IMASUL

SÉRIE

RELATÓRIOS

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

2018/19

SÉRIE
RELATÓRIOS

ED. 2018/2019
CAMPO GRANDE, MS, 2020

RELATÓRIO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL – 2018/2019

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, Marcelo de Alcântara Silva
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, 2018/2019 Campo Grande, MS, 2020. 175 p.

1. Qualidade das Águas – Região Hidrográfica do Paraná - Região Hidrográfica do Paraguai — UPG's Aporé, Santana, Verde, Ivinhema, Pardo, Amambai, 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 Cézar 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

APRESENTAÇÃO

A água é um elemento indispensável à manutenção da vida, considerando os seus diversos usos, tais como o consumo humano e dessedentação animal, a balneabilidade, a navegação, a geração de energia, a irrigação, a pesca, a harmonia paisagística, a manutenção da vida aquática, e até mesmo a diluição e o transporte de efluentes.

Nesse sentido, o conhecimento sobre a qualidade e a quantidade da água disponíveis em corpos hídricos é fundamental, dada a importância da água e sua relação tanto com suas funções na natureza, quanto ao papel que exerce na economia, na saúde, e na qualidade de vida das comunidades.

Daí a importância dos programas de monitoramento, ferramentas que garantem a geração de dados, pelo acompanhamento sistemático da qualidade e da quantidade da água, por meio de diversas medições.

O Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul – Imasul, por meio de seu corpo técnico, disponibiliza à sociedade mais um relatório de qualidade ambiental. Os dados e informações obtidos permitem avaliar a situação das águas do Estado, identificando trechos de rios onde sua qualidade possa estar comprometida e possibilitando assim, ações preventivas e corretivas por parte do Imasul e de outros órgãos, contribuindo para o controle da qualidade das águas e a garantia de seus usos múltiplos.

Espera-se que este produto contribua para fornecer de forma objetiva, aos gestores públicos e à sociedade em geral, as informações necessárias para subsidiar a gestão e o gerenciamento dos recursos hídricos, e a participação social, buscando a manutenção da qualidade de vida da população.

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

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 1

CAPÍTULO 1
1. O MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM MATO GROSSO DO SUL 2
1.1. Metodologias adotadas 17
1.2. Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas – PNQA 21

CAPÍTULO 2
2. O PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MATO GROSSO DO SUL 23
2.1. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DE ACORDO COM O INDICADOR: IQA_{CETESB} OU OD 24
2.2. PERFIL DA QUALIDADE DA ÁGUA DO MS NO COMPARATIVO ENTRE OS ANOS DE 2018 e 2019 25

CAPÍTULO 3
3. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MS, NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ 28
3.1. UPG Aporé 28
3.2. UPG Santana 34
3.3. UPG Verde 39
3.4. UPG Pardo 51
3.5. UPG Ivinhema 71
3.6. UPG Amambai 90

CAPÍTULO 4
4. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MS, NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI 96
4.1. UPG Miranda 96
4.2. UPG Correntes 119
4.3. UPG Taquari 128
4.4. UPG Negro 145
4.5. UPG Nabileque 154
4.6. UPG Apa 159

CAPÍTULO 5
5. MONITORAMENTO QUANTITATIVO EM 2018/2019 165

CONSIDERAÇÕES FINAIS 173

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 175

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Evolução anual da RMQA/MS no período 1994-2019
Quadro 2. Relação de pontos desativados na RMQA no período 1994 – 2019
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 a 2020)
Quadro 11. Perfil da qualidade das águas no MS por UPG e por indicador, durante o período 2018/2019
Quadro 12. Pontos de monitoramento na UPG Aporé em 2018/2019
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 2018/2019
Quadro 15. Pontos de monitoramento na UPG Santana em 2018/2019
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 2018/2019
Quadro 18. Pontos de monitoramento na UPG Verde em 2018/2019
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 2018/2019
Quadro 21. Pontos de monitoramento na UPG Pardo em 2018/2019
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 2018/2019
Quadro 24. Pontos de monitoramento na UPG Ivinhema em 2018/2019
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 2018/2019
Quadro 27. Pontos de monitoramento na UPG Amambai em 2018/2019
Quadro 28. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Amambai, e sua respectiva qualificação
Quadro 29. Pontos de monitoramento na UPG Amambai e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2018/2019
Quadro 30. Pontos de monitoramento na UPG Miranda em 2018/2019
Quadro 31. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Miranda, e sua respectiva qualificação
Quadro 32. 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 2018/2019
Quadro 33. Pontos de monitoramento na UPG Correntes em 2018/2019
Quadro 34. Valores do IQACETESB para os pontos monitorados na UPG Correntes, e sua respectiva qualificação.
Quadro 35. Valores médios dos parâmetros analisados nos pontos 00MS21CA2008 e 00MS21CA2008 no período 2018/2019
Quadro 36. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Correntes, e sua respectiva qualificação
Quadro 37. 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 2018/2019.
Quadro 38. Pontos de monitoramento na UPG Taquari em 2018/2019
Quadro 39. Valores do IQACETESB para os pontos monitorados na UPG Taquari, e sua respectiva qualificação
Quadro 40. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Taquari, e sua respectiva qualificação

Quadro 41. 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 2018/2019
Quadro 42. Pontos de monitoramento na UPG Negro em 2018/2019
Quadro 43. Valores do IQACETESB para os pontos monitorados na UPG Negro, e sua respectiva qualificação
Quadro 44. Valores do OD para todos os pontos monitorados na UPG Negro, e sua respectiva qualificação
Quadro 45. 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 2018/2019
Quadro 46. Pontos de monitoramento na UPG Nabileque em 2018/2019
Quadro 47. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Nabileque, e sua respectiva qualificação
Quadro 48. 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 2018/2019
Quadro 49. Pontos de monitoramento na UPG Apa em 2018/2019
Quadro 50. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Apa, e sua respectiva qualificação
Quadro 51. 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 2018/2019
Quadro 52. Número de pontos de medição de vazão instantânea em MS, por Região Hidrográfica e por UPG, em 2018 e 2019
Quadro 53. Área de drenagem e vazão instantânea nas UPG's da Região Hidrográfica do Paraná, em MS, medidas em 2018
Quadro 54. Área de drenagem e vazão instantânea nas UPG's da Região Hidrográfica do Paraguai, em MS, medidas em 2018
Quadro 55. Área de drenagem e vazão instantânea nas UPG's da Região Hidrográfica do Paraná, em MS, medidas em 2019
Quadro 56. Área de drenagem e vazão instantânea nas UPG's da Região Hidrográfica do Paraguai, em MS, medidas em 2019

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação gráfica da evolução da RMQA/MS no período 1994-2019
Figura 2. Mapa do Estado com a divisão das UPG's e os 178 pontos de monitoramento, em 2019
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 2018/2019
Figura 5. Distribuição dos níveis de qualidade de água no MS de acordo com o IQA_{CETESB}, durante o período 2018/2019
Figura 6. Distribuição dos níveis de qualidade de água no MS de acordo com o OD, durante o período 2018/2019
Figura 7. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS nos anos de 2018 e 2019, utilizando o IQA_{CETESB} e o OD
Figura 8. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS em 2018 e 2019, utilizando o OD
Figura 9. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS em 2018 e 2019, utilizando o IQA_{CETESB}
Figura 10. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Aporé nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 11. Localização dos pontos de monitoramento no córrego Fazendinha e no rio Santana
Figura 12. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Santana nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 13. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Verde nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 14. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Pardo nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 15. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Ivinhema nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 16. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Amambai nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 17. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Miranda nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 18. Localização dos pontos 00MS21CR2060, 00MS21CA2019 e 00MS21CA2008
Figura 19. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Correntes nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 20. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Correntes nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 21. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Taquari nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 22. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Taquari nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 23. Localização dos pontos de monitoramento, e destaque para o megaleque aluvial do Negro
Figura 24. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Negro nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 25. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Negro nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 26. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Nabileque nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019
Figura 27. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Apa nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019

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 – 00MS14AN4294
Tabela 43. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14AN3293
Tabela 44. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2191
Tabela 45. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2162
Tabela 46. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2135
Tabela 47. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2051
Tabela 48. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2008
Tabela 49. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2078
Tabela 50. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2015

Tabela 51. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2000
Tabela 52. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2087
Tabela 53. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2039
Tabela 54. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2000
Tabela 55. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IB3000
Tabela 56. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14LO2074
Tabela 57. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14LO2010
Tabela 58. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14ST2027
Tabela 59. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14SE0010
Tabela 60. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14SE1009
Tabela 61. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2364
Tabela 62. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2252
Tabela 63. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2250
Tabela 64. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR215
Tabela 65. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2150
Tabela 66. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2106
Tabela 67. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2102
Tabela 68. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2000
Tabela 69. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13SJ2000
Tabela 70. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13AB0019
Tabela 71. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13AB2000
Tabela 72. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2267
Tabela 73. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2128
Tabela 74. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2080
Tabela 75. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13ST2018.
Tabela 76. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13SM2000
Tabela 77. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2234
Tabela 78. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2167
Tabela 79. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2143
Tabela 80. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2237
Tabela 81. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2142
Tabela 82. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2000
Tabela 83. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2052
Tabela 84. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2048
Tabela 85. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2024
Tabela 86. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13GR2101
Tabela 87. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13LA2021
Tabela 88. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2271
Tabela 89. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2240
Tabela 90. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2158
Tabela 91. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2085
Tabela 92. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12PN2038
Tabela 93. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12SU2005
Tabela 94. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12MC2046
Tabela 95. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI0602
Tabela 96. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2601
Tabela 97. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2444
Tabela 98. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI1292
Tabela 99. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2148
Tabela 100. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda- 00MS23MI2147
Tabela 101. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2000
Tabela 102. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23SA2001
Tabela 103. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ0575
Tabela 104. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ1476

Tabela 105. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ1424
Tabela 106. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ2334
Tabela 107. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2291
Tabela 108. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2284
Tabela 109. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2000
Tabela 110. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23CN2002
Tabela 111. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23CH2018
Tabela 112. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AC2006
Tabela 113. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AC2000
Tabela 114. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO0073
Tabela 115. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO0065
Tabela 116. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO2047
Tabela 117. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23FO2000
Tabela 118. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2014
Tabela 119. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2008
Tabela 120. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2007
Tabela 121. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2000
Tabela 122. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23RE2000
Tabela 123. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23SD2000
Tabela 124. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23PT2077
Tabela 125. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23PT2060
Tabela 126. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23PT2000
Tabela 127. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MM2035
Tabela 128. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MM2002
Tabela 129. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2060
Tabela 130. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2000
Tabela 131. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2253
Tabela 132. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2125
Tabela 133. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2123
Tabela 134. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2000
Tabela 135. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2019
Tabela 136. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2008
Tabela 137. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TQ2481
Tabela 138. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TQ2441
Tabela 139. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX0266
Tabela 140. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2234
Tabela 141. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2176
Tabela 142. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2000
Tabela 143. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV0020
Tabela 144. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV2008
Tabela 145. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TM2000
Tabela 146. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2145
Tabela 147. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2140
Tabela 148. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2135.
Tabela 149. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TG2000.
Tabela 150. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2234
Tabela 151. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2232
Tabela 152. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2072
Tabela 153. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2000
Tabela 154. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2158
Tabela 155. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2156
Tabela 156. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2077
Tabela 157. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2366
Tabela 158. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2214

Tabela 159. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2194
Tabela 160. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2161
Tabela 161. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2461
Tabela 162. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2435
Tabela 163. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2202
Tabela 164. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2174
Tabela 165. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2127
Tabela 166. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2008
Tabela 167. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24PE2005
Tabela 168. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24GA2002
Tabela 169. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NG2002
Tabela 170. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA2271
Tabela 171. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA1000
Tabela 172. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2207
Tabela 173. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2024
Tabela 174. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25RB1000
Tabela 175. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2276
Tabela 176. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2273
Tabela 177. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2161
Tabela 178. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2000
Tabela 179. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2060
Tabela 180. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2000
Tabela 181. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26CL1075

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

O monitoramento da qualidade da água deve ser visto como um processo essencial à implementação dos instrumentos de gestão das águas, já que permite a obtenção de informações estratégicas, o acompanhamento das medidas efetivadas, a atualização dos bancos de dados e o direcionamento das decisões. Assim sendo, observa-se a importância do monitoramento das águas, já que, nos processos decisórios a solução a se adotar será, provavelmente, tão melhor quanto mais acurado o conhecimento da bacia de interesse (LIMA, 2004).

No estado do 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 2018/2019, 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, Pardo e Amambai, 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 2018/2019, 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 2018 e 2019. O terceiro capítulo apresenta os resultados de todos os parâmetros analisados, por ponto de monitoramento, e a respectiva qualidade das águas em seis 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.

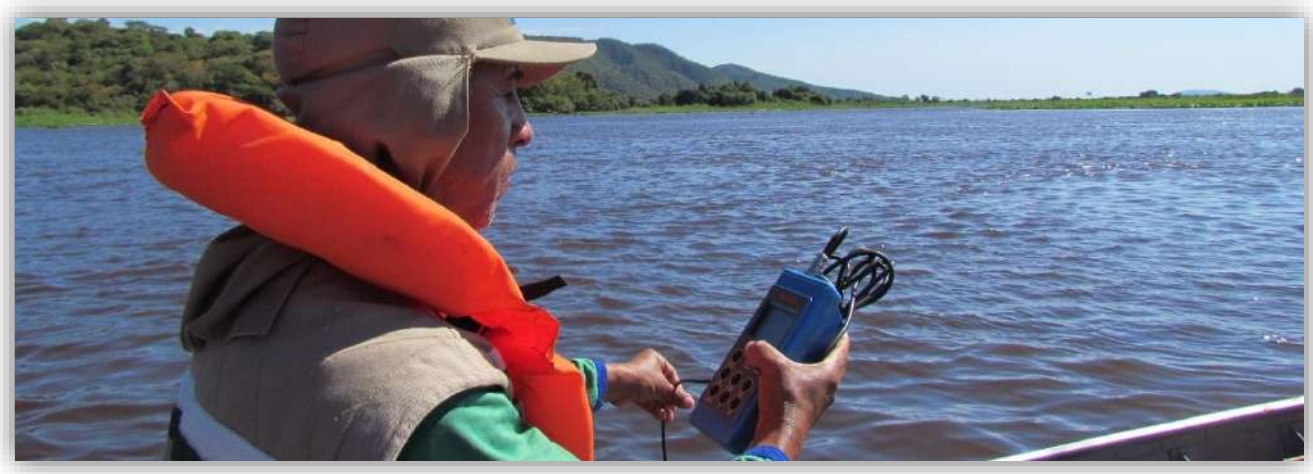


Imagem: Acervo Imasul

CAPÍTULO 1

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

Dentre as competências legais atribuídas ao Instituto de Meio de Mato Grosso do Sul (Imasul), incluem-se[1] :

> II - incentivar, promover e executar pesquisas, estudos, levantamentos técnicos e monitoramento visando à manutenção da qualidade e à quantidade dos recursos ambientais;
> .....
>
> XII - estruturar o sistema de informações ambientais, com dados essenciais para executar suas atribuições de difusão de informações e tecnologias de manejo do meio ambiente e de promoção da formação de uma consciência coletiva sobre a necessidade da preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

Dessa forma, constituem-se em requisitos indispensáveis, o levantamento e a divulgação de dados e informações sobre a qualidade dos recursos naturais, destacando-se entre eles, as águas superficiais. Nesse contexto, o conhecimento sobre a qualidade e a quantidade da água disponível nos corpos hídricos do Estado é fundamental para a elaboração de políticas públicas, que promovam um equilíbrio sustentável entre o desenvolvimento econômico, o crescimento demográfico, e a manutenção da qualidade ambiental, garantindo os usos múltiplos da água.

---

1 Decreto Estadual Nº 12.725, DE 10 de março DE 2009, Art. 3º e Anexo I à Portaria Conjunta Imasul/SAD n° 1/2014

O monitoramento a partir do uso de indicadores físicos, químicos e biológicos da qualidade da água consiste no emprego de variáveis que se correlacionam com as alterações ocorridas na microbacia, sejam essas de origem antrópica ou natural.

O Imasul realiza o monitoramento por meio do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do MS, o qual vem sendo executado de maneira a atender os seguintes objetivos:

- 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.

Para operacionalizar 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.

A Unilab vem, desde 1994, desenvolvendo o Programa de Monitoramento, o qual é composto por uma Rede Básica de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, constituída atualmente, por 178 pontos de amostragem, georreferenciados e estrategicamente localizados nos principais rios do Estado.

O Programa foi implantado em 1994, e vem sendo executado de forma sistemática. No início eram 24 estações de monitoramento, e esse número foi sendo ampliado forma gradual, até atingir, em 2019, as 178 estações de monitoramento, distribuídas em aproximadamente 60 corpos de água. O Quadro 1 e a Figura 1 apresentam de forma sintética a evolução da Rede de Monitoramento durante o período 1994 – 2019.

Quadro 1. Evolução anual da RMQA/MS no período 1994-2019

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
2018	9	1	164
2019	**16**	**2**	**178**

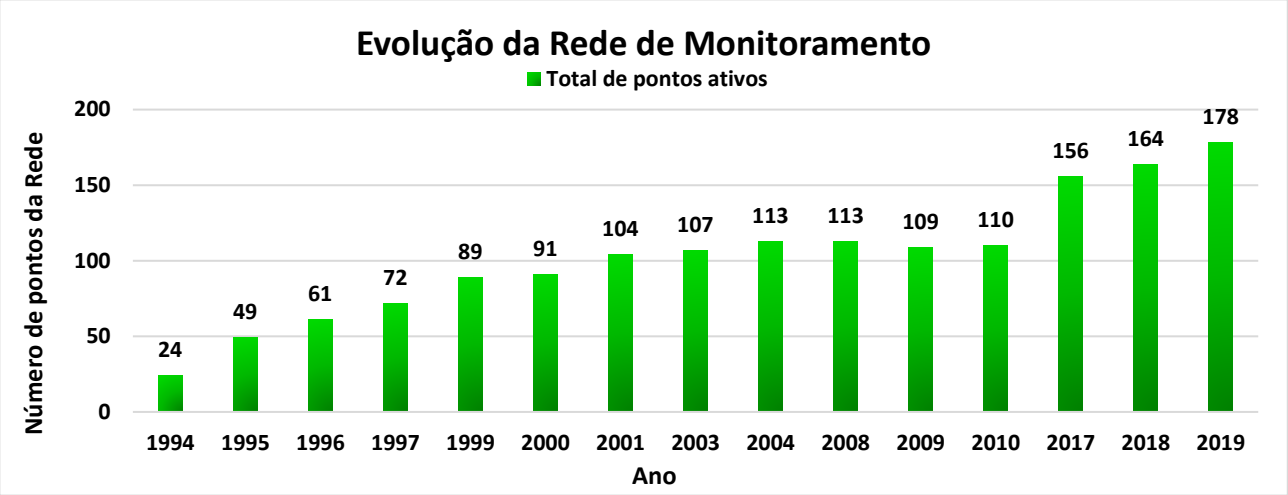


Figura 1. Representação gráfica da evolução da RMQA/MS no período 1994-2019

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.

