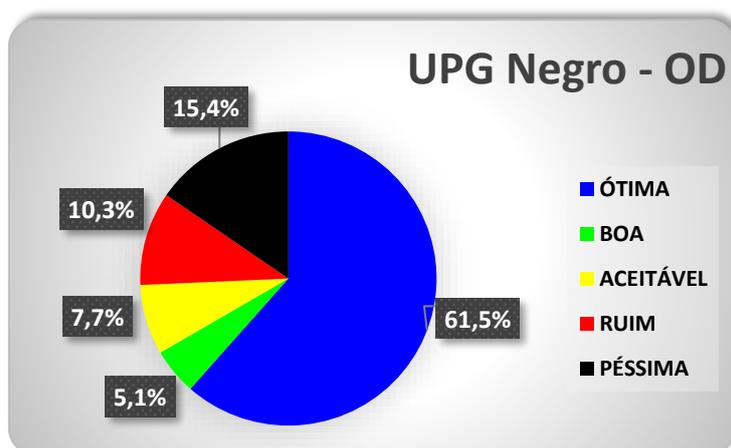


Figura 41. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Negro em 2016/2017, de acordo com o OD.

No planalto a qualidade da água no rio Negro se manteve preservada, mesmo após receber a contribuição de alguns afluentes como o rio do Peixe e o córrego Garimpo, além da sede do município de Rio Negro, conforme demonstram os dados referentes ao ponto 00MS24NE2435, que se manteve na qualificação ÓTIMA por todo o período monitorado.

Nos pontos localizados na planície houve uma variação da qualidade ao longo do tempo, principalmente em 2017. Destaca-se no Quadro 38 a baixa qualidade do ponto 00MS24NE2008, qualificada como PÉSSIMA em quase todo o tempo, chegando bem próxima à situação de anoxia.

Condições anóxicas podem resultar de vários fatores, incluindo condições de estagnação de leitos com baixo volume de água, o que parece ser mais provável nesse caso, considerando que nesse trecho da bacia hidrográfica não ocorrem atividades antrópicas.

Nos demais pontos, o OD apresentou variações em sua concentração, oscilando nos níveis de qualidade ÓTIMA, BOA, ACEITÁVEL e RUIM, tendo o mês de março de 2017 como o mais crítico.

O Quadro 40 apresenta por ponto de monitoramento, o número de vezes em que os parâmetros monitorados na UPG Negro apresentaram desconformidades por não atenderem aos limites estabelecidos para a Classe 2 na qual estão enquadrados.

Quadro 40. Pontos de monitoramento na UPG Negro e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017.

Ponto de monitoramento	Class e	Corpo de água	Número de medidas em desconformidade/ total de medidas		
			pH	OD	Turbidez
00MS24NE2461	2	Rio Negro	♦	♦	2/7
00MS24NE2435	2	Rio Negro	♦	♦	3/7
00MS24NE2202	2	Rio Negro	♦	2/6	♦
00MS24NE2174	2	Rio Negro	♦	2/6	♦
00MS24NE2127	2	Rio Negro	♦	2/6	♦
00MS24NE2008	2	Rio Negro	2/7	7/7	♦

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

A Figura 42 apresenta em ordem decrescente, a frequência em que ocorreram as desconformidades nos parâmetros oxigênio dissolvido (33,3%), turbidez (12,8%) e pH (5,1%).

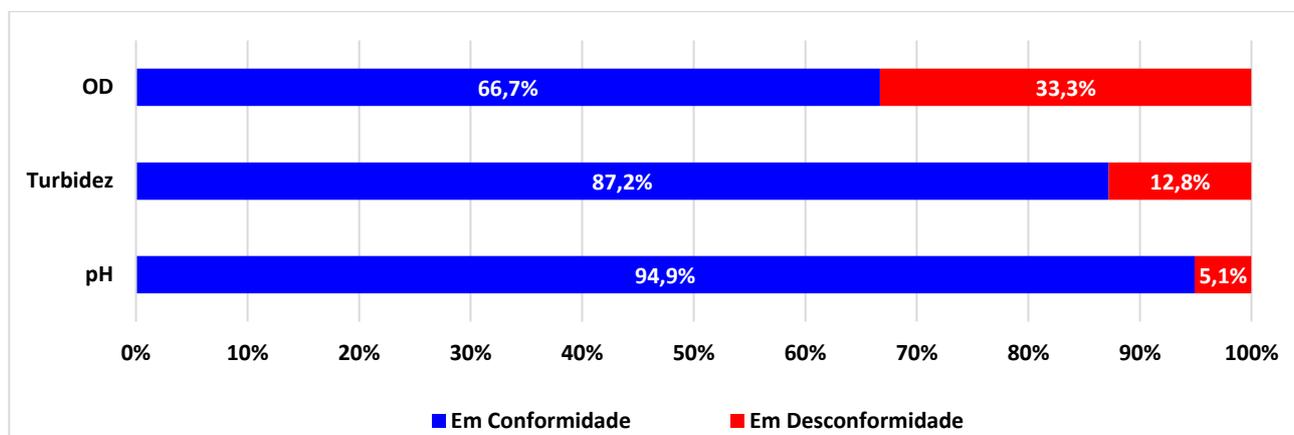


Figura 42. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Negro em 2016/2017.