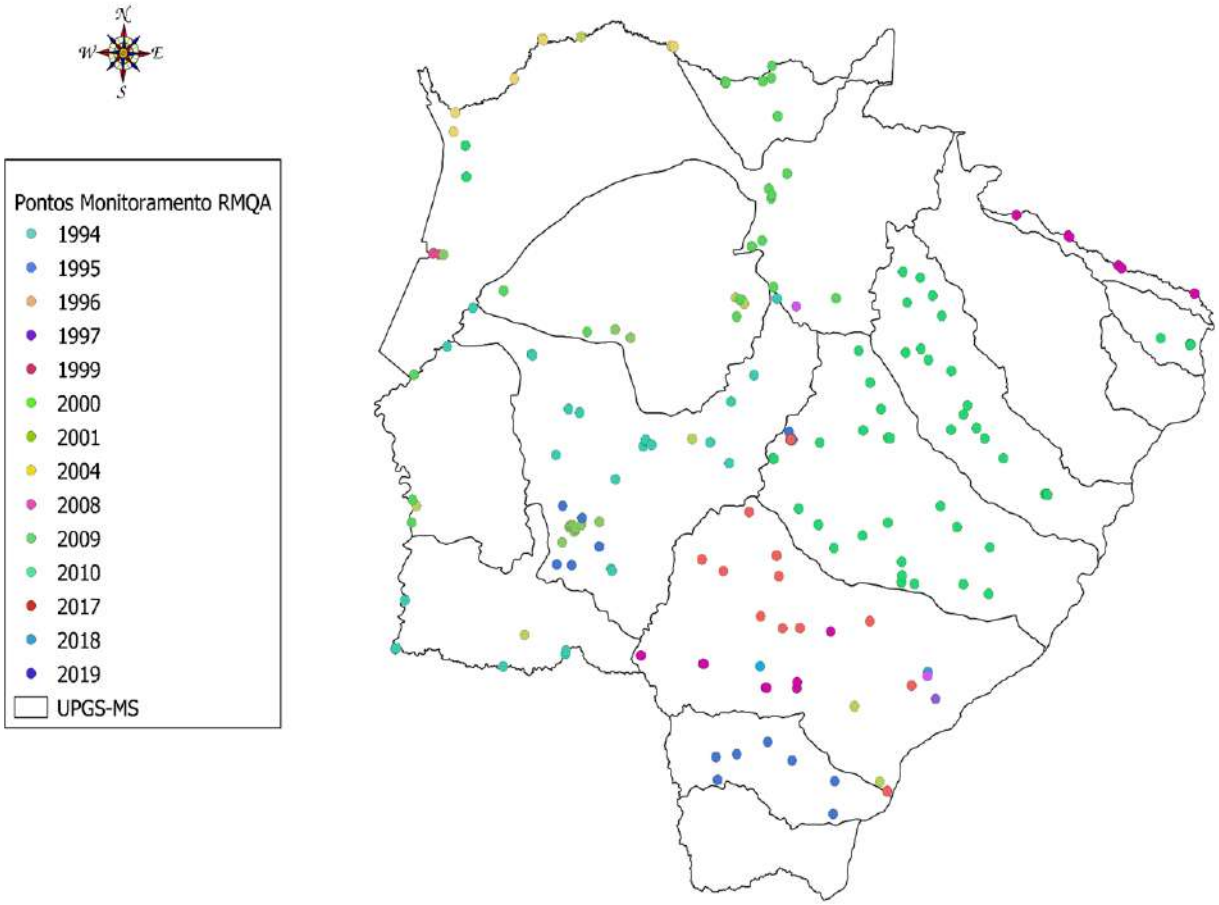
Quadro 2. Relação de pontos desativados na RMQA no período 1994 - 2019

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 PNMA II/Ministério do Meio Ambiente). Com a finalização do Projeto, os mesmos foram desativados em março de 2009.
	00MS13AB2011	
	00MS13BL2051	
	00MS13BL2050	
	00MS22TQ2000	Dificuldade de acesso
2018	00MS25NA1068	Dificuldade de acesso
2019	00MS23FO2047	A análise da série histórica desse ponto não mostra alterações; optou-se então, por desativá-lo, e criar 05 novos pontos distribuídos na mesma bacia hidrográfica.
	00MS23RE2000	Ponto criado para monitorar a influência da ETE de Bonito, cujo lançamento era feito no córrego Restinga. Com a construção da nova ETE e a mudança do local de lançamento, o ponto foi desativado.

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.

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. Considerando que o Plano Estadual de Recursos Hídricos definiu para o Mato Grosso do Sul, 15 sub-bacias ou Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos/UPG's, a Rede de Monitoramento contempla em 2019, 12 UPG's, nas quais estão distribuídas as 178 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: a) na Região Hidrográfica do Paraná, nas UPG's Aporé, Santana, Verde, Ivinhema, Pardo e Amambai; e b) na Região Hidrográfica do Paraguai, nas UPG's Apa, Correntes, Miranda, Nabileque, Negro e Taquari.



Fonte: Unidade de Geoprocessamento/Imasul

Figura 2. Mapa do Estado com a divisão das UPG's e os 178 pontos de monitoramento, em 2019.

A Tabela 1 apresenta a caracterização e as principais informações referentes as 178 estações de monitoramento que fazem parte da Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais no Mato Grosso do Sul no período 2018/2019.

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)	Inicio RMQA	Município	Vazão
UPG APORÉ (Área da UPG: 2.756,724 km ²/ Total de pontos ativos: 6)									
00MS19AR2321	Rio Aporé	Próximo à nascente	2	-18,690556	-52,626944	734	07/99	Chapadão do Sul	Sim
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	Sim
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	Sim
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	Sim
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	Sim
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	Sim
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)	Inicio RMQA	Município	Vazão
UPG PARDO (Área da UPG: 39.419,362 km ²/ Total de pontos ativos: 31)									
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	Sim
00MS14SE0010	Córrego Segredo	20 metros a jusante da junção das nascentes	0	-20,395000	-54,589472	661	07/19	Campo Grande	Não
00MS14SE1009	Córrego Segredo	Na tubulação da estrada principal do cinturão verde	1	-20.398.803	-54.596.864	616	07/19	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	Sim
00MS14RP2213	Rio Pardo	NA ponte da MS-040	2	-21,139817	-53,141397	283	07/17	Ribas do Rio Pardo	Sim
00MS14RP2076	Rio Pardo	Na Estação CPRM Faz Buriti	2	-21,663333	-52,867500	283	07/17	Bataguassu	Sim
00MS14AN4294	Rio Anhandui	500m a montante da foz do córrego Imbirussu	4	-20,601500	-54,723667	470	07/19	Campo Grande	Não
00MS14AN3293	Rio Anhandui	Na ponte da estrada de acesso à fazenda Triunfo	3	-20,605866	-54,724037	471	07/19	Campo Grande	Sim
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	Sim
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	Sim
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	Sim
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	Sim
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)	Inicio RMQA	Município	Vazão
UPG IVINHEMA (Área da UPG: 44.837,155 km ²/ Total de pontos ativos: 27)									
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	Sim
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	Sim
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
00MS13GR2101	Rio Guiraí	Na ponte da Rod MS-141, entre Naviraí e Ivinhema	2	-22,545556	-54,025000	281	05/18	Ivinhema	Sim
00MS13LA2021	Rio Laranjaí	Na ponte da estrada que dá acesso à fazenda Vaca Branca	2	-23,138731	-53,805933	240	05/18	Naviraí	Não

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Inicio RMQA	Município	Vazão
UPG AMAMBAI (Área da UPG: 11.949,013 km²/ Total de pontos ativos: 7)									
00MS12AM2271	Rio Amambaí	Na ponte da Rod. MS-386 (Ponta Porã/Amambai)	2	-22,944068	-55,222948	351	06/19	Amambai	Não
00MS12AM2240	Rio Amambaí	A montante da ponte da Rod. MS-156 (Caarapó/Amambai)	2	-22,921704	-55,044297	330	06/19	Laguna Caarapã	Não
00MS12AM2158	Rio Amambaí	Na ponte da Rod. MS-289	2	-22,971021	-54,564623	258	06/19	Juti	Sim
00MS12AM2085	Rio Amambaí	A jusante da ponte da Rod. BR-163 (Naviraí/Itaquiraí)	2	-23,13375	-54,197167	249	06/19	Naviraí	Sim
00MS12PN2038	Córrego Panduí	A jusante da ponte da estrada vicinal de acesso à Vila Santo Antônio	2	-23,122706	-55,207598	410	06/19	Amambai	Sim
00MS12SU2005	Córrego Saiju	A jusante da ponte da Rod. BR-163 (Caarapó/Juti)	2	-22,824382	-54,775247	322	06/19	Caarapó	Não
00MS12MC2046	Rio Maracay	Na ponte da Rod. BR-163 (Naviraí/Itaquiraí)	2	-23,391546	-54,211029	248	06/19	Itaquirai	Não
UPG MIRANDA (Área da UPG: 43.663,571 km²/ Total de pontos ativos: 34)									
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	Sim
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	Sim
00MS23AQ2334	Rio Aquidauana	Na ponte da Rod. MS-450 (Palmeiras)	2	-20,448056	-55,428056	173	06/19	2 Irmãos do Buriti	Sim
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	Sim
00MS23CH2018	Rio Cachoeirão	Na ponte da Rodovia BR-262 (Terenos/Anastácio)	2	-20,474385	-55,272181	187	02/95	Terenos	Sim
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

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Inicio RMQA	Município	Vazão
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	Sim
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
00MS23PT2077	Rio da Prata	A jusante da sede da fazenda Gramado	2	-21,432250	-56,596806	321	06/19	Jardim	Não
00MS23PT2060	Rio da Prata	Na ponte da Rod. MS-178	2	-21,437620	-56,468720	257	06/19	Jardim	Sim
00MS23PT2000	Rio da Prata	Na foz	2	-21,292763	-56,229495	209	06/19	Jardim	Não
00MS23MM2035	Rio Mimoso	Na ponte da Rod. MS-178	2	-20,972500	-56,547260	436	06/19	Bonito	Não
00MS23MM2002	Rio Mimoso	Na ponte de madeira da estrada vicinal do quati	2	-21,068992	-56,377384	226	06/19	Bonito	Não

UPG CORRENTES (Área da UPG: 8.959,978 km ² / 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	Sim
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	Sim

UPG TAQUARI (Área da UPG: 64.834,656 km² / Total de pontos ativos: 24)

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

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Inicio RMQA	Município	Vazão
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
00MS22IT2072	Rio Itiquira	No Parque São José do Piquiri	2	-17,291667	-56,387222	120	07/18	Corumbá	Sim
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	Sim
00MS22PA2135	Rio Paraguai	A jusante da Marinha Mercante - Corumbá	2	-19,003056	-57,577500	82	05/96	Corumbá	Sim
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

UPG NEGRO (Área da UPG: 34.845,653 km²/ Total de pontos ativos: 9)

00MS24NE2461	Rio Negro	A montante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro	2	-19,488056	-55,044722	230	07/94	Rio Negro	Sim
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
00MS24PE2005	Rio do Peixe	Na ponte da Rodovia MS-080	2	-19,387000	-54,979000	175	06/18	Rio Negro	Não
00MS24GA2002	Cór. do Garimpo	Na ponte da Rodovia MS-080	2	-19,361000	-54,992000	184	06/18	Rio Negro	Não
00MS24NG2002	Rio Negrinho	Na ponte da Rodovia MS-419	2	-19,339000	-55,052000	169	06/18	Rio Negro	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
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 Murtinho	Não
00MS25RB1000	Rio Branco	Na foz	1	-20,973333	-57,810833	79	08/18	Porto Murtinho	Não

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Inicio RMQA	Município	Vazão
UPG APA (Área da UPG: 17.016,693 km²/ Total de pontos ativos: 7)									
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 Murtinho	Não
00MS26PA2060	Rio Paraguai	A jusante do perímetro urbano da cidade de Porto Murtinho	2	-21,714202	-57,909211	72	02/95	Porto Murtinho	Sim
00MS26PA2000	Rio Paraguai	Na confluência com o Rio Apa	2	-22,095024	-57,993588	70	02/95	Porto Murtinho	Não
00MS26CL1075	Rio Caracol	Na ponte da Rod. MS-384	2	-21,986278	-56,874389	246	05/18	Caracol	Sim

Imagem: Acervo Imasul

O Quadro 3 apresenta o número de pontos de monitoramento por município, considerando as seis 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	2
	Ivinhema	2
	Nova Alvorada do Sul (*)	1
	Sidrolândia (*)	1
	Caarapó (*)	1
Total na UPG	**15 municípios**	**27 pontos**
Pardo	Campo Grande	15
	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**	**31 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**
Amambai	Amambai	2
	Laguna Caarapã	1
	Juti	1
	Naviraí	1
	Itaquiraí	1
	Caarapó (*)	1
Total na UPG	**6 municípios**	**7 pontos**

(*) Municípios que possuem ponto de monitoramento em duas ou mais 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	13
	Jardim	5
	Dois Irmãos do Buriti	1
	São Gabriel do Oeste (*)	1
Total na UPG	**10 municípios**	**34 pontos**
Correntes	Sonora	6
	Corumbá (*)	2
Total na UPG	**2 municípios**	**8 pontos**
Negro	Rio Negro	5
	Aquidauana (*)	3
	Corumbá (*)	1
Total na UPG	**3 municípios**	**9 pontos**
Nabileque	Corumbá (*)	3
	Porto Murtinho (*)	2
Total na UPG	**2 municípios**	**5 pontos**
Apa	Porto Murtinho (*)	3
	Bela Vista	2
	Caracol	2
Total na UPG	**3 municípios**	**7 pontos**
Taquari	Corumbá (*)	13
	Poconé/MT	2
	Coxim	3
	São Gabriel do Oeste (*)	2
	Rio Verde de MT	3
	Camapuã	1
Total na UPG	**6 municípios**	**24 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 seis 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
	Rio Guiraí	1
	Rio Laranjaí	1
Total na UPG	**11 corpos hídricos**	**27 pontos**
Pardo	Córrego Prosa	3
	Córrego Joaquim Português	1
	Córrego Desbarrancado	1
	Córrego Segredo	2
	Rio Pardo	7
	Rio Anhanduí	7
	Rio Anhanduizinho	3
	Ribeirão Botas	3
	Córrego Imbirussu	1
	Ribeirão Lontra	2
	Ribeirão Santo Antônio	1
Total na UPG	**11 corpos hídricos**	**31 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**
Amambai	Rio Amambai	4
	Córego Panduí	1
	Córrego Saiju	1
	Rio Maracai	1
Total na UPG	**4 corpos hídricos**	**7 pontos**
Total da Região Hidrográfica	**36 corpos hídricos**	**93 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
	Rio Mimoso	2
	Rio da Prata	3
	Córrego Bonito	4
	Córrego Saladeiro	1
Total na UPG	**11 corpos hídricos**	**32 pontos**
Correntes	Rio Correntes	2
	Rio Piquiri	4
	Córrego Cabeceira Alta	2
Total	**3 corpos hídricos**	**8 pontos**
Negro	Rio Negro	6
	Rio do Peixe	1
	Rio Negrinho	1
	Córrego Garimpo	1
Total na UPG	**4 corpos hídricos**	**9 pontos**
Nabileque	Rio Nabileque	2
	Rio Branco	1
	Rio Paraguai (*)	2
Total na UPG	**3 corpos hídricos**	**5 pontos**
Apa	Rio Apa	4
	Rio Caracol	2
	Rio Paraguai (*)	1
Total na UPG	**3 corpos hídricos**	**7 pontos**
Taquari	Rio Taquari	2
	Rio Coxim	4
	Rio Verde	2
	Rio Taquari-Mirim	1
	Rio Itiquira	4
	Rio Cuiabá	3
	Rio Paraguai (*)	8
Total na UPG	**7 corpos hídricos**	**24 pontos**
Total da Região Hidrográfica	**29 corpos hídricos (*)**	**85 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, todos 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, 24 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
DQO	mg/L	5220 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:

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

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, Amambai, Miranda, Correntes, e em parte das UPG's Taquari e Negro, 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

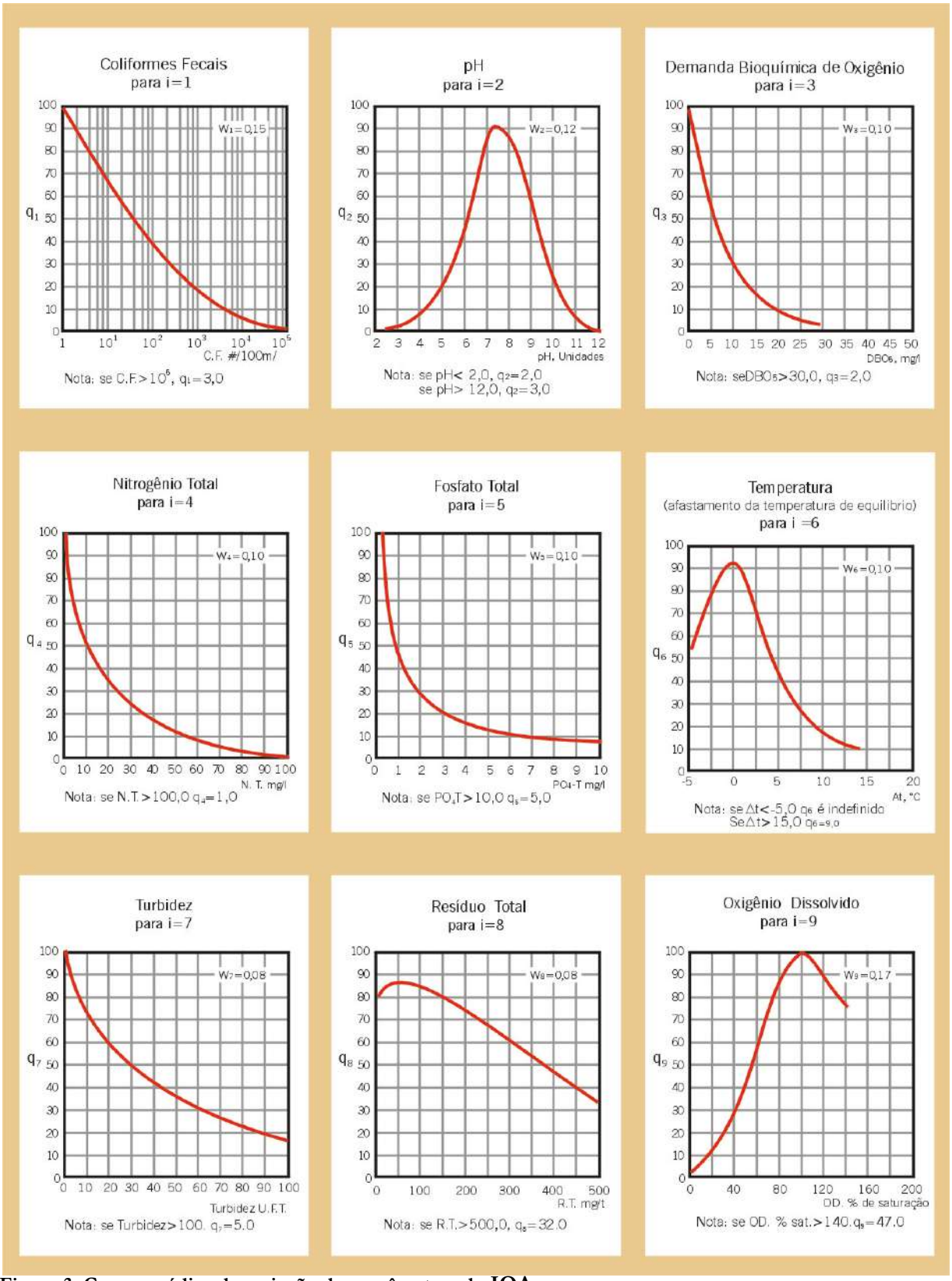


Figura 3. Curvas médias de variação dos parâmetros do IQA_{CETESB}

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

Esse método vem sendo aplicado nas UPG's Nabileque e Apa e em parte das UPG's Taquari Negro, 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	≥ 6 mgO_2/L	ÓTIMA	Azul
OD	≥ 5 mgO_2/L	BOA	Verde
OD	≥ 4 mgO_2/L	ACEITÁVEL	Amarela
OD	> 2 mgO_2/L	RUIM	Vermelha
OD	≤ 2 mgO_2/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 2018 e 2019, foi calculada a média desses indicadores em cada um dos pontos de amostragem.