4.5. UPG NABILEQUE

O monitoramento na UPG Nabileque foi implantado em 1994, e vem sendo operacionalizado por meio das campanhas de coleta com medições em campo, de alguns parâmetros indicativos de qualidade. Atualmente são cinco estações de amostragem, distribuídas nos rios Nabileque e Paraguai.

A UPG Nabileque localiza-se na planície pantaneira e é composta por parte da área dos municípios de Corumbá, Miranda e Porto Murtinho, sendo que não abriga a sede de nenhum deles, e possui uma densidade populacional extremamente baixa (0,26 hab/km² - PERH). A economia é baseada na agropecuária e turismo, sem a presença de atividades industriais.

A área total da UPG é bastante extensa, e totaliza 18.315,750 km². Para cumprir a densidade de pontos proposta, seriam necessários 9 pontos. O número de pontos nessa UPG é inferior, portanto, a proposta de 1 estação a cada 2.000 km² de área; entretanto, devido às suas características hidrológicas e de baixa pressão antrópica pontual, não se justifica a necessidade de inserção de outros pontos de monitoramento.

O Quadro 41 descreve a caracterização dos cinco pontos de monitoramento na UPG.

Quadro 41. Pontos de monitoramento na UPG Nabileque em 2016/2017.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS25NA1271	Rio Nabileque	Na boca do Nabileque	-19,722181	-57,543922	82	Corumbá
00MS25NA1068	Rio Nabileque	A montante da foz do Rio Naitaca (Fazenda Genipapo)	-20,573333	-56,605000	78	Corumbá
00MS25NA1000	Rio Nabileque	Na foz	-20,926111	-57,842197	78	Corumbá
00MS25PA2207	Rio Paraguai	A jusante do Forte Coimbra	-19,945280	-57,829714	79	Corumbá
00MS25PA2024	Rio Paraguai	A jusante do Destacamento Militar de Barranco Branco	-21,104444	-57,849722	73	Porto Murtinho

Dentre os três municípios inseridos parcialmente na UPG, dois deles possuem estações de monitoramento: Corumbá e Porto Murtinho. Em 2016 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de maio, agosto e novembro; em 2017, ocorreram em fevereiro, maio, agosto e novembro, cumprindo a programação de frequência trimestral para as coletas.

As Tabelas de número 147 a 151 apresentam os resultados das medições em campo dos pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 147. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA1271.

Corpo hídrico: Rio Nabileque			UPG: Nabileque			Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS25NA1271			Distância da foz ao local: 271 km			Classe: 1			
Descrição do local: Na boca do Nabileque						Altitude: 82 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			23	16	*	21	23	22	22
			14:38	13:46	*	08:24	15:20	11:58	10:51
Temperatura água	°C	-	22	25	*	30	28	24	30
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,4	*	7,6	7,5	6,6	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥6	0,8	3,7	*	2,7	4,6	2,6	2,8
Turbidez	UNT	40	0,00	0,95	*	219	7,36	0,83	8,10
Chuvvas (24 h)	-	-	N	N	*	N	N	N	5
Temperatura ar	°C	-	20	28	*	27	32	18	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	198	173	*	63	70	63	74
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	135	86	*	29	35	32	37
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	*	<0,1	0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta

Tabela 151. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2024.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Nabileque			Ano: 2016 e 2017			
Código do local : 00MS25PA2024			Distância da foz ao local: 24 km			Classe:2			
Descrição do local : A jusante do Destacamento Militar de Barranco Branco						Altitude: 73 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			24	17	23	21	24	23	23
			17:04	16:21	17:25	16:28	13:21	11:29	09:22
Temperatura água	°C	-	23	25	29	32	26	23	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,4	7,4	7,5	7,1	7,1	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	3,3	5,3	6,7	2,7	2,1	5,4	7,2
Turbidez	UNT	100	5,84	8,44	61,9	145	9,88	3,71	39,7
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	21	29	30	35	29	29	29
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	82	74	76	61	72	65	59
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	56	37	35	27	36	32	29
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

4.5.1. Análise dos dados

A interpretação dos dados obtidos a partir das medições em campo feitas no período 2016/2017, nos permite dizer que a qualidade das águas na UPG sofreu uma grande variação ao longo do período considerado.

Com base na correlação com as medidas das concentrações do OD, a qualidade variou bastante durante as 31 campanhas realizadas. O Quadro 42 apresenta os valores obtidos para o oxigênio dissolvido em todos os pontos que fazem parte da sua rede de monitoramento.

Quadro 42. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Nabileque, e sua respectiva qualificação

Código IMASUL	2016			Média 2016	2017				Média 2017
	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS25NA1271	0,8	3,7	*	2,3	2,7	4,6	2,6	2,8	3,2
00MS25NA1068	*	*	3,9	3,9	3,0	2,9	0,5	4,9	2,8
00MS25NA1000	1,4	3,8	*	2,6	6,7	0,8	0,9	4,0	3,1
00MS25PA2207	3,5	5,3	6,4	5,1	5,7	1,3	4,1	6,7	4,5
00MS25PA2024	3,3	5,3	6,7	5,1	2,7	2,1	5,4	7,2	4,4

	Qualidade Ótima (≥ 6)		Qualidade Boa (≥5)		Qualidade Aceitável (≥4)
	Qualidade Ruim (≥2)		Qualidade Péssima (<2)		

Conforme demonstrado na Figura 43 a qualificação ÓTIMA foi verificada em cinco campanhas (16,1% do total); a qualificação BOA, em quatro campanhas (12,9% do total); ACEITÁVEL em cinco campanhas (12,9% do total), RUIM em 12 campanhas (38,7% do total), e PÉSSIMA em seis campanhas (19,4% do total).

As baixas concentrações de oxigênio dissolvido seguem uma tendência já definida na série histórica do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais executado pelo Imasul. A UPG Nabileque possui, graças as suas características hidrológicas, grandes períodos com queda nas concentrações de OD, por estar sujeita ao fenômeno conhecido localmente como “decoada”, característico de planícies alagadas.

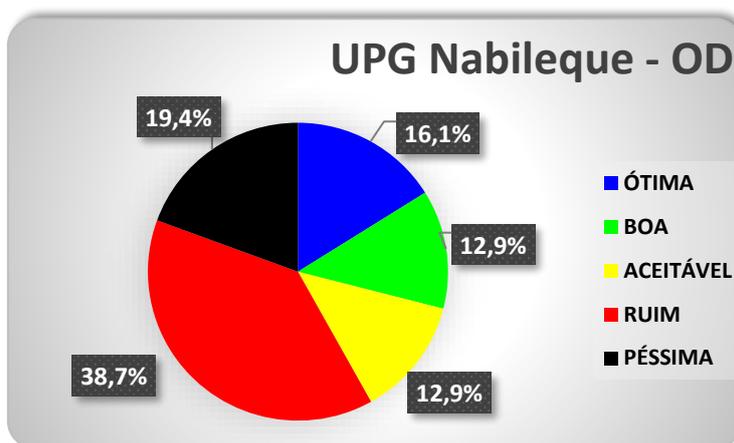


Figura 43. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Nabileque em 2016/2017, de acordo com o OD.

Esse conjunto de dados não sugere a necessidade de campanhas de fiscalização, mas sim, de uma investigação mais profunda a partir do levantamento de dados climatológicos nessa região, comparando os dados das séries históricas, a fim de buscar correlação entre a qualidade da água e intensidade de chuvas nos períodos analisados. Também se verifica que o rio Paraguai apresentou qualidade superior à do rio Nabileque.

O Quadro 43 apresenta o número de medições efetuadas em 2016/2017, por ponto de amostragem e por parâmetro, em que foram verificadas desconformidades com os padrões estabelecidos para as classes 1 e 2, nas quais estão enquadradas as águas dessa UPG, conforme a legislação pertinente.

Quadro 43. Pontos de amostragem na UPG Nabileque e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2016/2017.

Ponto de amostragem	Classe	Corpo de água	Número de medidas em desconformidade/total de medidas	
			OD	Turbidez
00MS25NA1271	1	Rio Nabileque	6/6	1/6
00MS25NA1068	1	Rio Nabileque	5/5	♦
00MS25NA1000	1	Rio Nabileque	5/6	1/6
00MS25PA2207	2	Rio Paraguai	3/7	1/7
00MS25PA2024	2	Rio Paraguai	3/7	1/7

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Na UPG Nabileque o parâmetro oxigênio dissolvido apresentou desconformidades com os padrões de qualidade em quase todas as campanhas no rio Nabileque, e em praticamente a metade das campanhas no rio Paraguai. A turbidez apresentou baixa frequência de desconformidade durante o período monitorado. A Figura 44 representa a proporção de ocorrência de desconformidades para o OD e a turbidez, em relação ao total de medições.

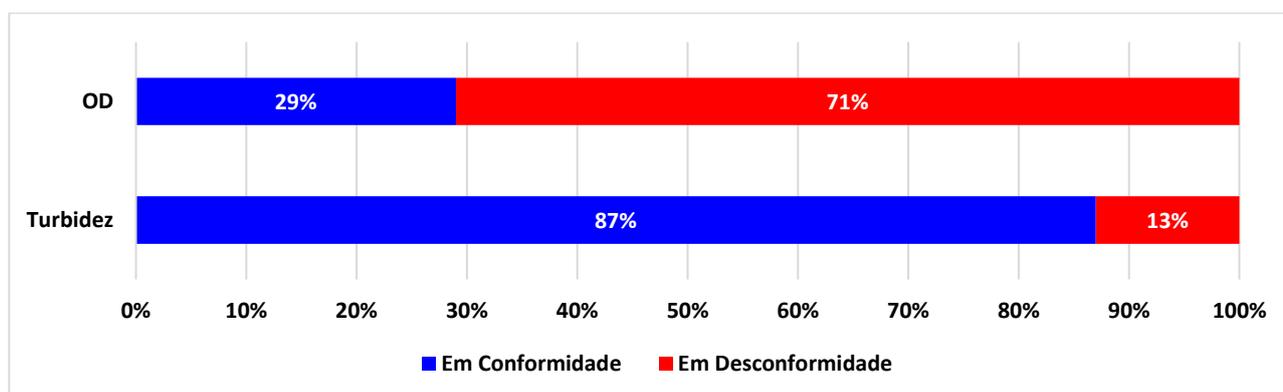


Figura 44. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Nabileque em 2016/2017.

4.6. UPG APA

A qualidade das águas superficiais na UPG Apa vem sendo monitorada pelo Imasul desde 1995, quando foram implantadas seis estações de monitoramento, estrategicamente distribuídas nos rios Apa e Paraguai.