Os resultados do cálculo da média foram utilizados na elaboração dos mapas 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 logo 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'agua 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 a 2020).

Pontos de Monitoramento	2016	2017	2018	2019	2020
Pontos RMQA + RNQA [1]	92	138	150	165	181
Pontos RMQA [2]	18	18	14	13	13
Pontos de quantidade [3]	8	14	30	50	73
Total de pontos no MS	**110**	**156**	**164**	**178**	**194**

[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

Imagem: Acervo Imasul

Imagem: Acervo Imasul

CAPÍTULO 2

2. O PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MATO GROSSO DO SUL

A Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas operacionalizada pelo Imasul contou com 178 estações de amostragem no período 2018/2019, quando foram realizadas 1324 coletas.

A qualidade ÓTIMA foi observada em 15,9% das campanhas; a qualidade BOA, em 71,9%; a qualidade ACEITÁVEL, em 5,6%, a qualidade RUIM foi observada em 4,6% do tempo; e a qualidade PÉSSIMA, em 2,0% (Quadro 11 e Figura 4).

Quadro 11. Perfil da qualidade das águas no MS por UPG e por indicador, durante o período 2018/2019.

UPG	CLASSE DE QUALIDADE										N° Total de coletas
	ÓTIMA		BOA		ACEITAVEL		RUIM		PÉSSIMA		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Aporé - IQA	09	19%	39	81%	-	-	-	-	-	-	48
Santana - IQA	04	13%	25	78%	02	6%	01	3%	-	-	32
Verde - IQA	42	29%	101	70%	01	1%	-	-	-	-	144
Pardo - IQA	10	5%	197	88%	04	2%	09	4%	03	11%	223
Ivinhema - IQA	10	5%	184	86%	17	8%	03	1%	-	-	214
Amambai - IQA	03	14%	15	72%	03	14%	-	-	-	-	21
Total na Região Hidrográfica do Paraná	**78**	**11,4%**	**561**	**82,3%**	**27**	**4,0%**	**13**	**1,9%**	**3**	**0,4%**	**682**
Miranda - IQA	12	5%	204	86%	22	9%	-	-	-	-	238
Correntes - IQA	09	16%	46	82%	01	2%	-	-	-	-	56
Correntes - OD	04	50%	-	-	02	25%	02	25%	-	-	
Taquari - IQA	04	4%	92	88%	08	8%	-	-	-	-	104
Taquari - OD	40	47%	10	12%	07	8%	22	25%	07	8%	86
Negro - IQA	03	9%	32	91%	-	-	-	-	-	-	35
Negro - OD	11	48%	01	4%	01	4%	03	13%	07	31%	23
Nabileque - OD	06	16%	06	16%	03	8%	14	37%	09	23%	38
Apa - OD	44	81%	-	-	03	6%	07	13%	-	-	54
Total na Região Hidrográfica do Paraguai	**133**	**20,8%**	**391**	**61,0%**	**47**	**7,3%**	**48**	**7,4%**	**23**	**3,5%**	**642**
Total no MS	**211**	**15,9%**	**952**	**71,9%**	**74**	**5,6%**	**61**	**4,6%**	**26**	**2,0%**	**1324**

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 93,4% das amostragens.

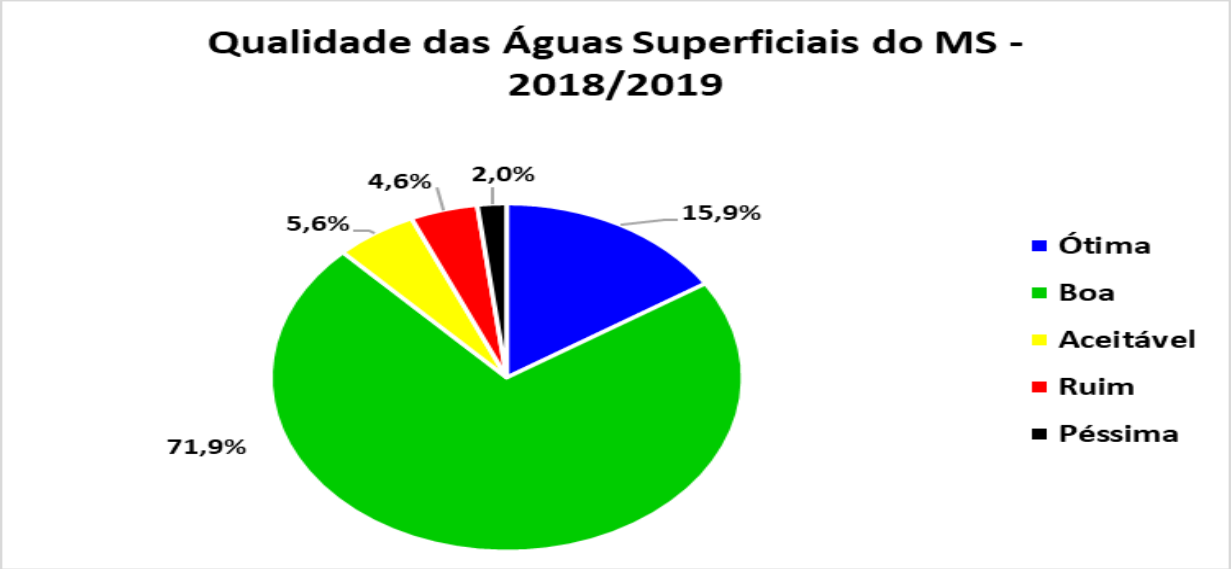


Figura 4. Distribuição da qualidade das águas no MS considerando o IQA_{CETESB} e OD, durante o período 2018/2019.

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 98,6% 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 1,2% do total, e a qualificação PÉSSIMA foi observada em 0,2% dos trechos de rios avaliados pelo IQA_{CETESB} (Figura 5).

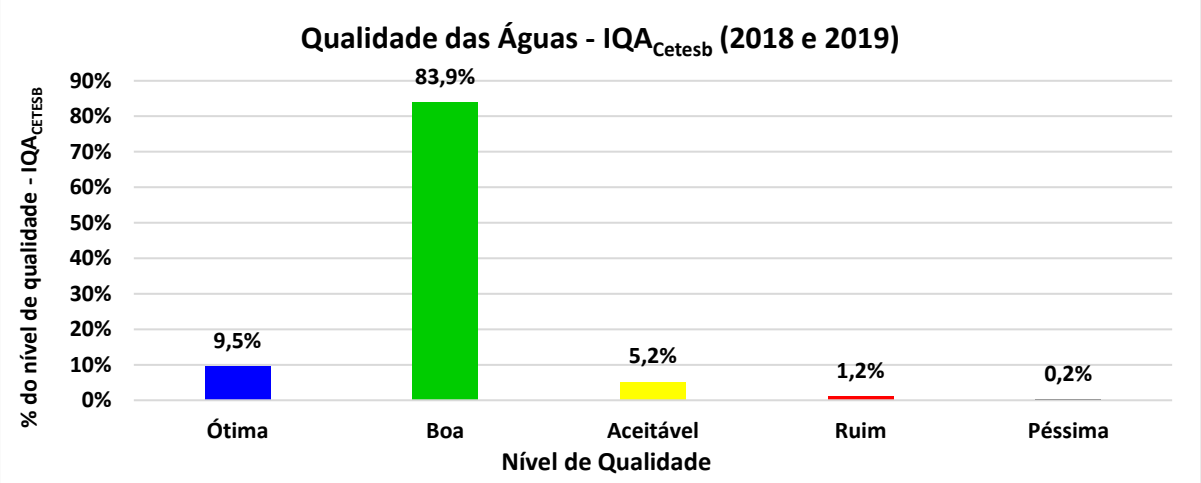


Figura 5. Distribuição dos níveis de qualidade de água no MS de acordo com o IQA_{CETESB}, durante o período 2018/2019.

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.

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 (50,2%), seguida pelas qualificações: BOA (8,1%), ACEITÁVEL (7,7%), RUIM (23%), e PÉSSIMA, que correspondeu a 11% 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).

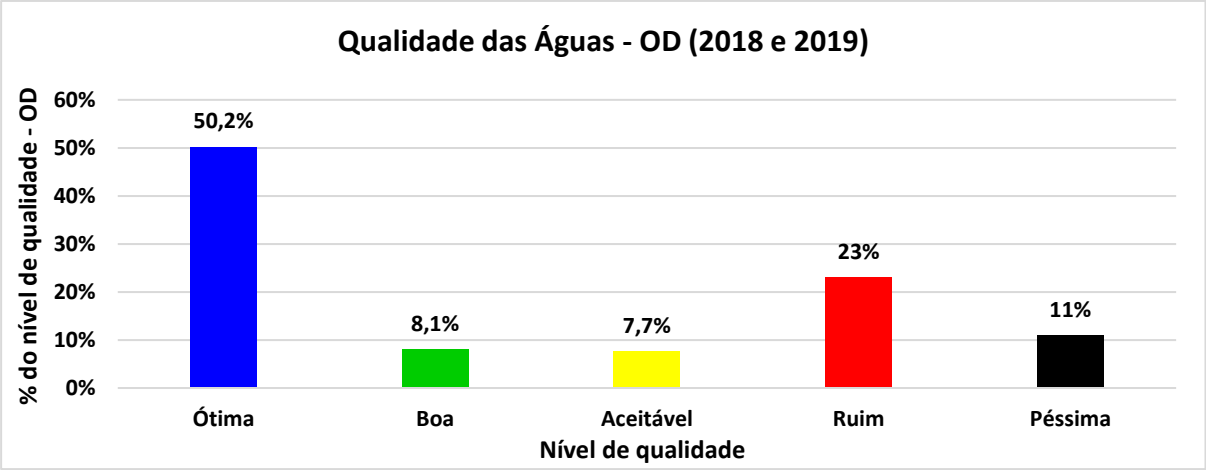


Figura 6. Distribuição dos níveis de qualidade de água no MS de acordo com o OD, durante o período 2018/2019.

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 2018 e 2019.

A análise dos dados utilizando como indicadores o IQA_{CETESB} e o OD para os dois anos estudados, indica que em 2019 a qualidade das águas no Estado apresentou uma leve tendência de melhora, quando comparada ao ano de 2018. Essa melhor qualidade pode ser observada pelo aumento da ocorrência da qualidade ÓTIMA, e pela diminuição na ocorrência das qualidades RUIM e PÉSSIMA (Figura 7).

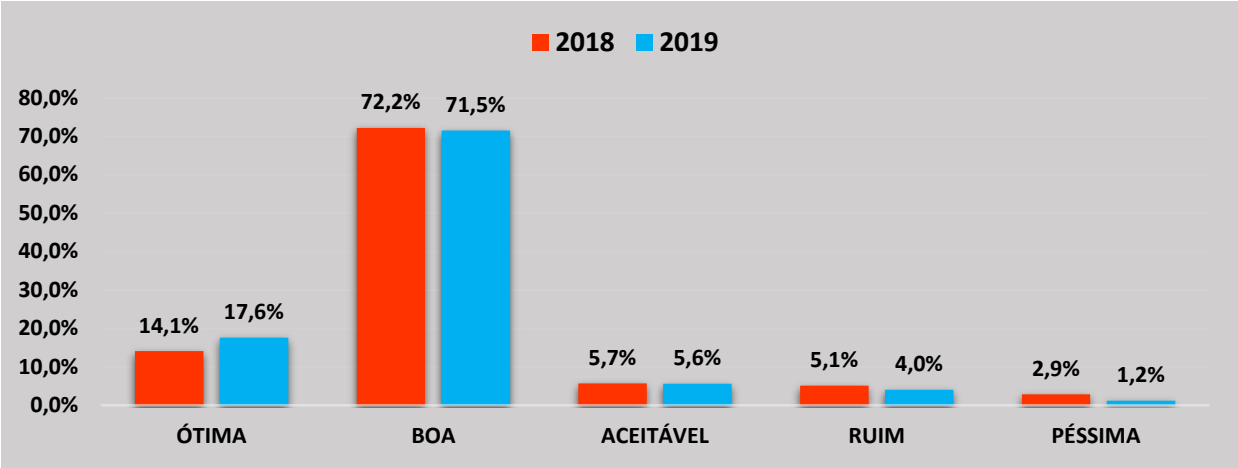


Figura 7. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS nos anos de 2018 e 2019, utilizando o IQA_{CETESB} e o OD.

Quando procedemos 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, fica claro que a melhor qualidade das águas em 2019 ocorreu principalmente pela melhora da qualidade nos pontos da planície, avaliados pelo OD, conforme demonstrado nas Figuras 8 e 9.

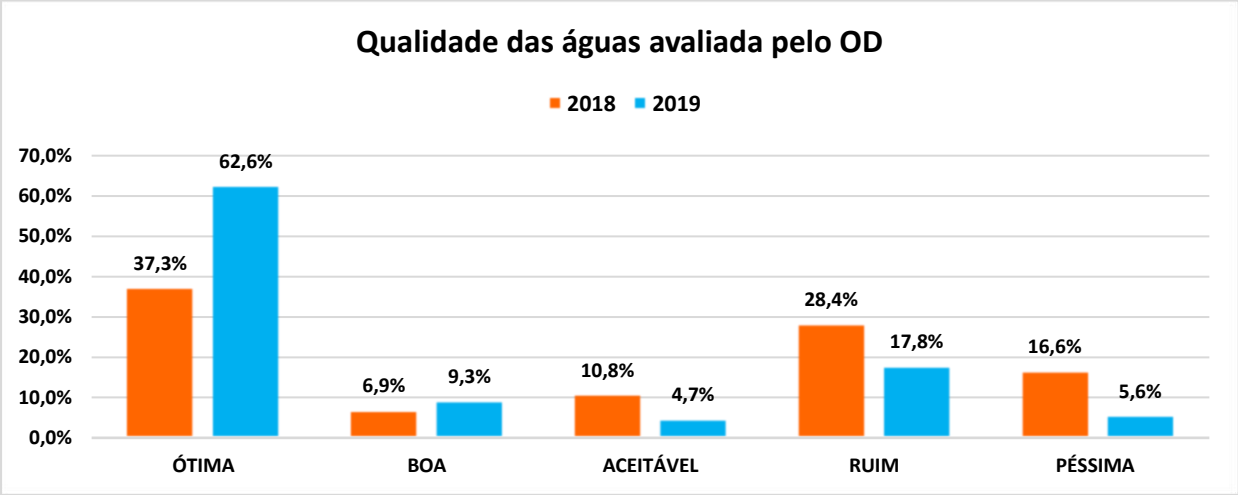


Figura 8. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS em 2018 e 2019, utilizando o OD.

Em 2019 a qualidade das águas apresentou-se superior nos pontos de planície, pelo significativo aumento da incidência das qualificações ÓTIMA e BOA, e pela diminuição na incidência das qualificações ACEITÁVEL, RUIM e PÉSSIMA.

No planalto, por outro lado, a partir do IQA_{CETESB} verifica-se que não houve alterações significativas, apenas uma discreta tendência de melhora em 2018 quando comparado a 2019.

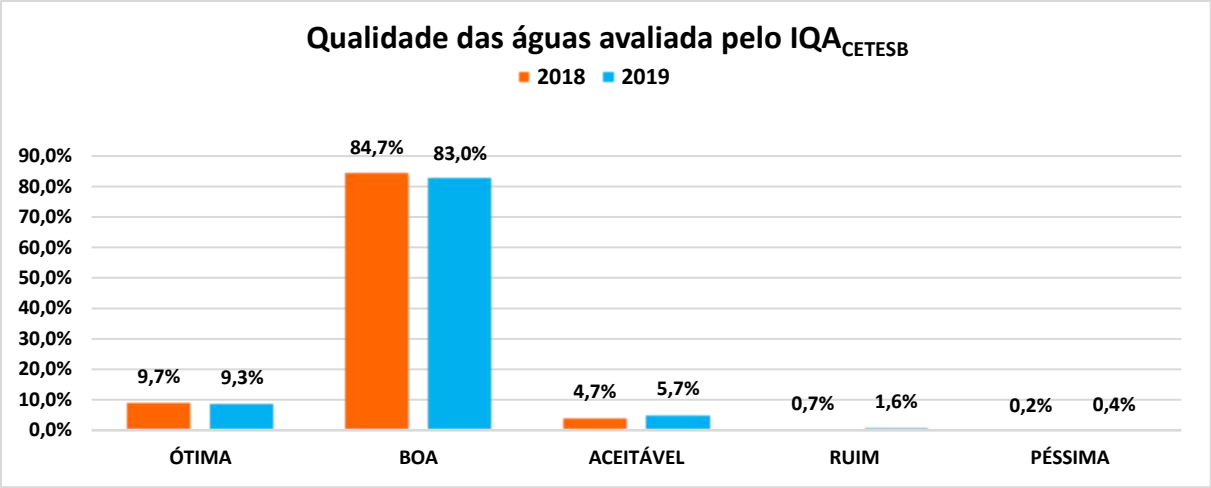


Figura 9. Comparativo entre a ocorrência dos níveis de qualidade das águas em MS em 2018 e 2019, utilizando o IQA$_{CETESB}$.

Em pesquisa aos dados de chuva disponíveis no site do CEMTEC/AGRAER, é possível verificar que, de acordo com as informações de monitoramento de chuva em 45 estações distribuídas no Estado, o ano de 2018 foi mais chuvoso do que 2019. Sendo assim, é possível levantarmos a hipótese de que a maior intensidade de chuvas em 2018 tenha refletido na qualidade da água na planície, provocando uma menor qualidade nesse ano, em comparação ao ano de 2019.

A maior incidência de chuvas na planície provoca um aumento na intensidade das cheias, e consequentemente, o nível de inundação. O alagamento das áreas da planície provoca a morte da vegetação rasteira, que por sua vez, gera uma elevada quantidade de massa vegetal submersa, que retorna ao leito dos rios no momento de vazante.

A matéria orgânica disponível é tão abundante, que causa o consumo intenso de oxigênio disponível na coluna de água, que é utilizado no processo de degradação pelas bactérias. O resultado é o fenômeno conhecido localmente como "decoada", característico de baixas concentrações do OD, chegando, às vezes, próximo à anoxia.

Imagem: Acervo Imasul

Imagem: 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. O Quadro 12 apresenta os pontos de monitoramento na UPG Aporé e sua localização.

Quadro 12. Pontos de monitoramento na UPG Aporé em 2018/2019

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 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 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 2018/2019 ocorreram nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, 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:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	22	16	20	19	23	15	19
			09:00	09:13	08:50	08:19	09:01	08:50	09:47	09:01
Temperatura da água	ºC	-	23	18	20	23	23	20	21	23
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	4,5	5,3	5,4	7,9	4,9	5,3	5,4
OD	mg O_2/L	≥5	5,2	7,6	7,2	6,8	6,9	7,2	6,8	6,5
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3	<3	<3	<3	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1,8	78	78	490	140	40	330	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,25	6,85	0,25	0,20	0,18	0,16	0,22	0,43
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,102	<0,073	0,074	0,075	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	32	23	184	500	76	22	18	27
Turbidez	UNT	100	14,6	10,2	152	28,6	12,1	13,0	9,74	20,4
IQA		**-**	**69**	**64**	**56**	**60**	**76**	**68**	**67**	**66**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	27	16	19	25	24	17	18	26
Alcalinidade	mg/L	-	<3	<2	<2	2	<2	<2	2	2
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,3	2,0	<0,3	<0,3	0,6	<0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	5	4	4	4	5	5	5	5
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	0,18	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	6,77	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,07
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,25	<0,10	0,16	0,14	0,12	0,10	0,16	0,23
Sólidos fixos totais	mg/L	-	18	18	152	344	55	10	9	14
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	20	16	165	438	30	14	11	20
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	<6	32	156	21	12	9	13
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	12	7	19	62	46	8	7	7
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	0	50	20	<8	8	8

*Dado não disponível

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

Corpo hídrico: Rio Aporé	UPG: Aporé	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	22	16	20	19	23	15	19
			12:15	10:28	10:26	09:50	10:54	10:37	14:50	11:29
Temperatura da água	ºC	-	28	20	21	25	27	22	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	5,9	6,6	6,4	7,6	6,2	6,2	6,5
OD	mg O_2/L	≥5	6,5	7,8	7,7	6,9	6,9	7,4	7,7	6,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3	<3	<3	<3	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	<1,8	78	110	78	40	20	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,18	0,46	0,62	0,20	0,11	0,21	0,45
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,134	0,348	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	49	23	35	206	59	32	22	42
Turbidez	UNT	100	7,46	10,1	5,01	533	28,2	10,0	5,35	32,7
IQA		**-**	**72**	**85**	**80**	**56**	**77**	**80**	**83**	**73**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	33	20	22	26	28	24	30	28
Alcalinidade	mg/L	-	<3	2	2	5	9	3	4	5
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,5	0,3	0,9	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	12	8	8	9	10	10	10	10
DQO	mg/L	-	*	*	*	27	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,11	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,08	0,10	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,23
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	0,35	0,56	0,14	<0,10	0,15	0,19
Sólidos fixos totais	mg/L	-	40	19	19	162	47	8	8	27
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	15	16	12	80	35	16	10	36
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	<6	16	44	12	24	14	15
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	34	7	23	126	24	16	12	6
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	20	480	30	<8	<8	18

*Dado não disponível

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

Corpo hídrico: Rio Aporé	UPG: Aporé	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	22	16	20	19	23	15	19
			13:30	11:08	11:09	10:50	11:46	11:05	14:15	12:07
Temperatura da água	ºC	-	28	20	21	25	27	23	23	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	5,8	6,4	6,3	7,6	6,1	6,3	6,4
OD	mg O_2/L	≥5	6,6	7,8	7,9	6,8	6,9	7,4	7,7	6,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	5	<3	<3	3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.100	45	<1,8	110	320	110	45	92
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,19	0,42	0,76	0,17	0,16	0,19	0,49
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,034	0,123	0,100	0,276	0,074	0,078	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	37	26	44	191	44	27	13	31
Turbidez	UNT	100	7,56	7,69	3,73	519	15,3	6,60	1,80	21,4
IQA		**-**	**68**	**77**	**91**	**56**	**75**	**76**	**81**	**77**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	33	21	20	26	28	24	29	28
Alcalinidade	mg/L	-	<3	2	2	4	5	4	4	5
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,4	1,2	<0,3	<0,3	0,6	<0,3	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	8	8	8	9	9	9	10
DQO	mg/L	-	*	*	*	44	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	<0,10	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,07	0,11	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,28
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	0,32	0,70	0,11	0,10	0,13	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	21	24	15	152	35	10	8	<6
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	26	14	12	26	24	16	6	22
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	16	<6	29	39	9	17	<6	26
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	11	12	32	165	20	11	7	9
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	30	500	20	10	<8	18

*Dado não disponível

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

Corpo hídrico: Rio Aporé	UPG: Aporé	Ano:2018 e 2019
Código do local: 00MS19AR2143	Dist. 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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			28	24	16	22	21	28	20	21
			09:55	10:47	09:11	09:11	10:19	09:01	08:17	12:13
Temperatura da água	ºC	-	26	21	21	26	27	23	23	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,6	6,8	7,2	7,0	7,9	6,9	7,0	7,3
OD	mg O_2/L	≥5	8,0	8,9	8,6	7,6	7,4	8,3	7,6	7,3
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	130	130	790	410	78	940	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,17	0,40	0,49	0,25	0,21	0,26	0,55
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,137	0,101	0,082	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	133	25	34	146	63	16	18	21
Turbidez	UNT	100	55,1	6,43	3,96	65,8	52,3	6,35	4,90	15,7
IQA		**-**	**64**	**80**	**80**	**67**	**70**	**82**	**73**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	20	22	21	27	27	23	21	29
Alcalinidade	mg/L	-	4	6	5	7	4	10	8	7
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,4	1,5	<0,3	0,4	1,3	<0,3	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	15	13	13	15	14	16	17	14
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	<0,10	<0,05	<0,05	0,11	0,05	0,06	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,09	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,09	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	0,28	0,43	0,19	0,21	0,14	0,27
Sólidos fixos totais	mg/L	-	91	8	18	63	46	11	10	7
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	92	<6	<6	61	40	<6	8	15
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	42	17	16	83	17	<6	8	14
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	41	20	29	85	23	11	10	6
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	20	40	30	8	8	16

*Dado não disponível

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

Corpo hídrico: Rio Aporé	UPG: Aporé	Ano:2018 e 2019
Código do local: 00MS19AR2138	Dist. 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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			28	24	16	22	21	28	20	21
			10:18	11:20	09:57	10:11	10:54	10:07	08:52	11:00
Temperatura da água	ºC	-	25	21	21	26	27	23	23	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	6,9	7,2	7,1	8,1	7,0	7,0	7,4
OD	mg O_2/L	≥5	8,0	8,8	8,4	7,5	7,3	8,2	7,5	7,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	16.000	9.200	5.400	1.600	3.500	9.200	9.200	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,28	0,61	0,58	0,31	0,29	0,38	0,88
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,077	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	71	30	44	398	73	24	27	31
Turbidez	UNT	100	45,1	6,17	5,42	60,2	50,3	11,3	5,50	17,0
IQA		**-**	**57**	**65**	**68**	**63**	**63**	**64**	**65**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	23	23	28	27	25	22	29
Alcalinidade	mg/L	-	3	10	8	10	9	11	11	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,6	0,9	0,8	0,4	0,6	<0,3	2,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	19	20	24	21	21	24	18
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	<0,10	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,20	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,55
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,11	0,07
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	0,40	0,52	0,25	0,23	0,24	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	43	21	36	188	17	15	16	21
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	59	10	8	307	47	12	6	19
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	28	9	8	210	56	9	11	10
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	12	20	36	91	26	12	21	12
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	20	20	60	13	8	18

*Dado não disponível

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

Corpo hídrico: Rio Aporé	UPG: Aporé	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			28	24	16	22	21	28	20	21
			12:35	13:29	15:00	13:43	12:35	12:47	12:36	15:20
Temperatura da água	ºC	-	26	21	21	26	27	23	24	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	6,9	7,4	7,3	7,9	7,0	7,3	7,6
OD	mg O_2/L	≥5	8,1	9,0	8,7	7,9	7,5	7,8	7,7	7,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3	4	4	<3	<3	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.400	330	170	1.100	1.400	330	2.400	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,24	0,57	0,59	0,32	0,27	0,34	0,89
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,123	0,086	0,078	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	93	40	62	173	49	47	23	40
Turbidez	UNT	100	64,7	5,70	21,7	83,9	22,3	7,87	3,93	16,3
IQA		**-**	**65**	**75**	**75**	**64**	**69**	**75**	**70**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	30	25	21	28	26	28	26	21
Alcalinidade	mg/L	-	12	15	10	13	11	16	11	16
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,6	2,8	0,8	0,4	0,7	<0,3	1,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	27	28	21	28	25	33	26	28
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	<0,10	0,06	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,16	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,56
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,09	0,07
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	0,38	0,53	0,26	0,21	0,22	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	79	15	41	146	37	29	8	26
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	34	15	13	49	12	15	8	21
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	25	21	27	12	18	15	14
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	59	25	49	124	31	32	15	19
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	30	20	40	18	8	21

3.1.1. Análise dos dados

Com a verificação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e das medições em campo realizadas no período 2018/2019, aliada à utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG variou entre as qualificações ÓTIMA (19% das campanhas) e BOA (81% das campanhas).

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	2018				Média 2018	2019				Média 2019
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS19AR2321	69	64	56	60	**62**	76	68	67	66	**69**
00MS19AR2243	72	85	80	56	**73**	77	80	83	73	**78**
00MS19AR2233	68	77	91	56	**73**	75	76	81	77	**77**
00MS19AR2143	64	80	80	67	**73**	70	82	73	75	**75**
00MS19AR2138	57	65	68	63	**63**	63	64	65	69	**65**
00MS19AR2039	65	75	75	64	**70**	69	75	70	74	**72**

Qualidade Ótima (80-100) Qualidade Boa (52-79)

A UPG Aporé vem mantendo ao longo do tempo, 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 Aporé (00MS19AR2321), e no trecho do rio localizado a jusante de Cassilândia (00MS19AR2138), as águas vêm se mantendo num patamar inferior de qualidade, mas ainda assim, recebendo a qualificação BOA, de acordo com o IQA_{CETESB}. No ponto localizado próximo à foz (00MS19AR2039), verifica-se então, uma recuperação na qualidade.

De modo geral, os meses de maio e agosto, tradicionalmente mais secos na bacia, apresentam os maiores valores do IQA_{CETESB}, levando a crer, que o período chuvoso na região interfere negativamente na qualidade das águas da UPG, pelo aporte de material oriundo do carreamento superficial tanto rural, quanto urbano.

Essa hipótese encontra fundamento quando verificamos que os parâmetros que mais influenciam negativamente a qualidade das águas no rio Aporé nesse período foram a turbidez, sólidos totais e fósforo total.

A Figura 10 apresenta um comparativo entre a porcentagem da qualificação obtida pela aplicação do IQA_{CETESB} no período seco (meses de maio e agosto) e no período chuvoso (meses de fevereiro e novembro).

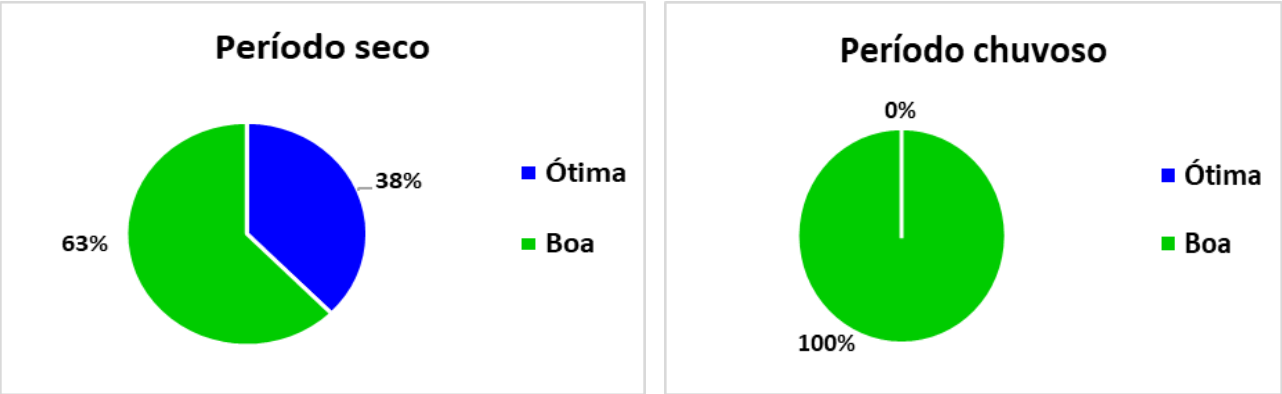


Figura 10. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Aporé nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

No ponto 00MS19AR2138, localizado a jusante da cidade de Cassilândia, a qualidade da água foi influenciada de forma negativa, principalmente, pelo parâmetro coliformes termotolerantes, que se apresentou acima do limite padrão estabelecido pela legislação, em todas as campanhas de coleta.

Por outro lado, os parâmetros oxigênio dissolvido, e $DBO_{5,20}$, atenderam aos padrões de qualidade para a classe 2 em todos os pontos da UPG, em 100% do tempo monitorado.

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 2018/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas				
			pH	Coliformes termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez	Cor
00MS19AR2321	2	Rio Aporé	6/8	♦	1/8	1/8	♦
00MS19AR2243	2	Rio Aporé	1/8	♦	2/8	1/8	1/8
00MS19AR2233	2	Rio Aporé	1/8	1/8	3/8	1/8	1/8
00MS19AR2143	2	Rio Aporé	♦	1/8	2/8	♦	♦
00MS19AR2138	2	Rio Aporé	♦	8/8	♦	♦	♦
00MS19AR2039	2	Rio Aporé	♦	4/8	1/8	♦	♦

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento

Imagem: Acervo Imasul

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). A UPG 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.

Quadro 15. Pontos de monitoramento na UPG Santana em 2018/2019

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS18SN206	Rio Santana	A Jusante da ponte da Rodovia MS-240	-19,657259	-51,381756	378	Paranaíba
00MS18SN201	Rio Santana	A Montante da foz do Cór. Fazendinha	-19,708595	-51,129446	334	Paranaíba
00MS18SN201	Rio Santana	A Jusante da foz do Cór. Fazendinha	-19,706965	-51,120896	329	Paranaíba
00MS18FA2000	C. Fazendinha	Na foz	-19,706233	-51,130828	334	Paranaíba

A área total da UPG Santana é de 4.181,619 km². O número de pontos que compõem a Rede de Monitoramento está acima da densidade recomendada, pois, nessa UPG, dois pontos seriam suficientes. Em 2018 e 2019 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de fevereiro, 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.

3.2.1. Análise dos dados

Após a sistematização dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e das medições em campo feitas no período 2018/2019, aliada à utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG variou entre as qualificações ÓTIMA, em 13% das campanhas; BOA, em 78% das campanhas; ACEITÁVEL, em 6% das campanhas; e RUIM, em 3% das campanhas (Quadro 16).

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

Código IMASUL	2018				Média 2018	2019				Média 2019
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS18SN2065	62	75	91	68	74	68	73	72	65	70
00MS18SN2013	67	76	92	66	75	52	69	74	76	68
00MS18SN2010	56	65	87	49	64	59	61	71	67	65
00MS18FA2000	55	58	84	51	62	31	54	58	56	50

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

O rio Santana apresentou-se com melhor qualidade nos pontos 00MS18SN2065 e 00MS18SN2013, com valores de IQA_{CETESB} sempre correspondendo às qualificações ÓTIMA e BOA.

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

Corpo hídrico: Rio Santana	UPG: Santana	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			28	24	21	22	26	28	22	21
			13:00	17:25	12:20	10:00	13:58	15:30	12:50	13:02
Temperatura da água	ºC	-	27	20	22	26	29	22	24	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,9	7,8	7,6	7,5	8,6	8,5	7,6	7,8
OD	mg O_2/L	≥5	7,3	7,6	8,3	7,0	7,1	7,5	7,5	7,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	4	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	140	<1,8	330	490	260	700	2.800
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,37	0,93	0,49	0,29	0,55	0,41	0,41
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,127	0,105	0,088	<0,073	0,079	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	116	65	88	396	118	83	62	101
Turbidez	UNT	100	34,3	23,9	16,5	36,0	44,0	29,4	14,2	46,2
IQA		**-**	**62**	**75**	**91**	**68**	**68**	**73**	**72**	**65**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	30	24	27	29	29	29	27	28
Alcalinidade	mg/L	-	32	28	30	31	36	38	31	34
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,9	2,2	0,8	0,4	1,1	0,3	3,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	67	56	53	64	67	66	69	72
DQO	mg/L	-	*	*	*	19	<15	<15	<15	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_{3-} N/L	2,0 para7,5 < pH ≤ 8,5	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<005	<0,05	<0,05	0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,29	0,65	<0,05	<0,05	0,29	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	0,14	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	0,25	0,43	0,18	0,23	0,24	0,35
Sólidos fixos totais	mg/L	-	83	10	68	219	94	56	34	39
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	37	15	23	290	26	26	13	54
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	33	55	20	177	24	27	28	62
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	79	50	65	106	92	57	49	47
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	20	40	50	70	29	26	71

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Santana	UPG: Santana	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			28	24	21	22	26	28	22	21
			10:45	16:20	09:52	12:53	11:35	13:36	08:35	08:07
Temperatura da água	ºC	-	28	20	22	27	29	23	23	29
pH	-	6,0 a 9,0	8,1	7,8	7,6	7,5	7,9	8,2	7,7	8,1
OD	mg O_2/L	≥5	7,7	8,6	8,4	7,6	7,4	8,0	7,8	7,6
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3	3	<3	<3	7	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.400	170	<1,8	790	>16.000	1.300	490	130
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,21	0,45	1,01	0,48	0,43	0,28	0,38	0,47
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,099	0,085	0,113	<0,073	0,079	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	127	62	75	358	157	76	58	85
Turbidez	UNT	100	46,4	23,9	13,0	53,2	70,6	26,4	9,51	39,8
IQA		**-**	**67**	**76**	**92**	**66**	**52**	**69**	**74**	**76**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	25	20	30	26	31	20	26
Alcalinidade	mg/L	-	29	2	30	27	27	33	31	32
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,8	0,9	18,0	0,8	0,4	0,7	<0,3	4,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	58	56	118	59	55	68	66	68
DQO	mg/L	-	*	*	*	20	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_{3-} N/L	2,0 para7,5 < pH ≤ 8,5	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,11	0,29	0,65	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	0,11	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	0,13	0,33	0,42	0,32	0,20	0,24	0,41
Sólidos fixos totais	mg/L	-	99	9	62	148	88	38	36	66
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	53	12	18	232	79	25	9	41
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	28	53	13	210	69	38	22	19
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	74	50	57	126	78	51	49	44
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	60	40	20	60	37	24	68