A área da UPG totaliza 17.016,693 km², e, para cumprir a densidade proposta seriam necessários aproximadamente nove pontos. Dessa forma, o número de pontos nessa UPG está abaixo da proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área. Há que se considerar, entretanto, que grande parte do território da UPG Apa está localizado na planície pantaneira, onde não são verificadas fontes pontuais de poluição. Dessa forma, os pontos que compõem a rede atualmente são suficientes para traçar o panorama da qualidade na UPG, sem a necessidade de aumento nos custos do Programa.

O Quadro 44 apresenta a caracterização dos pontos de monitoramento que fazem parte da Rede na UPG Apa.

Quadro 44. Pontos de monitoramento na UPG Apa em 2016/2017.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS26AP2276	Rio Apa	A montante do perímetro urbano de Bela Vista	-22,108056	-56,516944	183	Bela Vista
00MS26AP2273	Rio Apa	A jusante do perímetro urbano de Bela Vista	-22,136667	-56,523056	174	Bela Vista
00MS26AP2161	Rio Apa	A jusante da foz do Rio Caracol	-22,233889	-57,060000	137	Caracol
00MS26AP2000	Rio Apa	Na foz	-22,090556	-57,982222	71	Porto Murinho
00MS26PA2060	Rio Paraguai	A jusante do perímetro urbano de Porto Murinho	-21,714202	-57,909211	72	Porto Murinho
00MS26PA2000	Rio Paraguai	Na confluência com o Rio Apa	-22,095024	-57,993588	70	Porto Murinho

Dentre os sete municípios inseridos total ou parcialmente na UPG, 3 três deles possuem estações de monitoramento: Bela Vista, Caracol e Porto Murinho.

Em 2016 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de maio, agosto e novembro; em 2017 os meses em que houve monitoramento foram: fevereiro, maio, agosto e novembro, mantendo conforme o previsto, a programação de frequência trimestral para as coletas.

Tabela 155. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2000.

Corpo hídrico: Rio Apa			UPG: Apa			Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS26AP2000			Distância da foz ao local: 0 km			Classe: 2			
Descrição do local: Na foz						Altitude: 71 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			25	18	24	22	25	23	23
			12:18	12:05	09:50	11:18	08:08	16:50	16:45
Temperatura da água	°C	-	20	23	28	32	22	22	29
pH	-	6,0 a 9,0	8,0	7,9	7,9	7,9	7,3	7,4	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,8	7,2	6,9	7,4	7,4	7,6	7,2
Turbidez	UNT	100	45,2	23,0	21,2	129	156	13,0	159
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	24	30	30	30	24	26	32
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	122	121	190	166	90	83	92
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	88	87	90	73	45	42	46
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,2

Tabela 156. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2060.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Apa			Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS26PA2060			Distância da foz ao local: 60 km			Classe: 2			
Descrição do local: A jusante do perímetro urbano/periférico de Porto Murinho						Altitude: 72m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			25	18	23	21	24	23	23
			10:25	08:55	18:35	18:31	15:50	15:27	12:05
Temperatura da água	°C	-	22	25	28	32	25	26	30
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,5	7,5	7,4	7,2	7,4	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	3,6	5,5	6,8	6,2	3,0	8,1	7,3
Turbidez	UNT	100	6,15	6,99	62,8	167	14,0	3,46	34,7
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	24	27	28	33	30	29	32
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	92	76	84	64	75	60	59
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	63	38	40	29	37	29	29
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Tabela 157. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2000.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Apa			Ano: 2016 e 2017			
Código do local: 00MS26PA2000			Distância da foz ao local: 0 km			Classe: 2			
Descrição do local: Na confluência com o rio Apa						Altitude: 70 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2016			2017			
			Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			25	18	24	22	25	23	23
			12:05	11:40	09:08	11:03	08:00	17:13	16:24
Temperatura da água	°C	-	21	25	28	32	22	24	33
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,6	7,5	7,7	7,3	7,3	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,1	5,9	6,7	7,2	7,4	5,6	7,3
Turbidez	UNT	100	24,1	7,05	68,6	181	152	6,81	37,4
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	°C	-	24	28	29	30	23	25	30
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	106	93	92	165	90	63	60
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	74	47	43	73	45	32	30
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1

4.6.1. Análise dos dados

Considerando as peculiaridades de acesso à planície pantaneira, que impede a realização da análise de todos os parâmetros que compõem o IQA_{CETESB}, a UPG Apa tem suas águas monitoradas utilizando o OD como indicador de qualidade. O Quadro 44 apresenta os valores obtidos para o OD em todos os pontos que fazem parte da Rede de Monitoramento, e a respectiva correlação com as classes de qualidade.

A visualização dos dados proporcionada pelo Quadro 45 indica o predomínio da qualidade ÓTIMA na UPG, principalmente no rio Apa; o rio Paraguai, por sua vez, apresentou qualidade ligeiramente inferior, com a ocorrência das qualificações BOA e RUIM.