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Santana			UPG: Santana							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			28	24	21	22	26	28	22	21
			11:22	17:00	10:42	14:18	12:05	12:20	08:55	08:39
Temperatura da água	ºC	-	27	20	22	28	27	22	23	28
pH	-	6,0 a 9,0	8,0	7,7	7,5	7,4	8,0	8,6	7,6	7,7
OD	mg O_2/L	≥5	7,6	8,3	8,3	7,2	7,3	8,0	7,6	7,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	7	<3	<3	<3	6	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	16.000	4.900	<1,8	16.000	1.700	1.700	1.400	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,88	5,65	1,02	0,68	8,20	0,45	1,46
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,261	0,470	0,118	0,119	0,093	0,204
Sólidos totais	mg/L	-	110	65	108	496	231	87	62	101
Turbidez	UNT	100	46,9	22,4	13,5	56,0	69,8	32,1	8,90	33,1
IQA		**-**	**56**	**65**	**87**	**49**	**59**	**61**	**71**	**67**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	28	23	26	30	27	29	20	26
Alcalinidade	mg/L	-	27	31	30	30	27	31	31	41
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	3,3	69,7	<0,3	0,5	8,6	0,5	17,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	58	60	114	108	55	74	70	84
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	0,17	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,18
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para7,5 < pH ≤ 8,5	<0,10	0,40	1,82	0,82	<0,05	0,24	<0,05	1,15
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,45	2,22	<0,05	<0,05	7,79	<0,05	0,17
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	0,16	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,40	3,40	0,96	0,57	0,38	0,26	1,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	84	8	90	387	202	63	41	78
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	42	16	20	368	110	29	17	21
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	26	57	18	109	29	24	21	23
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	68	49	88	128	121	58	45	80
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	40	0	60	40	29	26	79

*** Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Córrego Fazendinha			UPG: Santana							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			28	24	21	22	26	28	22	21
			10:08	15:45	09:29	13:28	11:50	11:35	09:12	10:45
Temperatura da água	ºC	-	26	20	20	27	27	21	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,2	7,3	7,3	7,7	7,9	7,1	7,4
OD	mg O_2/L	≥5	6,6	7,5	7,2	6,2	6,4	7,1	6,2	5,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	8	4	<3	<3	8	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	16.000	7.000	<1,8	16.000	92.000	1.600	28.000	9.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,61	6,51	8,50	3,80	8,12	3,02	0,70	5,41
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	0,479	0,238	0,835	2,238	0,780	0,088	0,645
Sólidos totais	mg/L	-	75	86	81	182	162	265	68	106
Turbidez	UNT	100	30,6	11,0	9,93	6,23	192	38,2	6,20	15,2
IQA		**-**	**55**	**58**	**84**	**51**	**31**	**54**	**58**	**56**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	27	25	18	30	27	27	20	29
Alcalinidade	mg/L	-	21	34	32	29	30	23	21	44
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	19,2	34,8	<0,3	208	0,7	3,0	6,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	64	152	79	163	186	324	96	121
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	17	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,30	0,18	<0,07	0,40	<0,07	<0,07	0,18
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para7,5 < pH ≤ 8,5	0,48	3,97	1,66	2,70	<0,05	1,65	<0,05	2,19
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	1,74	5,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,62
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	0,20	<0,06	<0,06	<0,06	0,41	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,61	4,74	3,20	3,74	8,06	2,96	0,26	4,76
Sólidos fixos totais	mg/L	-	51	14	69	69	135	222	30	83
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	13	32	13	11	41	33	7	18
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	24	72	12	113	27	43	38	23
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	62	54	68	171	121	232	61	88
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	20	0	60	200	34	24	60

*** Dado não Disponível**

O monitoramento no ponto 00MS18SN2010 por sua vez, apontou para uma queda na qualidade, com os valores do Índice sempre inferiores aos observados no ponto localizado à montante (00MS18SN2013). O ponto 00MS18SN2010 está plotado a jusante da foz do córrego Fazendinha, que por sua vez, vem sendo monitorado pelo ponto 00MS18FA2000 (córrego Fazendinha na foz).

O monitoramento realizado no córrego Fazendinha no período 2018/2019 indica que esse corpo hídrico apesar de ser qualificado nas categorias BOA e ÓTIMA na maior parte do tempo, apresenta sinais evidentes de comprometimento na qualidade de suas águas, que chegaram a receber a qualificação RUIM na campanha de fevereiro de 2019.

As análises laboratoriais referentes a esse ponto mostraram que alguns parâmetros se apresentaram fora dos padrões de qualidade estabelecidos pela legislação para a classe 2 na qual o córrego está enquadrado.

Os parâmetros coliformes termotolerantes e fósforo total foram os que apresentaram desconformidade com mais frequência: o primeiro em sete das oito campanhas, e o segundo, em seis das oito campanhas. O parâmetro $DBO_{5,20}$ esteve acima do limite permitido em duas das oito campanhas, seguido por turbidez, nitrogênio amoniacal e cor, que estiveram em desconformidade com a legislação em uma campanha cada um. Os parâmetros nitrogênio total e nitrogênio kjeldahl total, apesar de não possuírem limites estabelecidos, apresentaram episódios de alta concentração durante o período monitorado.

O córrego Fazendinha é um importante afluente pela margem esquerda do rio Santana, e recebe a contribuição do município de Paranaíba (Figura 11). A partir da análise desses dados, verifica-se que o córrego Fazendinha deve ser, a partir de agora, objeto de atenção especial com vistas ao planejamento e tomada de ações para minimizar ou reverter o quadro de degradação ambiental, causadas provavelmente por fontes pontuais de poluição.

Ações nesse sentido serão benéficas também, ao promover a recuperação da qualidade do córrego Santana no ponto 00MS18SN2010, já que o mesmo vem certamente sendo impactado pelo aporte de águas de baixa qualidade oriundas do córrego Fazendinha.

Figura 11. Localização dos pontos de monitoramento no córrego Fazendinha e no rio Santana.

Com referência à influência da pluviosidade sobre a qualidade das águas na UPG Santana, a Figura 12 apresenta um comparativo entre a porcentagem da qualificação obtida pela aplicação do IQA_{CETESB} no período seco (meses de maio e agosto) e no período chuvoso (meses de fevereiro e novembro).

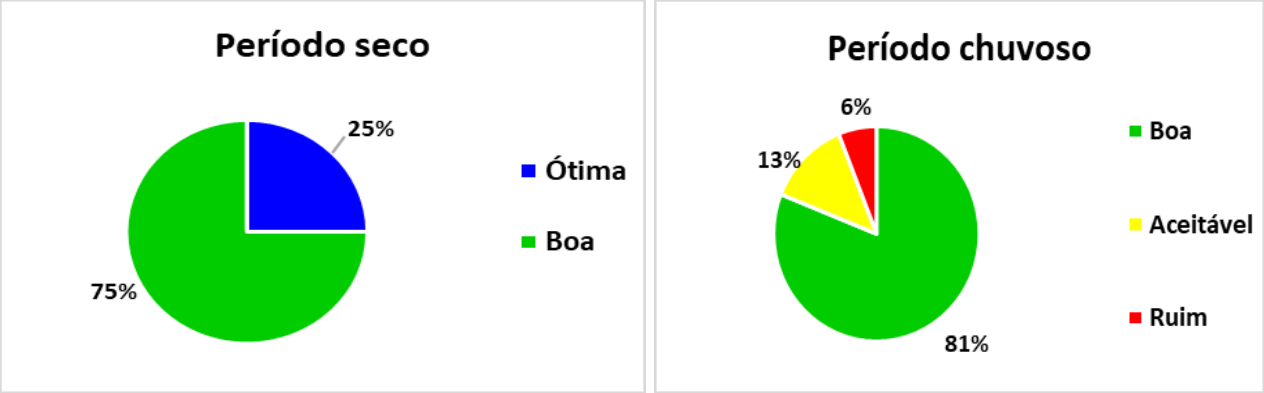


Figura 12. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Santana nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

Semelhante ao que foi verificado na UPG Aporé, o período seco na UPG Santana apresentou melhor qualidade quando comparado ao período chuvoso.

Considerando que na UPG Santana o ponto localizado na foz do córrego Fazendinha (00MS18 FA2000) foi o que mais contribuiu para a queda da qualidade, pode-se inferir que, além das fontes pontuais de poluição, como efluentes domésticos, o carreamento por deflúvio superficial na área de drenagem desse ponto também teve papel importante para o comprometimento de suas águas.

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 2018/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas					
			DBO	Coliformes Termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez	Cor	Nitrogênio Amoniacal
00MS18SN2065	2	Rio Santana	♦	2/8	2/8	♦	♦	♦
00MS18SN2013	2	Rio Santana	1/8	3/8	1/8	♦	♦	♦
00MS18SN2010	2	Rio Santana	2/8	7/8	5/8	♦	1/8	♦
00MS18FA2000	2	Córrego Fazendinha	2/8	7/8	6/8	1/8	1/8	1/8

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento

Imagem: 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 2018/2019

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 2018 e 2019 foram realizadas nos meses de março, junho, setembro e dezembro, mantendo, dessa forma, a frequência trimestral para as coletas.

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

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

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			20	21	20	13	21	18	24	15
			09:06	10:13	09:46	08:50	08:35	09:49	15:20	10:08
Temperatura água	ºC	-	24	21	24	24	25	22	25	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	6,6	8,2	6,8	6,5	7,3	6,8	7,0
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	8,0	8,2	7,6	7,9	7,4	8,2	7,5	6,5
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	5	<3	<3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	46	68	170	1.300	9.200	330	230	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,30	0,24	0,36	0,11	0,18	0,26	0,23
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	0,250	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	40	23	39	96	47	17	23	36
Turbidez	UNT	100	5,40	3,27	6,47	23,2	22,7	1,35	4,96	7,63
IQA		**-**	**81**	**82**	**79**	**63**	**62**	**78**	**76**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	S	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	26	21	26	24	21	22	22	28
Alcalinidade	mg/L	-	8	8	7	71	8	9	11	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,7	1,3	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	20	17	18	11	17	18	20	42
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	16	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,08	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,19	0,18	0,30	<0,10	0,12	0,20	0,17
Sólidos fixos totais	mg/L	-	24	20	13	58	28	13	10	22
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	8	<6	8	31	15	<6	8	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	16	<6	26	38	19	<6	13	14
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	32	22	31	65	32	12	15	27
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	10	50	10	10	10	13

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			20	21	20	13	21	18	24	15
			14:00	14:00	14:26	12:53	12:45	14:14	11:30	15:05
Temperatura água	ºC	-	26	21	24	27	25	22	25	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,7	8,4	6,9	6,6	7,7	7,5	6,8
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	6,8	8,3	7,8	7,4	7,6	8,4	7,8	6,6
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3	5	4	8	3	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	40	700	3.500	790	790	460	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,23	0,24	0,38	0,17	0,23	0,18	0,20
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	0,271	<0,073	<0,073	0,076	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	44	26	95	94	105	25	37	37
Turbidez	UNT	100	20,5	6,10	11,4	27,4	16,4	5,68	7,25	11,7
IQA		**-**	**70**	**80**	**71**	**57**	**71**	**75**	**76**	**68**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	S	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	28	23	23	29	29	23	29	25
Alcalinidade	mg/L	-	10	8	10	10	13	10	11	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	20	21	20	20	22	25	50
DQO	mg/L	-	*	*	*	25	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,11	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,10	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,10	0,18	0,30	0,11	0,17	0,12	0,14
Sólidos fixos totais	mg/L	-	23	24	36	6	39	20	17	20
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	10	<6	62	65	82	<6	21	13
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	21	<6	59	88	66	<6	20	17
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	34	25	33	29	23	20	16	24
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	30	80	10	8	10	26

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			20	26	20	18	26	23	24	15
			09:53	09:32	09:37	11:12	09:20	11:11	09:01	12:38
Temperatura água	ºC	-	27	21	24	27	25	20	25	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	6,9	7,5	6,8	6,9	7,2	7,6	6,9
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,7	8,3	8,4	7,8	8,0	8,2	7,4	8,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	490	1.300	110	490	78	170	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,30	0,36	0,28	0,10	0,32	0,42	0,19	0,41
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	0,281	<0,073	0,080	0,080	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	50	33	48	55	75	33	22	37
Turbidez	UNT	100	19,0	9,06	20,3	13,9	12,8	8,92	6,62	22,6
IQA		**-**	**73**	**76**	**71**	**74**	**82**	**81**	**78**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	27	23	25	29	23	29	24	28
Alcalinidade	mg/L	-	11	10	7	14	8	10	11	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,3	<0,3	<0,3	0,3	0,8	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	20	20	20	20	21	22	24	23
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	0,14	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,27	0,23	0,22	<0,10	0,26	0,36	0,13	0,35
Sólidos fixos totais	mg/L	-	<16	22	23	49	22	17	15	17
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	20	<6	12	21	49	11	8	24
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	36	11	25	6	61	16	7	20
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	30	31	36	34	34	22	14	13
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	10	30	40	30	10	13	30

*** 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: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			20	26	20	18	26	23	24	15
			11:23	12:50	12:48	13:31	13:17	13:23	12:09	09:16
Temperatura água	ºC	-	34	27	21	32	32	26	30	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,6	7,4	7,0	6,8	6,8	7,3	7,8
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	6,9	7,6	8,0	7,3	8,0	8,2	7,7	7,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	6	<3	5	4	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	45	5.400	130	<1,8	<1,8	<1,8	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,26	0,51	0,17	0,51	0,46	0,20	0,24
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	0,095	0,279	<0,073	0,075	0,085	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	38	31	168	43	65	50	26	29
Turbidez	UNT	100	6,92	3,90	218	5,85	16,4	28,0	6,20	12,1
IQA		**-**	**71**	**83**	**51**	**73**	**88**	**87**	**91**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	30	25	19	34	28	30	27	25
Alcalinidade	mg/L	-	10	10	7	16	12	10	12	7
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,8	0,3	<0,3	0,4	0,6	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	23	23	24	23	26	26	25
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	0,13	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	0,20	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,13	0,45	0,11	0,45	0,40	0,14	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	23	24	138	39	43	28	9	12
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	11	<6	75	9	29	24	13	13
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	7	30	<6	22	22	17	17
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	27	29	93	34	36	26	13	16
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	20	80	50	40	13	16	24

*** Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			26	28	25	19	28	23	26	17
			09:23	11:00	12:41	11:40	10:30	09:59	13:17	10:33
Temperatura água	ºC	-	28	22	24	29	27	22	25	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,8	8,2	7,1	6,7	7,1	7,2	6,8
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	6,8	8,2	7,8	7,2	6,8	7,6	7,9	8,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	20	130	45	45	36	390	130
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,41	0,17	0,44	0,17	0,44	0,24	0,11
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	0,073	<0,073	0,075	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	45	47	63	103	115	36	18	24
Turbidez	UNT	100	10,3	2,67	4,22	3,88	5,80	1,48	1,47	8,67
IQA		**-**	**76**	**84**	**80**	**83**	**82**	**82**	**77**	**80**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S	S
Temperatura ar	ºC	-	24	22	27	27	29	19	25	27
Alcalinidade	mg/L	-	10	8	13	11	13	12	12	10
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	0,6	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	22	23	24	22	24	26	25
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,30	0,11	0,38	0,11	0,38	0,18	<0,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	23	26	18	45	42	<6	9	8
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	11	12	27	53	60	9	<6	10
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	22	21	45	58	73	31	9	16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	34	35	36	50	55	27	14	14
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	0	0	30	30	16	10	16

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Out	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			26	28	02	19	28	23	26	17
			10:14	10:07	07:58	10:51	11:20	10:48	08:35	09:29
Temperatura água	ºC	-	28	22	26	29	27	22	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,8	7,5	7,1	6,7	7,1	7,3	7,0
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,0	8,2	7,5	7,3	6,9	7,7	7,6	8,0
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	210	40	45	78	78	45	9.200	<1,8
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,97	0,31	0,26	0,40	0,21	0,42	0,24	0,11
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	0,173	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	42	35	79	77	129	34	21	22
Turbidez	UNT	100	12,6	2,96	4,02	4,79	6,26	1,48	1,33	7,36
IQA		**-**	**77**	**82**	**83**	**82**	**80**	**83**	**65**	**93**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S	S
Temperatura ar	ºC	-	24	22	24	27	29	21	21	25
Alcalinidade	mg/L	-	12	10	12	13	13	11	9	11
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	21	22	24	22	24	26	25
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	0,34	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,96	0,20	0,20	0,34	0,15	0,36	0,18	<0,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	28	27	50	25	23	9	11	8
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	15	<6	47	50	62	12	<6	8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	8	29	52	106	25	10	14
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	27	34	32	27	67	22	17	14
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	0	40	20	13	8	26

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	28	25	20	26	27	26	17
			08:04	15:31	15:29	07:44	08:18	08:06	16:30	16:37
Temperatura água	ºC	-	28	22	24	27	27	22	25	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,2	7,0	7,1	6,8	8,4	7,0	7,0
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,1	8,2	7,8	7,5	7,2	8,2	8,0	6,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	9	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	78	230	170	45	68	1.100	700
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,50	0,30	0,69	0,36	0,61	0,20	0,11
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,079	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	54	37	99	90	50	23	29	42
Turbidez	UNT	100	15,9	4,24	6,31	9,88	5,56	4,00	6,20	8,80
IQA		**-**	**75**	**82**	**79**	**72**	**81**	**80**	**73**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	S	S	S
Temperatura ar	ºC	-	28	29	27	25	24	19	25	24
Alcalinidade	mg/L	-	9	8	15	14	12	12	12	11
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,3	0,6	<0,3	0,4	0,6	<0,3	0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	20	21	24	22	24	25	57
DQO	mg/L	-	*	*	*	15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,38	0,24	0,63	0,30	0,55	0,14	<0,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	34	27	76	49	25	14	16	34
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	14	<6	56	8	14	<6	12	11
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	20	10	23	41	25	9	13	8
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	40	34	43	82	36	18	17	31
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	0	0	54	50	10	10	10

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	28	25	20	26	27	26	17
			11:05	09:40	12:13	10:52	12:24	09:28	13:20	15:25
Temperatura água	ºC	-	28	22	24	29	27	22	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,2	8,0	7,2	6,9	8,2	7,5	7,1
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,0	8,5	8,1	7,4	7,5	8,2	7,9	6,3
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	9	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	78	130	110	170	220	16.000	68
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,71	0,68	0,31	0,28	0,29	0,64	0,26	0,11
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	56	45	36	79	160	21	31	37
Turbidez	UNT	100	15,1	13,4	7,44	26,3	6,71	4,00	8,01	2,30
IQA		**-**	**75**	**81**	**80**	**72**	**77**	**78**	**63**	**82**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	S	S
Temperatura ar	ºC	-	32	24	29	28	30	20	25	25
Alcalinidade	mg/L	-	10	8	12	16	11	12	10	11
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	0,6	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	20	36	24	23	24	25	58
DQO	mg/L	-	*	*	*	17	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	0,22	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,66	0,56	0,25	0,22	0,23	0,58	0,20	<0,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	36	34	25	9	67	12	13	15
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	13	14	6	24	123	<6	15	6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	20	11	11	70	93	9	18	22
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	43	31	30	55	37	16	16	31
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	0	70	30	<8	8	16