Quadro 45. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Apa, e sua respectiva qualificação

Código IMASUL	2016			Média 2016	2017				Média 2017
	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS26AP2276	8,0	7,2	7,9	7,7	6,7	7,9	7,8	7,9	7,6
00MS26AP2273	8,0	7,2	7,7	7,6	6,5	7,9	7,9	7,8	7,5
00MS26AP2161	8,0	7,1	7,3	7,5	6,5	2,2	8,1	6,8	5,9
00MS26AP2000	7,8	7,2	6,9	7,3	7,4	7,4	7,6	7,2	7,4
00MS26PA2060	3,6	5,5	6,8	5,3	6,2	3,0	8,1	7,3	6,2
00MS26PA2000	5,1	5,9	6,7	5,9	7,2	7,4	5,6	7,3	6,9

* Não houve coleta



Qualidade Ótima (≥ 6)



Qualidade Boa (≥ 5)



Qualidade Ruim (≥ 2)

A interpretação dos dados obtidos a partir das medições em campo feitas no período 2016/2017, e, utilizando o OD como indicador de qualidade para as 42 campanhas realizadas, pode-se dizer que a mesma se apresentou bem preservada, e variou, conforme demonstrado na Figura 45, entre as qualificações ÓTIMA em 35 campanhas (83,3% do total), BOA em quatro campanhas (9,5% do total), e RUIM em três campanhas (7,1% do total).

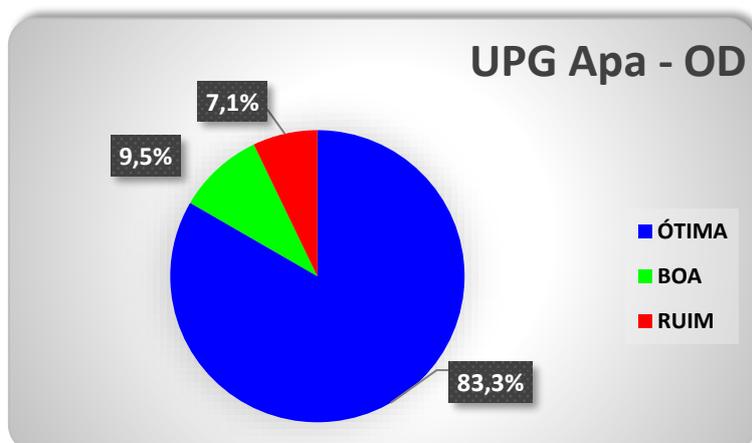


Figura 45. Distribuição percentual da qualidade das águas na UPG Apa em 2016/2017, de acordo com o OD.

Dentre os parâmetros monitorados na UPG Apa, o OD, e a turbidez não atenderam aos limites estabelecidos para a Classes 2 em algumas campanhas de monitoramento. O Quadro 46 apresenta por ponto de monitoramento, o número de vezes em que esses parâmetros apresentaram desconformidades.

Quadro 46. Pontos de monitoramento na UPG Apa e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2016/2017.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Número de medidas em desconformidade/ total de medidas	
			OD	Turbidez
00MS26AP2276	2	Rio Apa	♦	♦
00MS26AP2273	2	Rio Apa	♦	1/7
00MS26AP2161	2	Rio Apa	1/7	3/7
00MS26AP2000	2	Rio Apa	♦	3/7
00MS26PA2060	2	Rio Paraguai	2/7	1/7
00MS26PA2000	2	Rio Paraguai	♦	2/7

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

A Figura 46 representa a proporção de ocorrência de desconformidades para a turbidez e o OD, em relação ao total de medições.

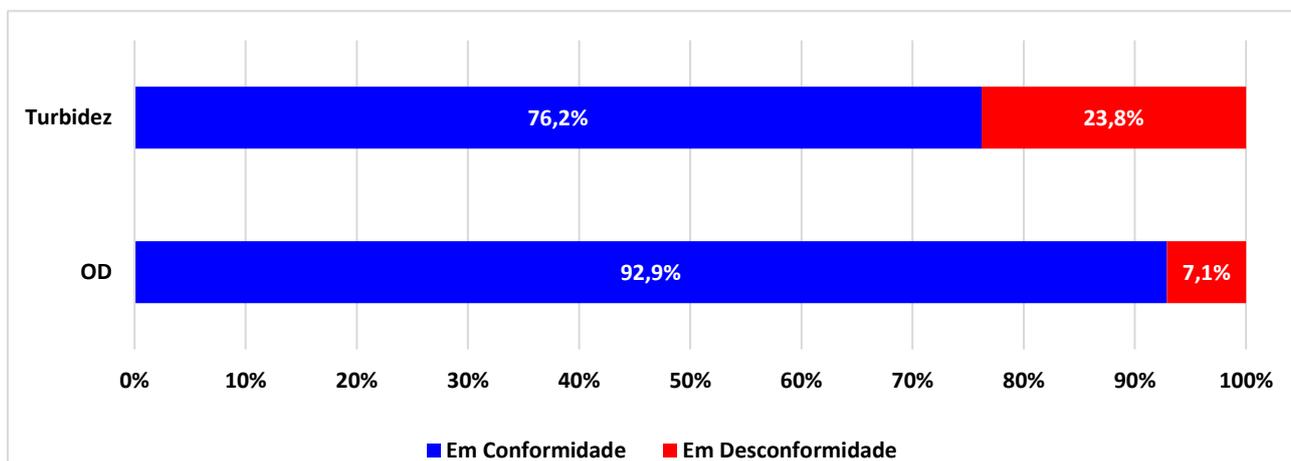


Figura 46. Frequência de ocorrência de conformidades e desconformidades dos parâmetros monitorados na UPG Apa em 2016/2017.



Fonte: Acervo Imasul

CAPÍTULO 5

5. MONITORAMENTO QUANTITATIVO EM 2016 E 2017

A partir de 2016 o Imasul incluiu na Rede Básica, a rotina de medição de vazão, como um importante parâmetro para complementar ainda mais as informações sobre as águas superficiais no território do Estado.