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	28	25	20	26	27	26	17
			12:34	10:00	11:48	12:30	13:36	13:00	10:20	10:50
Temperatura água	ºC	-	29	22	24	29	28	22	24	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,2	7,4	7,1	7,0	7,3	7,1	6,7
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,3	8,3	7,0	7,4	7,5	8,4	7,7	6,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3	<3	<3	8	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	230	78	45	<1,8	20	>16.000	220
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,69	0,32	0,50	0,35	0,52	0,21	0,11
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,075	<0,073	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	49	43	101	71	92	31	26	42
Turbidez	UNT	100	13,5	9,54	7,13	9,51	6,65	4,54	7,81	6,29
IQA		**-**	**73**	**78**	**81**	**77**	**90**	**85**	**63**	**76**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	S	S
Temperatura ar	ºC	-	31	25	29	30	29	22	23	27
Alcalinidade	mg/L	-	8	9	16	11	12	11	15	11
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	23	21	31	24	23	24	26	57
DQO	mg/L	-	*	*	*	18	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,58	0,26	0,44	0,29	0,46	0,15	<0,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	31	32	75	21	17	25	18	24
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	13	58	12	25	11	10	10
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	18	11	26	50	75	6	8	18
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	44	30	43	59	67	20	16	32
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	0	40	30	10	10	10

*** Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	28	25	20	26	27	26	17
			12:48	10:35	11:37	12:55	14:02	13:24	10:30	11:07
Temperatura água	ºC	-	29	22	25	29	27	21	24	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,0	7,5	7,1	7,1	7,4	7,0	6,5
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,4	8,3	7,8	7,4	7,6	8,5	7,8	6,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	4	<3	<3	7	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	20	330	68	<1,8	170	>16.000	220
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,52	0,30	0,38	0,25	0,48	0,21	0,11
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,079	<0,073	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	53	45	92	231	141	47	42	41
Turbidez	UNT	100	12,2	7,77	7,21	10,4	6,80	4,83	8,20	7,76
IQA		**-**	**77**	**86**	**78**	**75**	**92**	**79**	**63**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	S	S
Temperatura ar	ºC	-	31	26	29	31	28	22	23	27
Alcalinidade	mg/L	-	14	10	15	15	14	13	15	11
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,4	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	27	21	32	25	29	28	30	63
DQO	mg/L	-	*	*	*	20	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,41	0,24	0,32	0,19	0,42	0,15	<0,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	36	33	47	33	86	12	28	31
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	26	14	41	149	88	26	17	12
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	17	12	45	198	55	35	14	10
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	27	31	51	82	53	21	25	29
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	0	0	30	30	8	13	18

*** Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio São Domingos	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			20	21	20	13	21	18	24	15
			11:45	12:04	12:20	10:50	11:20	12:15	12:15	12:52
Temperatura água	ºC	-	26	22	25	25	25	23	25	27
pH	-	6,0 a 9,0	5,7	5,7	8,2	5,8	6,0	7,0	5,6	6,1
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	8,1	7,1	6,4	5,4	7,4	7,1	6,7	5,3
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	5	3	8	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	40	78	790	140	110	45	20
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,35	0,23	0,66	0,17	0,21	0,21	0,21
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	0,120	<0,073	<0,073	<0,073	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	80	28	46	68	28	14	15	22
Turbidez	UNT	100	3,60	1,43	1,77	6,30	1,27	1,74	3,08	3,26
IQA		**-**	**76**	**74**	**79**	**60**	**76**	**80**	**75**	**79**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	28	22	29	26	27	23	29	32
Alcalinidade	mg/L	-	6	3	5	4	8	9	9	5
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,6	<0,3	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	15	12	14	11	12	14	15	32
DQO	mg/L	-	*	*	*	26	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,5	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,6	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,25	0,17	0,61	0,11	0,15	0,15	0,15
Sólidos fixos totais	mg/L	-	66	20	26	28	21	10	<6	12
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	24	<6	25	10	<6	7	6	<6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	8	20	40	7	<6	10	10
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	56	26	21	58	25	7	9	18
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	10	60	10	8	<8	18

*** Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio São Domingos	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			20	21	20	13	21	18	24	15
			13:00	13:02	13:12	12:10	10:40	13:20	13:08	13:46
Temperatura água	ºC	-	26	22	24	26	29	23	26	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	5,8	8,4	6,1	6,0	7,3	5,5	5,9
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,1	8,0	6,6	7,2	7,5	7,9	6,4	6,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3	4	3	8	<3	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	20	78	130	490	45	20	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,27	0,11	0,46	0,11	0,21	0,27	0,23
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	0,253	<0,073	<0,073	0,090	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	38	27	46	144	145	15	27	27
Turbidez	UNT	100	3,02	0,60	12,3	2,45	1,22	1,78	3,06	4,38
IQA		**-**	**75**	**79**	**77**	**67**	**72**	**83**	**74**	**73**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	28	22	23	28	26	23	29	29
Alcalinidade	mg/L	-	7	3	4	9	8	21	8	4
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	11	12	13	12	13	15	29
DQO	mg/L	-	*	*	*	31	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,12	0,09	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,18	<0,10	0,41	<0,10	0,15	0,21	0,17
Sólidos fixos totais	mg/L	-	<16	23	27	68	10	<6	8	13
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	6	19	81	113	7	11	8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	26	<6	19	76	135	10	19	14
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	33	21	27	63	32	8	16	19
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	10	10	0	0	<8	10	18

*** Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio São Domingos	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
Código do local : 00MS15SG2025	Distância da foz ao local: 25 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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			26	28	25	19	28	23	26	17
			07:39	12:53	14:27	14:01	08:45	08:20	10:37	12:25
Temperatura água	ºC	-	26	22	26	28	26	21	25	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,8	8,3	7,1	6,9	7,2	7,4	6,9
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	5,8	8,5	7,6	7,8	7,7	8,0	7,3	7,5
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	5	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	170	78	700	210	83	16.000	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,21	0,46	0,18	0,29	0,16	0,51	0,23	0,11
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	0,165	<0,073	0,283	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	30	27	30	190	36	31	20	30
Turbidez	UNT	100	4,27	3,18	3,57	5,90	3,35	1,82	1,50	19,2
IQA		**-**	**78**	**80**	**82**	**69**	**79**	**76**	**63**	**71**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	S	S
Temperatura ar	ºC	-	22	25	27	26	28	14	23	24
Alcalinidade	mg/L	-	8	8	12	10	11	10	9	7
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	0,6	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	18	18	20	19	19	20	22	19
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	0,37	0,12	0,23	0,10	0,45	0,17	<0,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	17	18	14	33	34	9	8	20
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	10	<6	14	105	12	8	6	19
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	9	16	157	<6	22	12	10
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	20	25	16	85	24	23	14	11
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	0	30	30	10	10	13

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Ribeirão Salgado	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			20	26	20	18	26	23	24	15
			10:37	10:27	11:41	08:42	11:43	10:10	11:05	11:01
Temperatura água	ºC	-	27	21	24	25	25	19	25	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,6	7,2	6,8	6,7	7,1	7,3	6,1
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,4	8,2	8,0	6,9	7,7	8,0	7,2	7,8
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	7	<3	3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.700	230	230	340	260	330	340	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,40	0,26	0,10	0,26	0,45	0,19	0,24
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,075	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	56	46	88	66	135	43	27	52
Turbidez	UNT	100	23,8	15,7	23,3	31,6	20,0	11.9	9,20	31,8
IQA		**-**	**65**	**76**	**76**	**73**	**75**	**75**	**76**	**70**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	29	25	28	27	28	27	27	28
Alcalinidade	mg/L	-	10	10	9	15	11	10	12	12
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	1,0	0,3	<0,3	0,3	0,6	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	21	21	48	21	22	24	24
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,27	0,20	<0,10	0,20	0,39	0,13	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	23	24	58	61	71	22	17	26
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	25	7	43	26	99	18	10	16
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	33	22	30	<6	64	21	10	26
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	31	39	45	40	36	25	17	36
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	20	40	50	10	13	13	21

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio dos Bois	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			26	28	25	19	28	23	26	17
			09:00	11:51	13:11	12:52	09:52	09:27	11:42	11:20
Temperatura água	ºC	-	26	21	25	27	26	19	24	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	6,9	8,2	7,3	6,8	7,2	7,4	6,7
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,6	8,6	7,7	7,7	7,7	8,2	7,3	7,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	5	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	330	170	490	230	68	9.200	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,41	0,55	0,19	0,16	0,18	0,42	0,23	0,11
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,080	0,076	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	36	43	72	133	109	35	28	32
Turbidez	UNT	100	8,61	7,90	5,25	5,69	8,19	3,29	1,26	12,6
IQA		**-**	**76**	**77**	**79**	**73**	**78**	**81**	**64**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	S	S
Temperatura ar	ºC	-	22	25	26	26	28	19	24	27
Alcalinidade	mg/L	-	10	10	19	18	14	12	14	10
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	0,6	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	24	25	30	30	26	27	33	28
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,06	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,35	0,41	0,13	0,10	0,12	0,36	0,17	<0,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	32	35	49	29	16	13	18	19
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	8	<6	34	67	13	15	6	15
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	8	23	104	93	22	10	13
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	28	41	38	66	96	20	22	17
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	0	30	20	13	8	13

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Ribeirão Formoso	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			26	28	25	19	28	23	26	17
			12:18	08:27	07:38	09:11	13:20	11:43	15:50	08:15
Temperatura água	ºC	-	26	21	25	26	28	21	25	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,7	8,4	7,0	6,8	7,0	7,1	6,7
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,5	8,1	7,4	7,6	7,5	8,0	7,1	7,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	4	<3	4	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	270	78	170	790	130	170	>16.000	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,85	0,37	0,20	0,42	0,22	0,40	0,25	0,11
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	0,105	<0,073	0,085	0,076	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	35	38	89	110	147	45	28	28
Turbidez	UNT	100	8,68	5,79	10,9	9,60	7,81	4,08	3,46	11,4
IQA		**-**	**77**	**79**	**78**	**70**	**80**	**78**	**62**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S	N
Temperatura ar	ºC	-	25	20	24	28	29	21	24	27
Alcalinidade	mg/L	-	11	10	16	15	14	11	11	25
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	0,6	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	23	25	25	24	26	28	27
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,5	0,37	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,84	0,25	0,14	0,36	0,16	0,34	0,19	<0,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	16	31	55	13	33	20	19	16
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	<6	60	10	81	10	10	11
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	19	7	34	97	144	25	9	12
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	28	35	29	100	66	35	18	17
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	0	40	20	16	16	24

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Ribeirão Mutuca	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			20	21	20	13	21	18	24	15
			10:30	11:17	11:31	10:00	09:10	10:47	14:19	11:05
Temperatura água	ºC	-	25	20	23	24	24	20	24	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	6,8	8,6	6,6	6,7	7,4	6,8	6,8
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,9	8,3	8,1	8,0	7,9	8,7	7,8	7,0
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	150	330	490	1.400	330	700	700
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,19	0,22	0,63	0,11	0,20	0,23	0,23
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	0,249	<0,073	<0,073	0,123	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	30	26	39	93	31	20	11	31
Turbidez	UNT	100	9,80	3,73	7,74	27,4	8,20	3,72	5,96	4,33
IQA		**-**	**73**	**80**	**74**	**68**	**72**	**78**	**73**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	S	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	28	22	30	25	22	22	24	28
Alcalinidade	mg/L	-	7	5	5	14	9	8	<2	5
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,3	<0,3	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	15	13	14	11	12	14	15	32
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,10	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	0,16	0,57	<0,10	0,14	0,17	0,17
Sólidos fixos totais	mg/L	-	16	18	13	36	24	<6	<6	24
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	<6	11	11	<6	11	<6	7
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	8	26	57	7	15	6	7
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	27	23	28	82	26	9	10	24
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	10	60	10	10	8	16

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Pombo	UPG: Verde	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	28	25	20	26	27	26	17
			12:40	10:10	11:33	09:11	13:50	13:10	10:00	10:41
Temperatura água	ºC	-	28	20	24	26	26	19	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,2	7,2	7,1	7,0	7,6	7,3	7,0
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,6	8,5	7,6	7,5	7,7	8,7	7,9	6,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	3	<3	5	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	490	78	170	380	93	16.000	580
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,34	0,32	0,43	0,31	0,44	0,25	0,11
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,033	<0,073	<0,073	0,081	<0,073	0,084	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	77	53	95	93	91	34	48	51
Turbidez	UNT	100	10,8	3,77	6,57	10,2	7,02	3,51	5,01	9,40
IQA		**-**	**80**	**75**	**82**	**74**	**77**	**80**	**63**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	S	S
Temperatura ar	ºC	-	31	25	28	28	28	21	23	27
Alcalinidade	mg/L	-	20	15	17	22	14	21	20	11
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,4	<0,3	0,5	0,6	<0,3	<0,3	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	41	34	34	39	40	41	46	73
DQO	mg/L	-	*	*	*	16	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,25	0,26	0,32	0,25	0,38	0,19	<0,10
Sólidos fixos totais	mg/L	-	46	40	44	41	38	7	33	31
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	25	9	36	7	48	6	15	13
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	31	13	51	52	53	27	15	20
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	52	44	59	86	43	28	33	38
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	0	0	40	30	<8	16	13

* **Dado não Disponível**

3.3.1. Análise dos dados

A UPG Verde configura-se, a partir da aplicação do IQA_{CETESB}, como a mais preservada do Estado. Do total de campanhas realizadas no período, a qualificação ÓTIMA foi atingida em 29% do tempo; a qualificação BOA, em 70% do tempo, e a qualificação ACEITÁVEL, em apenas 1% do tempo (Quadro 19).

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 o ponto 00MS15RV2264 (rio Verde) que recebeu a qualificação ACEITÁVEL em setembro de 2018, e o ponto 00MS15SL2026 (ribeirão Salgado) que recebeu a qualificação BOA, durante todo o tempo.

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

Código IMASUL	2018				Média 2018	2019				Média 2019
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS15RV2385	81	82	79	63	76	62	78	76	75	73
00MS15RV2344	70	80	71	57	70	71	75	76	68	73
00MS15RV2280	73	76	71	74	74	82	81	78	75	79
00MS15RV2264	71	83	51	73	70	88	87	91	75	85
00MS15RV2191	76	84	80	83	81	82	82	77	80	80
00MS15RV2171	77	82	83	82	81	80	83	65	93	80
00MS15RV2156	75	82	79	72	77	81	80	73	74	77
00MS15RV2121	75	81	80	72	77	77	78	63	82	75
00MS15RV2073	73	78	81	77	77	90	85	63	76	79
00MS15RV2070	77	86	78	75	79	92	79	63	75	77
00MS15SG2148	76	74	79	60	72	76	80	75	79	78
00MS15SG2111	75	79	77	67	75	72	83	74	73	76
00MS15SG2025	78	80	82	69	77	79	76	63	71	72
00MS15SL2026	65	76	76	73	73	75	75	76	70	74
00MS15BO2013	76	77	79	73	76	78	81	64	75	75
00MS15FO2050	77	79	78	70	76	80	78	62	75	74
00MS15MU2020	73	80	74	68	74	72	78	73	74	74
00MS15PO2000	80	75	82	74	78	77	80	63	74	74

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

A análise dos parâmetros monitorados também atesta para a boa qualidade das águas na UPG: o OD medido sempre esteve acima dos limites mínimos estabelecidos pela legislação, permitindo que as aguas sejam caracterizadas como bem oxigenadas. O menor valor de OD medido foi 5,3 mg O_2/L.

A turbidez não apresentou variações consideráveis durante o período, e ultrapassou o limite de 100 UNT em apenas um episódio. O valor médio da condutividade elétrica na UPG foi 25 µS/cm, com exceção do rio do Pombo, onde a média foi 43 µS/cm, ou seja, ligeiramente superior aos demais pontos.

Os parâmetros que eventualmente se apresentaram em desconformidade com a legislação ambiental foram: pH, $DBO_{5,20}$, coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez e cor.

Na Figura 13 temos o comparativo entre a porcentagem da qualificação obtida pela aplicação do IQA_{CETESB} nos meses de junho e setembro, que se encaixam no período seco, e nos meses de março e dezembro, que correspondem ao período chuvoso.

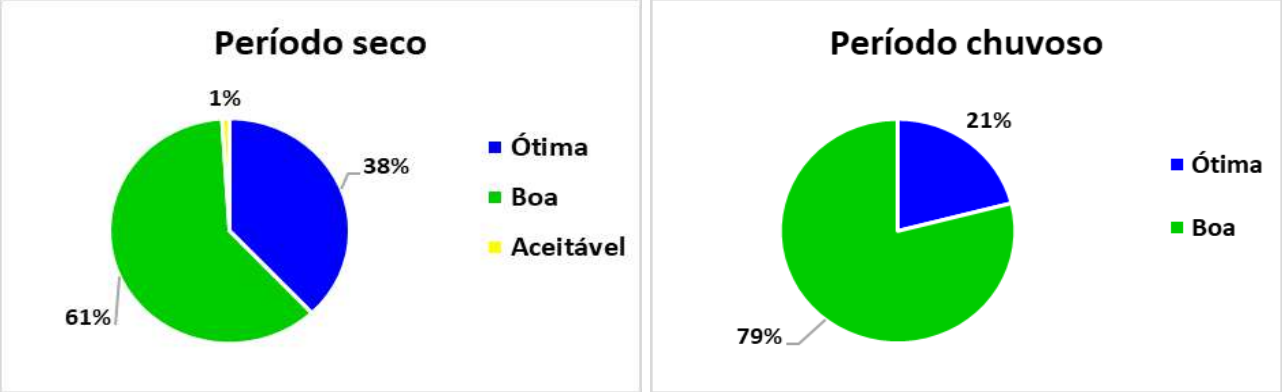


Figura 13. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Verde nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

A UPG Verde apresentou-se, no período analisado, como uma bacia hidrográfica bastante preservada, com a qualidade oscilando sempre entre ÓTIMA e BOA. Não é possível inferir, com base nos dados obtidos no período 2018/2019, que a sazonalidade exerceu influência significativa na qualidade das águas nessa UPG; entretanto, podemos considerar que durante o período seco, a qualidade das águas superficiais esteve por mais tempo na qualificação ÓTIMA, apesar de também ter recebido, em uma pequena parte do tempo, a qualificação ACEITÁVEL.