As medições são feitas simultaneamente às coletas de amostras para análises de qualidade da água, e o número de pontos vem sendo ampliado de forma gradual, conforme demonstrado no Quadro 47.

O Quadro 48 apresenta os resultados das medições realizadas em 2016, nos pontos de monitoramento localizados nas Regiões Hidrográficas do Paraná e Paraguai, e o Quadros 49 apresenta os valores medidos em 2017 também nas Regiões Hidrográficas do Paraná e Paraguai.

Quadro 47. Número de pontos de medição de vazão instantânea em MS, por Região Hidrográfica e por UPG, em 2016 e 2017.

Região Hidrográfica	UPG	2018	2019
R. H. do Paraná	Verde	0	2
	Pardo	0	2
	Ivinhema	4	5
Total na R.H do Paraná		4	9
R. H. do Paraguai	Miranda	2	3
	Taquari	2	2
Total na R.H do Paraguai		4	5
Total no MS		8	14



Fonte: Acervo Imasul

Quadro 48. Área de drenagem e vazão instantânea medida em 2016

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área de drenagem (Km ²)	Data	Vazão (m ³ /s)
Ivinhema	Rio Dourados	A montante da captação de água da Sanesul	00MS13DR2153	5.671	04/08/2016	106,17
					08/11/2016	74,97
	Córrego Água Boa	Na foz	00MS13AB2000	112	04/08/2016	2,03
					08/11/2016	1,75
	Rio Vacaria	A jusante da foz do Córrego Passatempo	00MS13VA2143	3.256	09/08/2016	34,07
					10/11/2016	25,38
Córrego Baile	A montante da ponte da BR 376 (Nova Andradina/Ivinhema)	00MS13BL2048	211	09/08/2016	2,98	
				22/11/2016	2,33	
Miranda	Rio Formoso	No balneário municipal	00MS23FO0065	702	02/06/2016	7,83
					01/09/2016	4,73
					06/12/2016	2,67
	Córrego Bonito	Jusante da foz do Córrego Saladeiro	00MS23BO2007	61	02/06/2016	0,62
					01/09/2016	0,23
					06/12/2016	0,04
Taquari	Rio Coxim	A jusante da foz do Córrego Brioso	00MS22CX2234	485	05/07/2016	5,65
					18/10/2016	4,86
	Rio Taquari Mirim	Na foz	00MS22TM2000	1.473	07/07/2016	14,72
					20/10/2016	11,08



Fonte: Acervo Imasul

Quadro 49. Área de drenagem e vazão instantânea medida em 2017

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área de drenagem (Km ²)	Data	Vazão (m ³ /s)
Ivinhema	Rio Dourados	Próximo à nascente, na Colônia Militar dos Dourados	00MS13DR2364	49	03/05/2017	0,98
					03/08/2017	0,95
					09/11/2017	1,02
	Rio Dourados	A montante da captação de água da Sanesul	00MS13DR2153	5.671	07/02/2017	74,70
					11/05/2017	88,83
					08/08/2017	59,65
					13/11/2017	65,13
	Córrego Água Boa	Na foz	00MS13AB2000	112	07/02/2017	1,87
					11/05/2017	1,64
					08/08/2017	1,43
					13/11/2017	1,35
	Rio Vacaria	A jusante da foz do Córrego Passatempo	00MS13VA2143	3.256	14/02/2017	44,60
					16/05/2017	62,96
					10/08/2017	23,88
					13/11/2017	47,24
Córrego Baile	A montante da ponte da BR 376 (Nova Andradina/Ivinhema)	00MS13BL2048	211	14/02/2017	6,43	
				18/05/2017	3,85	
				10/08/2017	2,51	
				16/11/2017	2,82	
Pardo	Córrego Prosa	Na 1º ponte do Parque das Nações Indígenas (divisa PMA/CRAS)	00MS14PR2007	8	18/07/2017	0,08
					18/10/2017	0,09
	Ribeirão da Lontra	Na fazenda Primavera à 500 metros da sede	00MS14LO2010	2.588	20/07/2017	28,97
					26/10/2017	37,39
Verde	Ribeirão Formoso	Na ponte da estrada de acesso a UHE São Domingos	00MS15FO2050	832	22/06/2017	10,70
					26/09/2017	9,86
					12/12/2017	11,00
	Rio Verde	A montante da ponte da BR-262 (Fazenda Rancho Fundo)	00MS15RV2156	14.458	22/06/2017	176,89
					28/09/2017	150,36
				14/12/2017	206,16	
Miranda	Rio Formoso	No Balneário Municipal de Bonito	00MS23FO0065	702	07/03/2017	4,61
					13/06/2017	8,47
					12/09/2017	3,62
					07/12/2017	11,28
	Córrego Bonito	Jusante da foz do Córrego Saladeiro	00MS23BO2007	61	07/03/2017	0,10
					06/06/2017	0,45
					05/09/2017	0,11
					05/12/2017	1,47
	Rio Miranda	Na ponte da Rodovia MS-345 (Km 21 - Anastácio/Bonito)	00MS23MI2444	11.482	06/06/2017	81,71
					14/09/2017	33,70
				05/12/2017	481,81	

(Continuação)

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área de drenagem (Km ²)	Data	Vazão (m ³ /s)
Taquari	Rio Coxim	A jusante da foz do Córrego Brioso	00MS22CX2234	485	16/01/2017	6,30
					06/04/2017	5,72
					04/07/2017	5,36
					04/10/2017	6,83
	Rio Taquari Mirim	Na foz	00MS22TM2000	1.473	17/01/2017	32,92
					06/04/2017	25,51
					06/07/2017	16,25
					05/10/2017	15,22



Fonte: Acervo Imasul

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Rede Básica de Monitoramento da Qualidade das Águas de Mato Grosso do Sul foi criada de forma a permitir a avaliação, por meio de séries históricas, da evolução da qualidade das águas, visando subsidiar tomadas de decisão relativas à gestão ambiental e de recursos hídricos; ao licenciamento ambiental; ao controle do lançamento de efluentes nos corpos receptores; ao enquadramento dos corpos d'água; e à manutenção da vida aquática.

Para conhecer o estado da qualidade das águas superficiais, o Imasul utiliza dois índices que permitem a qualificação em cinco níveis: ÓTIMA; BOA; ACEITÁVEL; RUIM ou PÉSSIMA.

Os índices utilizados são o **IQA_{CETESB}** e o Oxigênio Dissolvido (**OD**). Este último, é aplicado nos pontos localizados na planície pantaneira, onde a distância e a dificuldade de acesso não permitem que haja tempo hábil de retorno à sede do Imasul para a realização de todos os parâmetros que compõem o **IQA_{CETESB}**, conforme exige a metodologia analítica adotada.

Durante o período 2016-2017 o Imasul realizou um total de 933 amostragens, que originaram o mesmo número de avaliações. A qualidade ÓTIMA foi obtida 192 vezes (20,6%); a qualidade BOA, 623 vezes (66,8%); a qualidade ACEITÁVEL, 59 vezes (6,3%). A qualidade RUIM foi observada em 42 vezes (4,5%); e a qualidade PÉSSIMA, em 17 vezes (1,8%).

Esses números indicam que de maneira geral, as águas superficiais no Mato Grosso do Sul permaneceram durante a maior parte do tempo nas qualidades ÓTIMA e BOA, que juntas, corresponderam a 87,4% das amostragens.

Nos pontos onde a avaliação das águas foi realizada por meio do **IQA_{CETESB}**, a soma das classes de qualidade ÓTIMA, BOA e ACEITÁVEL, correspondeu a 99,2% das amostragens. De acordo com o Índice, essas três classes de qualidade indicam que a água se encontra própria para o abastecimento público, após tratamento convencional.

A classe de qualidade RUIM foi verificada em apenas 0,7% do total, que correspondeu, durante o período 2016/2017 a cinco campanhas. Essa qualidade foi observada uma vez na UPG Pardo (ponto 00MS14IB3000), uma vez na UPG Ivinhema (ponto 00MS13AB2000), duas vezes na UPG Miranda (ponto 00MS23BO2007), e uma vez na UPG Correntes (ponto 00MS21CA2008). A qualificação PÉSSIMA ocorreu uma vez na UPG Pardo (ponto 00MS14IB3000), e correspondeu a 0,1% dos trechos de rios avaliados pelo **IQA_{CETESB}**.

Considerando que esse indicador foi utilizado onde estão localizados os principais núcleos urbanos do Estado, o monitoramento indicou que a qualidade das águas superficiais no MS piora nos trechos localizados a jusante das áreas urbanas, onde é influenciada por fontes pontuais de poluição, como despejos de efluentes domésticos e industriais, e pelo próprio deflúvio superficial urbano. É sabido que essas fontes de poluição representam uma grande ameaça à qualidade das águas no meio urbano, principalmente em corpos de água com baixa capacidade de assimilação das cargas poluidoras, e naqueles que drenam áreas com maior adensamento populacional.

Nas UPG's Apa e Nabileque, em parte das UPG's Negro e Taquari, e em um ponto na UPG Correntes, a avaliação das águas foi realizada por meio da correlação com as concentrações de Oxigênio Dissolvido (**OD**). Nesses locais foi verificado um predomínio da qualificação ÓTIMA, que foi obtida em 103 campanhas (54,8%), seguida pelas qualificações: BOA em 15 campanhas (8,0%), ACEITÁVEL em 17 campanhas (9,0%), RUIM em 37 campanhas (19,7%), e PÉSSIMA em 16 campanhas, que correspondeu a 8,5% das amostragens.

A qualidade ÓTIMA predominou nas UPGs Apa e Negro, principalmente em 2016. Na UPG Nabileque, ocorreram com mais frequência as qualificações RUIM e PÉSSIMA, que também foram verificadas na região da planície da UPG Taquari, especialmente nos rios Cuiabá e Paraguai.

A ocorrência de baixa qualidade das águas tendo o **OD** como indicador, foi verificada predominantemente na planície, que corresponde à área rural, com baixa densidade demográfica e inexistência de atividades industriais, sendo que a economia é baseada na pecuária extensiva e a poluição tem origem difusa. Nessas regiões ocorre, historicamente, o decréscimo nos valores das concentrações de oxigênio dissolvido. Essa situação está relacionada ao efeito de diversos fatores complexos, como a grande diversidade de ambientes e as variações hidrológicas sazonais, os pulsos de cheia e seca, o nível de inundação, a concentração de íons durante a fase de seca, a decomposição da matéria orgânica submersa, e a formação de complexos químicos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**, 23 st Ed. 2017.

ALOVISI, Alessandra Mayumi Tokura, ALOVISI, Alves Alexandre. **Diagnóstico dos Solos da Bacia Hidrográfica do Rio Apa**. Revista Geo Pantanal. UFMS/AGB Grupo de Pesquisa Pantanal Vivo. Corumbá/MS. 170-185. Jan./jun. 2013.