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 2018/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas					
			pH	DBO	Coliformes termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez	Cor
00MS15RV2385	2	Rio Verde	♦	♦	2/8	1/8	♦	♦
00MS15RV2344	2	Rio Verde	♦	1/8	2/8	1/8	♦	1/8
00MS15RV2280	2	Rio Verde	♦	♦	1/8	1/8	♦	♦
00MS15RV2264	2	Rio Verde	♦	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8
00MS15RV2191	2	Rio Verde	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS15RV2171	2	Rio Verde	♦	♦	1/8	1/8	♦	♦
00MS15RV2156	2	Rio Verde	♦	1/8	1/8	♦	♦	♦
00MS15RV2121	2	Rio Verde	♦	1/8	1/8	♦	♦	♦
00MS15RV2073	2	Rio Verde	♦	1/8	1/8	♦	♦	♦
00MS15RV2070	2	Rio Verde	♦	1/8	1/8	♦	♦	♦
00MS15SG2148	2	Rio São Domingos	4/8	1/8	♦	1/8	♦	♦
00MS15SG2111	2	Rio São Domingos	3/8	1/8	♦	1/8	♦	♦
00MS15SG2025	2	Rio São Domingos	♦	♦	1/8	2/8	♦	♦
00MS15SL2026	2	Ribeirão Salgado	♦	1/8	1/8	♦	♦	♦
00MS15BO2013	2	Rio dos Bois	♦	♦	1/8	♦	♦	♦
00MS15FO2050	2	Rio Formoso	♦	♦	1/8	1/8	♦	♦
00MS15MU2020	2	Ribeirão Mutuca	♦	♦	1/8	2/8	♦	♦
00MS15PO2000	2	Rio do Pombo	♦	♦	1/8	♦	♦	♦

♦ Atendeu aos padrões da classe 2.

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). O monitoramento nesses pontos foi mantido até que, em 2017 foram criados e agregados à rede de monitoramento, mais 22 pontos estrategicamente distribuídos por toda a UPG.

Em 2019 mais quatro pontos foram incorporados, sendo que dois estão inseridos no interior e na zona de amortecimento do Parque Estadual Matas do Segredo (PEMS), localizado nas elevações da porção norte da cidade de Campo Grande, que abriga as nascentes do córrego Segredo. Este se desloca para a direção sul-sudoeste, numa extensão em torno de 10 km, e é formador, junto com o córrego Prosa, do rio Anhanduí, constituinte da bacia do rio Pardo.

Atualmente a UPG Pardo possui um total de 31 pontos ativos, distribuídos em 11 cursos de água, e contemplando nove dos 11 municípios inseridos total ou parcialmente na UPG. O Quadro 21 apresenta os pontos de monitoramento na UPG Pardo e sua localização.

Quadro 21. Pontos de monitoramento na UPG Pardo em 2018/2019

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
00MS14AN4294	Rio Anhandui	500m a montante da foz do córrego Imbirussu	-20,601500	-54,723667	470	Campo Grande
00MS14AN3293	Rio Anhandui	Na ponte da estrada de acesso à fazenda Triunfo	-20,605866	-54,724037	471	Campo Grande
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

(Continuação)

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
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
00MS14SE0010	Córrego Segredo	20 metros a jusante da junção das nascentes	-20,395000	-54,589472	661	Campo Grande
00MS14SE1009	Córrego Segredo	Na tubulação da estrada principal do cinturão verde	-20.398803	-54.596864	616	Campo Grande

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.

Em 2018 e 2019 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de janeiro, abril, julho e outubro. As Tabelas 30 a 60 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o 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: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			17	25	23	17	23	22	23	23
			10:10	09:37	09:56	09:30	10:33	08:48	10:28	09:05
Temperatura da água	ºC	-	24	23	22	23	24	23	22	22
pH	-	6,0 a 9,0	6,0	6,1	7,1	6,1	6,7	5,8	6,2	6,3
OD	mg O_2/L	≥6	7,8	7,6	7,7	7,3	7,2	7,4	7,6	7,5
DBO (5,20)	mg O_2/L	3	<3	3	<3	12	<3	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	260	790	110	1.700	78	3.500	460	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,59	0,31	0,11	1,58	0,16	0,36	0,36	0,19
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	0,083	0,095	<0,073	0,170	0,080	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	32	31	29	71	24	36	16	12
Turbidez	UNT	40	1,25	1,30	0,28	1,73	0,21	16,4	1,00	0,13
IQA		**-**	**75**	**71**	**82**	**61**	**81**	**59**	**72**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	21	26	27	26	23	22	22
Alcalinidade	mg/L	-	<3	3	5	6	6	2	7	7
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,1	0,4	<0,3	<0,3	0,3	0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	15	16	16	17	15	18	18
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,10	0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	0,08	<0,05	1,33	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,16	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,57	0,24	<0,10	0,22	0,10	0,30	0,17	0,13
Sólidos fixos totais	mg/L	-	<16	<16	13	19	18	6	10	7
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	<8	13	46	<6	14	<6	<6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	17	19	16	52	6	30	6	<6
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	25	27	16	25	21	22	12	10
Cor Verdadeira	Pt/L	-	0	0	0	20	0	81	<8	29

* **Dado não Disponível**
** **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: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			17	25	23	17	23	22	23	23
			10:23	09:50	10:11	09:36	10:48	09:00	10:09	08:51
Temperatura da água	ºC	-	24	25	23	24	24	23	21	23
pH	-	6,0 a 9,0	6,3	6,4	6,4	6,3	6,9	6,5	6,7	6,5
OD	mg O2/L	≥6	8,0	7,8	7,6	7,3	7,5	7,8	7,9	7,7
DBO (5,20)	mg O2/L	3	<3	<3	<3	13	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	2.100	68	170	790	270	16.000	220	78
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,80	0,28	0,72	1,47	0,21	0,38	0,30	0,83
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,152	<0,073	0,224	0,085	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	43	39	42	178	38	870	58	36
Turbidez	UNT	40	12,0	11,9	2,53	100	24,8	918	33,3	10,4
IQA		**-**	**68**	**80**	**78**	**54**	**75**	**43**	**73**	**79**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	20	26	27	26	23	22	21
Alcalinidade	mg/L	-	4	6	10	13	11	25	11	13
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	0,3	0,6	<0,3	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	23	25	35	26	30	25	29
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	18	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,20	0,10	<0,05	0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,27	0,18	0,50	0,99	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,07	0,54
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,53	<0,20	0,19	0,45	0,15	0,32	0,20	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	25	31	30	130	26	781	18	25
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	9	16	139	<6	849	36	15
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	18	<16	12	48	12	89	40	11
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	37	30	26	39	33	21	22	21
Cor Verdadeira	Pt/L	-	0	0	10	20	20	102	8	26

* **Dado não Disponível**
** 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: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			17	25	23	17	23	22	23	23
			10:50	08:14	11:11	10:15	11:48	10:05	13:35	10:50
Temperatura da água	ºC	-	24	22	22	24	25	23	23	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	6,6	6,9	6,6	7,4	6,8	6,9	7,0
OD	mg O2/L	≥5	8,2	8,0	8,0	7,7	7,8	7,8	7,9	7,8
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	<3	<3	13	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	630	490	330	5.400	210	5.400	5.400	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,21	0,96	0,25	1,11	0,11	0,48	0,38	0,69
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,099	<0,073	0,233	0,095	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	44	57	37	76	22	384	52	27
Turbidez	UNT	100	6,70	9,61	9,32	28,1	11,7	403	29,7	10,5
IQA		**-**	**73**	**75**	**77**	**56**	**76**	**48**	**63**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	21	26	27	28	23	27	26
Alcalinidade	mg/L	-	<3	7	6	8	9	9	7	8
Cloreto Total	mgCl-/L	250	0,7	0,7	0,8	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	20	19	20	24	22	24	22	21
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	22	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,10	0,10	<0,05	0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,09
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	0,64	<0,05	0,73	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,12	0,38
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	1,17	0,32	0,19	0,35	<0,10	0,42	0,23	0,28
Sólidos fixos totais	mg/L	-	21	25	19	18	16	284	44	19
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	27	14	42	<6	365	16	11
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	23	32	18	58	6	100	8	8
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	38	30	23	34	19	19	36	16
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	20	50	10	257	13	39

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Córrego Prosa	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14PR2006	Distância da foz ao local: 6 km	Altitude: 583 m
Descrição do local: Na 2ª ponte do Parque das Nações Indígenas.		Classe: 2

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			17	25	23	17	23	22	23	23
			12:43	09:15	10:41	10:27	12:01	09:25	14:53	11:09
Temperatura da água	ºC	-	25	24	21	25	26	23	23	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,7	6,8	6,6	7,0	6,7	6,7	6,9
OD	mg O2/L	≥5	7,7	7,9	7,9	7,5	7,4	7,8	7,8	7,6
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	3	<3	12	4	3	<3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	1.700	3.500	>16.000	9.200	16.000	3.500	2.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,39	1,12	0,47	1,07	0,22	0,51	0,28	2,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,138	<0,073	0,246	0,105	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	60	50	55	141	46	229	78	41
Turbidez	UNT	100	7,30	5,86	1,67	21,2	10,1	263	21,4	9,36
IQA		**-**	**64**	**70**	**69**	**53**	**63**	**45**	**65**	**66**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	20	26	27	28	23	27	25
Alcalinidade	mg/L	-	6	11	14	15	20	13	21	21
Cloreto Total	mgCl-/L	250	0,7	0,8	<0,3	<0,3	0,6	0,6	<0,3	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	49	45	43	49	47	37	49	53
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	17	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,16	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,81	0,83	0,28	0,62	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	1,84
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,58	0,30	0,16	0,42	0,11	0,45	0,22	0,27
Sólidos fixos totais	mg/L	-	33	28	37	41	40	191	35	27
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	19	16	96	<6	202	35	14
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	27	22	18	100	6	38	43	14
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	42	31	39	45	42	27	43	27
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	20	50	0	265	13	34

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Córrego Prosa	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			17	25	23	17	23	22	*	23
			12:55	09:05	10:53	11:00	12:12	09:35	*	11:24
Temperatura da água	ºC	-	28	24	26	29	27	23	*	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	6,6	7,1	6,7	6,8	6,8	*	7,2
OD	mg O_2/L	≥5	7,6	6,0	8,1	5,9	4,8	6,9	*	7,9
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	6	3	15	6	3	*	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	940	1.100	1.300	1.700	>16.000	*	110
Nitrogênio total	mg N/L	-	3,42	2,44	1,16	2,21	0,43	0,61	*	5,12
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,179	<0,073	0,282	*	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	77	59	59	184	53	160	*	48
Turbidez	UNT	100	24,6	16,7	7,83	163	70,7	117	*	12,4
IQA		**-**	**65**	**65**	**71**	**47**	**57**	**45**	*****	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	*	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	20	28	30	29	21	*	26
Alcalinidade	mg/L	-	5	17	15	19	15	15	*	20
Cloreto Total	mgCl-/L	250	0,8	1,6	0,7	<0,3	0,8	1,0	*	1,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	51	50	47	50	53	37	*	57
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	*	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	*	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	0,12	<0,05	<0,05	0,07	0,14	*	0,08
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,69	1,94	0,90	1,66	<0,05	<0,05	*	2,96
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	*	1,90
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	2,73	0,50	0,23	0,52	0,33	0,55	*	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	60	45	42	71	45	69	*	31
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	15	<8	25	86	8	136	*	13
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	17	<16	17	113	8	91	*	17
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	62	58	34	98	45	24	*	35
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	20	40	150	10	134	*	42
Sólidos sedimentáveis	mg/L	-	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	*	<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: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14RP2466	Distância da foz ao local: 466 km	Altitude: 489 m
Descrição do local: Na Ponte A 200m da entrada da Faz. Bom Retiro		Classe: 2

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			21	17	17	18	24	15	11	17
			10:05	07:40	07:32	08:19	08:04	08:27	08:47	08:23
Temperatura da água	ºC	-	27	24	21	27	27	25	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,7	7,0	8,1	6,9	6,6	6,8	6,9
OD	mg O2/L	≥5	7,5	8,2	8,3	7,5	7,1	7,5	8,1	7,6
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	3	3	5	*	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	1.700	330	330	790	1.300	330	1.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,54	0,27	0,28	0,16	0,26	0,21	0,28
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	0,091	<0,073	0,105	<0,073	0,243	<0,073	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	72	50	40	129	112	27	36	47
Turbidez	UNT	100	32,5	27,8	21,6	40,6	49,0	39,5	16,0	26,7
IQA		**-**	**74**	**66**	**74**	**70**	*****	**64**	**75**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	25	21	18	29	26	24	17	24
Alcalinidade	mg/L	-	10	9	8	10	10	12	9	12
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	20	20	19	29	20	20	19	23
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,08	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,10	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,12
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,05	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,54	0,21	0,22	0,10	0,20	0,15	0,22
Sólidos fixos totais	mg/L	-	58	33	29	48	48	17	23	24
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	31	<8	<6	102	80	10	14	18
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	17	11	81	64	10	13	23
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	41	49	37	27	32	17	22	29
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	0	0	60	50	45	29	31

*** Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Pardo	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14RP2425	Distância 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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			21	17	17	18	24	15	11	17
			11:55	09:13	09:00	09:26	09:50	10:15	10:28	09:57
Temperatura da água	ºC	-	26	24	21	28	27	25	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,2	7,3	8,1	7,2	7,1	7,2	7,2
OD	mg O2/L	≥5	8,0	8,5	8,5	7,5	7,4	7,8	8,4	7,8
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	<3	3	4	*	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	700	490	330	790	5.400	490	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,30	<0,20	0,35	0,42	0,22	0,28	0,11	0,50
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	0,072	<0,073	<0,073	<0,073	0,123	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	135	226	51	70	161	105	52	98
Turbidez	UNT	100	51,3	35,3	22,9	42,1	36,4	86,1	16,7	70,1
IQA		**-**	**70**	**70**	**73**	**71**	*****	**59**	**74**	**61**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	25	21	30	27	25	21	25
Alcalinidade	mg/L	-	14	12	18	16	15	14	15	16
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	30	26	30	29	26	26	31
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	0,08	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	<0,20	0,29	0,36	0,11	0,17	<0,10	0,44
Sólidos fixos totais	mg/L	-	112	<16	40	13	30	50	44	55
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	75	177	8	25	117	77	23	21
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	23	222	11	57	131	55	8	43
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	60	49	43	45	44	28	29	77
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	0	10	60	20	45	<8	45

*** Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Pardo	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14RP2379	Distância da foz ao local: 379 km	Altitude: 406 m
Desc. do local: Na ponte da estrada vicinal que liga a Faz Recreio à Ribas do Rio Pardo		Classe: 2

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			21	17	17	18	24	15	11	17
			12:57	10:06	09:57	11:14	10:57	11:05	11:34	10:46
Temperatura da água	ºC	-	27	24	21	28	28	25	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,2	7,2	8,1	7,1	7,2	7,2	7,4
OD	mg O2/L	≥5	7,8	8,4	8,4	7,3	7,2	7,7	8,4	7,7
DBO (5,20)	mg O2/L	5	3	3	<3	5	*	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	240	330	1.100	330	490	2.200	230	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,52	0,31	0,16	0,21	0,16	0,54
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	0,078	<0,073	<0,073	0,191	0,261	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	107	79	52	334	95	66	53	75
Turbidez	UNT	100	54,1	34,1	28,5	43,4	40,0	59,3	15,4	53,2
IQA		**-**	**72**	**72**	**71**	**67**	*****	**60**	**77**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	27	24	23	31	28	26	21	28
Alcalinidade	mg/L	-	16	13	18	15	16	14	15	14
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,6	<0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	29	29	26	29	29	26	26	30
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,10	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,46	0,25	<0,10	0,15	0,10	0,48
Sólidos fixos totais	mg/L	-	65	62	37	257	38	22	35	54
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	11	17	10	249	48	37	28	51
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	42	17	15	77	57	44	18	21
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	96	62	42	85	47	29	25	24
Cor Verdadeira	Pt/L	75	100	10	0	60	50	50	10	45

*** Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Pardo	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14RP2336	Distância 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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			21	17	17	18	24	15	11	17
			14:30	11:16	11:36	12:50	12:40	13:18	13:02	12:55
Temperatura da água	ºC	-	27	24	20	28	29	25	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,3	7,3	8,1	7,3	7,2	7,2	7,2
OD	mg O2/L	≥5	8,1	8,6	8,8	7,4	7,4	7,9	8,6	7,7
DBO (5,20)	mg O2/L	5	3	<3	5	5	*	4	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	16.000	490	1.100	490	1.700	5.400	1.400	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,46	0,36	0,30	0,25	0,19	0,48
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,132	<0,073	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	166	73	56	27	50	68	42	78
Turbidez	UNT	100	53,3	35,2	22,4	42,9	43,9	60,1	17,1	48,9
IQA		**-**	**58**	**73**	**69**	**69**	*****	**59**	**70**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	25	28	29	29	29	24	30
Alcalinidade	mg/L	-	13	12	10	15	14	14	12	14
Cloreto Total	mgCl-/L	250	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,7	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	29	29	25	29	27	26	26	28
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,09	0,15
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,40	0,30	0,24	0,19	0,13	0,42
Sólidos fixos totais	mg/L	-	150	54	39	13	8	14	23	37
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	27	23	14	11	7	40	16	58
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	16	19	17	14	42	54	19	41
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	136	50	42	16	43	28	26	20
Cor Verdadeira	Pt/L	75	70	0	0	30	140	63	16	39

*** Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Pardo	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14RP2240	Distância da foz ao local: 240 km	Altitude: 298 m
Descrição do local: No Pesqueiro da Fazenda Campos Elíseos		Classe: 2

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			30	24	19	25	29	25	18	22
			08:21	09:45	12:03	13:20	15:40	15:02	12:15	11:11
Temperatura da água	ºC	-	28	24	22	26	28	27	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,9	7,0	7,0	7,4	7,0	7,6	7,2
OD	mg O2/L	≥5	6,6	8,2	8,4	7,5	7,0	7,7	8,0	7,5
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	<3	8	5	6	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	490	790	1.100	110	230	110	92
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,21	0,23	0,45	0,24	0,22	0,11	0,39	0,40
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,111	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	48	55	48	86	101	69	33	30
Turbidez	UNT	100	22,1	17,6	11,4	32,8	29,7	16,9	7,14	11,1
IQA		**-**	**73**	**75**	**69**	**67**	**73**	**77**	**78**	**80**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	27	24	26	27	29	31	25	27
Alcalinidade	mg/L	-	8	8	11	11	9	12	10	12
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	0,6	0,3	0,8	<0,3	0,6	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	22	24	24	21	27	22	28
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,10	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	0,13	0,07	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,6	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	<0,20	0,35	0,18	0,13	<0,10	0,33	0,34
Sólidos fixos totais	mg/L	-	34	38	36	53	44	63	15	14
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	10	10	11	42	10	46	9	14
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	17	12	33	57	6	18	16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	38	45	37	44	91	23	24	16
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	40	30	30	20	34	16	34

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Pardo	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14RP2213	Distância 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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			30	24	26	25	29	25	18	24
			08:45	07:35	09:30	08:21	17:18	09:02	09:57	08:11
Temperatura da água	ºC	-	28	25	21	26	29	26	18	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	7,1	7,2	6,7	7,4	7,0	7,5	7,4
OD	mg O2/L	≥5	7,0	8,3	8,5	7,3	7,1	7,7	8,0	7,6
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	<3	3	3	<3	3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	400	18	20	170	40	230	78	140
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,25	0,38	0,59	0,32	0,11	0,30	0,40
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,073	<0,073	<0,073	0,087	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	47	50	13	70	91	312	32	26
Turbidez	UNT	100	23,4	19,6	10,4	28,9	22,8	20,1	9,32	10,5
IQA		**-**	**74**	**84**	**84**	**74**	**81**	**73**	**78**	**79**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	25	21	20	26	31	25	23	23
Alcalinidade	mg/L	-	12	7	12	12	11	14	20	15
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	0,4	<0,3	0,8	<0,3	<0,3	<0,3	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	24	24	25	25	28	28	28
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	0,15	0,17	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,24	<0,06	<0,06	<0,06	0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,18	0,21	0,26	<0,10	0,24	0,17
Sólidos fixos totais	mg/L	-	33	30	9	48	58	57	22	16
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	10	<8	<6	23	9	291	14	11
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	20	<6	22	33	255	10	10
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	37	48	11	47	82	21	18	15
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	20	10	0	20	50	16	24