BOGGIANI. P. C.; CLEMENTE, J. **A questão do licenciamento ambiental de empreendimentos turísticos no Planalto da Bodoquena-Mato Grosso do Sul**. Revista de Geografia, UFMS, AGB-Dourados, V. 9, 24-32. 1999.

CALHEIROS, D. F.: FERREIRA, C.J.A. **Alterações limnológicas no rio Paraguai (dequada) e o fenômeno natural de mortandade de peixes no Pantanal Matogrossense** - MS. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1996. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 7).

CORDEIRO Bruna Medeiros, et al. **Compartimentação geomorfológica do leque fluvial do rio Negro, borda sudeste da Bacia do Pantanal (MS)** Revista Brasileira de Geociências, volume 40(2): 175-183, junho de 2010

CURADO, L. C. **Relatório de Atividades**. Projeto Capacitação de Agentes Gestores para o Desenvolvimento do Sistema Estadual de Informação de Recursos Hídricos do Mato Grosso do Sul (Edital MCT/CNPq/CTHidro/ANA N ° 15/2010). 2013.

Enciclopédia das Águas de Mato Grosso do Sul/ Hildebrando Campestrini, Arnaldo Rodrigues Menecozi, Ângela Antonieta Athanázio Laurino, Francisco José Mineiro Junior. – 2014.328 p. : il.45 x 35 cm. Instituto Histórico e Geográfico de Mato Grosso do Sul, 2014.

GALDINO, S.; VIEIRA, L. M.; PELLEGRIN, L. A. **Impactos Ambientais Socioeconômicos na Bacia do Rio Taquari – Pantanal** - Embrapa Pantanal Corumbá, MS, 2006 356 p.

LIMA, J. B. M. (2004). Estudo de Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais – o Caso da Bacia do Rio Descoberto. Dissertação de Mestrado, Publicação PTARH.DM-69/2004, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 112p.

Manual de Avaliação de Impactos Ambientais (MAIA). 3ª edição. Juchem Peno Ari (Coord.). Curitiba: IAP:GTZ, 1999.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (1995) **Caracterização hidrográfica do Estado de Mato Grosso**. Cuiabá: SEPLAN/PRODEAGRO/PNUD. 542p.

Mato Grosso do Sul. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL. **Áreas Protegidas**. Disponível em:< <http://www.imasul.ms.gov.br>>.

MATO GROSSO DO SUL. **Relatório de Avaliação e Tendências de Qualidade das Águas Superficiais da Bacia do Alto Paraguai em Mato Grosso do Sul – Período 1994-2004**. Campo Grande, MS, 2005. 105p.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico. **Estudo da Dimensão Territorial do Estado de Mato Grosso do Sul: Regiões de Planejamento**. Campo Grande, MS, 2015. 91p.

MERCANTE, M. A; GARNÉS, S. J. A; PAIVA, L. A.; SANTOS, E. T.; NOGUEIRA, A. X. **Alterações causadas por avulsão no Rio Taquari, no Pantanal Matogrossense**. R. RA'E GA, n. 13, p. 75-84, 2007. Curitiba, Editora UFPR.

OLIVEIRA, Márcia Divina, Débora Fernandes Calheiros. **Qualidade da água em agroecossistemas do Pantanal: sub-regiões da Nhecolândia e Poconé [recurso eletrônico]** – Dados eletrônicos –. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2011. 20 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pantanal, ISSN 1981-7215; 109)

OLIVEIRA, Márcia Divina de. **Mapeamento e descrição das áreas de ocorrência dos eventos de decoada no Pantanal** [recurso eletrônico] / Márcia Divina de Oliveira, Débora Fernandes Calheiros, Carlos Roberto Padovani. – Dados eletrônicos. - Corumbá: Embrapa Pantanal, 2013. 21 p. : il. color. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pantanal, ISSN 1981-7215; 121).

Revista GeoPantanal: revista do Curso de Geografia e do Mestrado em Estudos Fronteiriços / Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. - n. 1, (1997) - . Corumbá/MS: A Universidade, 1997-. v. : il. ; 25 cm. ISSN 1517-4999

Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia e Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, MS: Editora UEMS, 2010. 194p

SENTURIÃO, Ana Cláudia Oliveira; Esquerdo, Júlio César Dalla Mora. **Atualização e ajustes da rede de drenagem da bacia do rio Apa/MS utilizando sensoriamento remoto o geoprocessamento**. Anais 4^o Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Bonito, MS, 20-24 de outubro 2012. Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p. 554 554 -560.

SHINMA, E. A.; NOBUYOSHI, C. I.; RIBEIRO M. L.; VAL, L. A. A. do, FLORES, F., MICAEL, A. **Qualidade da água do rio Paraguai, entre Bela Vista do Norte e Montante do rio Apa** - 23^o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental - 18 a 23 de setembro de 2005 - Campo Grande/MS

TOLEDO, L. G. de; Nicolella, G. **Índice de qualidade de água em microbacia sob uso agrícola e urbano**. Scientia Agricola, v.59, n.1, p.181-186, jan./mar. 2002

WETZEL, R. G. **Limnologia**. Barcelona: Omega, 1981.



SEMAGRO

Secretaria de Estado de Meio Ambiente,
Desenvolvimento Econômico,
Produção e Agricultura Familiar