* **Dado não Disponível**

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

Corpo hídrico: Rio Pardo	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14RP2076	Distância da foz ao local: 76 km	Altitude: 283 m
Descrição do local: Na Estação CPRM Faz Buriti		Classe: 2

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	26	26	30	29	25	18	24
			12:30	12:50	12:57	12:15	10:08	10:37	08:25	13:39
Temperatura da água	ºC	-	28	25	21	26	28	27	19	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,9	7,2	7,0	7,2	7,7	7,3	7,2
OD	mg O2/L	≥5	6,9	7,9	8,6	7,3	7,2	7,2	8,4	7,8
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	61	78	220	78	230	110	170
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,24	0,17	0,21	0,19	0,29	0,27
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,109	<0,073	<0,073	0,106	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	73	67	36	117	509	56	25	39
Turbidez	UNT	100	36,8	20,1	10,8	48,9	21,6	19,6	8,68	19,7
IQA		**-**	**72**	**79**	**82**	**73**	**73**	**76**	**73**	**78**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	34	25	27	27	26	14	29
Alcalinidade	mg/L	-	10	18	12	12	11	23	10	14
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	<0,3	1,8	<0,3	0,9	<0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	24	29	28	27	28	32	26	31
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	15	19
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,08	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,18	0,11	0,15	0,13	0,23	0,21
Sólidos fixos totais	mg/L	-	53	49	30	91	198	39	11	25
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	24	16	<6	20	462	28	10	16
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	20	18	6	26	311	17	14	14
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	49	51	31	97	47	28	15	23
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	60	20	80	20	29	16	29

* **Dado não Disponível**

Tabela 42. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14AN4294

Corpo hídrico: Rio Anhanduí	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14AN4294	Distância da foz ao local: 294 km	Classe: 4
Descrição do local: 500m a montante da foz do córrego Imbirussu		Altitude: 470 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	-	Jul	Out
			-	-	-	-	-	-	22	21
			-	-	-	-	-	-	14:20	10:05
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	-	24	21
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	-	6,8	6,7
OD	mg O2/L	≥2	-	-	-	-	-	-	4,6	4,4
DBO (5,20)	mg O2/L	-	-	-	-	-	-	-	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	-	-	-	-	-	>16.000	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	-	31,38	77,22
Fósforo total	mg P/L	-	-	-	-	-	-	-	7,702	27,493
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	196	563
Turbidez	UNT	-	-	-	-	-	-	-	311	298
IQA		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**28**	**21**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	-	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	-	27	20
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	84	40
Cloreto Total	mgCl-/L	-	-	-	-	-	-	-	3,7	10,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	814	519
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	60	25
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	-	0,57	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	-	-	-	-	-	-	-	22,03	14,04
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	-	-	-	-	-	-	-	0,37	5,23
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	-	-	-	-	-	-	-	0,96	2,60
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	-	30,05	69,39
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	33	283
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	40	302
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	163	280
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	156	261
Cor Verdadeira	Pt/L	-	-	-	-	-	-	-	34	30

* **Dado não Disponível**

Tabela 43. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14AN3293

Corpo hídrico: Rio Anhanduí	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14AN3293	Distância da foz ao local: 293 km	Classe: 3
Descrição do local: Na ponte da estrada de acesso à fazenda Triunfo		Altitude:471 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	-	Jul	Out
			-	-	-	-	-	-	22	23
			-	-	-	-	-	-	15:01	10:15
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	-	24	27
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	-	6,8	7,0
OD	mg O2/L	≥4	-	-	-	-	-	-	4,5	2,6
DBO (5,20)	mg O2/L	10	-	-	-	-	-	-	13	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	2.500	-	-	-	-	-	-	>16.000	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	-	46,77	73,91
Fósforo total	mg P/L	0,15	-	-	-	-	-	-	8,357	13,281
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	236	306
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	-	313	202
IQA		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**24**	**20**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	-	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	-	27	29
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	75	92
Cloreto Total	mgCl-/L	250	-	-	-	-	-	-	2,7	48,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	847	207
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	107	40
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	-	0,70	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	13,3 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	-	24,40	9,87
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	-	-	-	-	-	-	0,28	11,16
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	-	-	-	-	-	-	0,83	2,61
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	-	45,66	60,14
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	133	203
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	85	201
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	103	103
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	-	151	105
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	-	40	225

*** Dado não Disponível**

Tabela 44. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2191

Corpo hídrico: Rio Anhanduí	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14AN2191	Distância da foz ao local: 191 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da BR-163 que liga Anhandui a Nova Alvorada do Sul		Altitude: 400 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	19	19	23	27	23	16	20
			11:15	11:40	10:17	13:36	15:25	14:21	14:42	13:25
Temperatura da água	ºC	-	26	24	20	26	27	24	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,9	7,0	6,9	7,2	7,4	7,2	6,8
OD	mg O2/L	≥5	5,1	6,2	6,2	5,3	4,9	5,6	6,4	4,8
DBO (5,20)	mg O2/L	5	6	3	<3	11	<3	<3	<3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	790	130	1.300	1.100	2.400	170	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,20	3,67	3,19	5,21	6,56	0,80	0,68	8,33
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,040	<0,033	0,408	0,370	0,599	0,229	0,132	0,778
Sólidos totais	mg/L	-	121	93	96	175	122	117	92	111
Turbidez	UNT	100	43,6	26,2	17,2	30,6	43,5	71,1	15,5	28,7
IQA		**-**	**66**	**67**	**72**	**55**	**55**	**58**	**73**	**55**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	27	21	26	28	29	24	29
Alcalinidade	mg/L	-	30	21	24	33	40	23	28	32
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,5	15,6	5,4	8,5	2,2	2,3	4,3	9,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	96	88	111	118	127	73	87	119
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	16	18
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,35	0,08	0,13	0,11	0,13
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,79	1,82	0,80	1,93	1,36	0,72	0,10	1,41
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,53	<0,05	1,68	1,69	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	0,07	0,34	<0,06	0,46	<0,06	<0,06	<0,06	0,24
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	3,33	1,48	3,06	6,47	0,74	0,62	8,06
Sólidos fixos totais	mg/L	-	85	64	66	80	12	97	48	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	31	16	19	103	62	20	30	30
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	36	29	30	95	110	20	44	63
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	90	77	77	72	60	97	62	81
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	60	30	70	30	134	26	65

Tabela 45. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2162

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14AN2162			Distância da foz ao local: 162 km							Altitude: 384 m
Desc. do local: Na ponte da estrada de acesso ao assentamento 3 corações										Classe: 2
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	19	19	23	27	23	16	20
			10:35	10:02	09:32	10:08	11:40	11:00	12:07	11:58
Temperatura da água	ºC	-	26	24	20	26	27	24	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,9	6,9	7,3	7,1	7,2	7,3	7,0
OD	mg O2/L	≥5	6,8	6,6	6,1	7,7	5,1	5,7	6,6	5,7
DBO (5,20)	mg O2/L	5	3	<3	17	5	<3	3	<3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.700	330	460	220	490	1.300	170	940
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,70	0,70	3,11	1,85	0,66	0,40	0,60	0,85
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,038	<0,033	0,408	0,131	0,120	0,120	0,127	0,133
Sólidos totais	mg/L	-	141	83	102	201	140	134	82	98
Turbidez	UNT	100	34,3	24,5	20,7	27,2	53,2	55,5	13,3	34,5
IQA		**-**	**66**	**73**	**57**	**71**	**65**	**62**	**74**	**64**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	27	20	26	27	28	22	27
Alcalinidade	mg/L	-	24	18	34	18	26	18	24	19
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,1	10,9	<0,3	3,9	1,5	0,7	3,7	7,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	87	76	93	80	88	60	82	84
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	20
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,07	<0,07	<0,07	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	0,27	1,38	<0,05	0,47	0,18	0,10	0,19
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,60	<0,05	1,20	1,28	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	0,17	<0,06	0,28	<0,06	<0,06	<0,06	0,28
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,54	1,88	0,29	0,60	0,34	0,54	0,54
Sólidos fixos totais	mg/L	-	106	57	74	162	68	73	21	77
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	87	16	16	154	19	44	17	41
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	35	26	28	39	72	61	61	21
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	54	67	86	47	121	90	65	57
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	50	30	80	50	92	24	58

* **Dado não Disponível**

Tabela 46. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2135

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14AN2135			Distância 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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	19	19	23	27	23	16	20
			09:15	09:04	08:40	09:36	10:17	12:00	11:03	09:33
Temperatura da água	ºC	-	26	24	20	26	27	24	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,1	7,0	7,1	7,2	7,4	7,4	7,3
OD	mg O2/L	≥5	8,2	7,7	7,7	7,1	6,6	6,6	6,9	6,6
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	3	6	4	5	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	220	230	340	230	400	2.200	110	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,96	0,22	0,35	1,62	0,21	0,27	0,60	0,76
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,043	<0,033	0,135	0,140	<0,073	0,124	0,127	0,190
Sólidos totais	mg/L	-	105	85	85	174	164	169	70	97
Turbidez	UNT	100	38,7	22,3	18,7	31,4	31,0	66,2	11,2	34,9
IQA		**-**	**74**	**75**	**70**	**71**	**69**	**62**	**76**	**68**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	25	25	21	26	25	29	19	25
Alcalinidade	mg/L	-	18	16	19	21	22	17	19	11
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,1	8,9	<0,3	3,0	1,3	0,6	2,6	4,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	72	68	74	75	74	57	72	87
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	0,12	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,19	0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,55	<0,05	0,15	1,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,28	<0,06	<0,06	<0,06	0,29
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,41	0,22	0,17	0,27	0,15	0,21	0,54	0,44
Sólidos fixos totais	mg/L	-	75	71	63	139	63	92	56	51
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	34	18	18	127	6	84	15	38
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	30	<16	22	35	101	77	14	46
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	71	67	67	47	158	85	55	59
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	50	30	60	40	76	29	55

* **Dado não Disponível**

Tabela 47. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2051

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14AN2051			Distância da foz ao local: 51 km							Altitude: 297 m
Desc. Do local: Na ponte da estrada de acesso à Ribas do Rio Pardo, a 6km da BR-267										Classe: 2
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	26	26	30	29	25	18	20
			08:40	09:26	15:33	07:56	08:40	14:52	14:20	14:18
Temperatura da água	ºC	-	27	24	21	25	28	26	19	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,9	7,1	7,3	7,2	7,3	7,0	7,3
OD	mg O2/L	≥5	7,0	8,0	8,6	7,4	7,3	7,2	8,5	7,6
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	<3	5	<3	<3	3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	460	68	78	140	140	700	78	170
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,31	<0,20	0,19	0,33	0,52	0,21	0,67	0,34
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,148	0,078	0,115	0,111	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	108	75	48	69	68	88	52	63
Turbidez	UNT	100	62,9	33,3	13,3	56,9	31,1	48,4	14,5	29,8
IQA		**-**	**70**	**79**	**78**	**74**	**76**	**67**	**78**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	23	25	24	26	24	26	19	26
Alcalinidade	mg/L	-	15	16	13	13	13	12	10	12
Cloreto Total	mgCl-/L	250	0,5	6,2	4,3	<0,3	0,6	<0,3	0,6	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	35	38	33	35	36	38	41
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,09	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,21	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,33	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,13	0,27	0,46	0,15	0,31	0,28
Sólidos fixos totais	mg/L	-	89	54	41	58	15	60	44	52
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	58	13	<6	13	17	43	16	20
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	19	21	7	11	53	28	8	11
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	50	62	44	56	51	45	36	43
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	60	20	100	20	42	21	47

* **Dado não Disponível**

Tabela 48. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2008

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14AN2008			Distância 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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	26	26	30	29	25	18	24
			10:26	10:31	14:20	09:18	11:35	08:44	12:03	10:56
Temperatura da água	ºC	-	27	24	21	26	29	26	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	6,9	7,1	6,9	7,2	7,6	7,1	7,1
OD	mg O2/L	≥5	6,8	7,9	8,7	7,2	7,1	7,1	8,4	7,7
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	5	4	<3	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.400	40	78	210	170	310	130	210
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,43	<0,20	0,25	0,50	0,55	0,16	0,54	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,131	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	124	77	45	37	75	67	33	52
Turbidez	UNT	100	57,2	27,0	12,3	125	26,3	26,6	12,9	31,9
IQA		**-**	**65**	**78**	**79**	**62**	**74**	**74**	**76**	**76**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	24	30	25	27	28	25	19	31
Alcalinidade	mg/L	-	13	20	12	12	12	14	12	12
Cloreto Total	mgCl-/L	250	0,7	2,6	4,7	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	34	38	35	31	31	38	35	35
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,24	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,24	<0,20	0,19	0,44	0,49	0,10	0,27	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	86	53	40	18	67	46	22	16
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	35	25	8	24	12	31	13	34
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	38	24	<6	19	8	21	11	36
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	89	52	37	13	63	36	20	18
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	70	30	100	30	34	18	29

* **Dado não Disponível**

Tabela 49. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2078

Corpo hídrico: Anhanduizinho	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14IN2078	Distância da foz ao local:78 km	Altitude: 345 m
Descrição do local: Na ponte da estrada de acesso à Faz. Cana Brava		Classe: 2

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	19	19	23	27	23	16	20
			08:10	07:42	07:33	07:56	08:12	08:50	08:18	07:57
Temperatura da água	ºC	-	24	24	19	25	27	24	20	24
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,0	7,5	7,2	7,1	7,2	7,3	7,3
OD	mg O2/L	≥5	8,1	8,5	8,6	7,8	7,4	7,3	7,3	7,9
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	<3	5	3	4	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	700	790	170	390	790	330	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,37	0,50	0,62	0,23	0,26	0,38	0,48
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,037	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,080	0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	547	53	79	28	113	95	31	61
Turbidez	UNT	100	18,6	22,8	12,6	17,6	30,0	39,6	6,22	39,0
IQA		**-**	**67**	**73**	**71**	**77**	**71**	**69**	**75**	**63**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	25	23	18	26	23	24	19	24
Alcalinidade	mg/L	-	6	11	11	12	11	9	13	9
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	1,2	0,3	<0,3	<0,3	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	23	21	21	24	20	18	19	22
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,37	0,44	0,27	0,17	0,20	0,32	0,42
Sólidos fixos totais	mg/L	-	45	38	19	18	38	76	15	37
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	458	16	51	17	34	69	8	47
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	502	<16	60	10	75	19	16	24
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	89	37	28	11	79	26	23	14
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	70	30	40	40	50	26	45

* **Dado não Disponível**

Tabela 50. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2015

Corpo hídrico: Anhanduizinho	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14IN2015	Distância da foz ao local: 15 km	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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			28	24	17	18	24	15	16	20
			10:00	14:08	13:50	12:26	13:15	10:19	12:37	12:01
Temperatura da água	ºC	-	28	25	21	28	30	25	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	6,7	6,9	7,1	7,3	7,5	6,9	7,4
OD	mg O2/L	≥5	7,1	7,7	8,7	7,4	7,3	7,2	8,2	7,6
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	3	9	5	*	<3	3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.200	230	140	700	170	170	83	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,25	0,38	1,36	0,16	0,33	0,29	0,33
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,252	<0,073	0,154	0,078	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	55	52	37	23	104	37	29	36
Turbidez	UNT	100	23,2	15,9	13,3	25,6	20,6	15,2	10,1	20,5
IQA		**-**	**69**	**77**	**73**	**68**	*****	**75**	**78**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S	S
Temperatura do ar	ºC	-	26	27	28	29	35	27	21	30
Alcalinidade	mg/L	-	13	7	8	11	10	10	8	9
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	0,3	1,0	<0,3	<0,3	0,6	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	18	18	20	21	21	20	19	22
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	18	20
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,10	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	0,15	0,18	0,77	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,17	0,56	0,10	0,27	0,23	0,27
Sólidos fixos totais	mg/L	-	41	32	26	13	77	11	19	17
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	12	18	<6	9	46	24	10	24
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	20	11	10	27	26	10	19
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	43	34	35	14	58	13	19	12
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	10	0	20	60	45	29	52

* **Dado não Disponível**

Tabela 51. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2000

Corpo hídrico: Anhanduizinho	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14IN2000	Distância da foz ao local: 0 km	Altitude: 298 m
Descrição do local: Rio Anhanduizinho na foz		Classe: 2

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			28	24	17	18	24	15	16	20
			09:00	13:19	14:54	14:17	14:45	11:27	14:07	13:06
Temperatura da água	ºC	-	28	25	21	28	30	26	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	6,8	7,0	7,1	7,3	7,4	6,9	7,5
OD	mg O2/L	≥5	7,0	7,9	8,7	7,5	7,2	7,2	8,2	7,6
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	<3	7	5	*	<3	3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	330	68	2.200	1.300	110	68	110
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,40	0,36	0,51	0,25	0,37	0,55	0,48
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,167	0,083	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	56	53	43	33	85	37	39	32
Turbidez	UNT	100	21,4	17,2	10,5	45,3	19,2	14,8	9,51	16,7
IQA		**-**	**75**	**76**	**77**	**64**	*****	**76**	**78**	**77**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S	S
Temperatura do ar	ºC	-	25	26	25	30	35	28	22	30
Alcalinidade	mg/L	-	6	7	8	15	10	10	7	11
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	19	18	20	36	30	20	19	22
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	17	16
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,09	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,29	0,30	0,45	0,19	0,31	0,49	0,42
Sólidos fixos totais	mg/L	-	41	32	37	21	9	16	25	17
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	15	12	8	12	22	22	19	21
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	21	6	12	76	21	14	15
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	41	41	35	21	63	15	20	11
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	0	40	60	47	24	50

*** Dado não Disponível**

Tabela 52. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2087

Corpo hídrico: Ribeirão das Botas	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14BT2087	Distância da foz ao local: 87 km	Classe: 2
Descrição do local: 800 m à montante da ponte sobre o Ribeirão Botas		Altitude: 458 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			21	17	17	22	23	15	10	17
			16:45	13:22	14:57	10:43	09:55	15:35	10:25	14:31
Temperatura da água	ºC	-	26	23	21	23	26	25	18	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,1	7,1	7,6	7,4	7,1	7,2	7,4
OD	mg O2/L	≥5	7,9	8,5	8,4	8,0	7,8	7,8	7,6	7,9
DBO (5,20)	mg O2/L	5	3	<3	6	<3	<3	<3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.200	3.500	1.400	490	700	790	490	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,49	0,57	0,21	0,31	0,20	0,34
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,145	<0,073	0,095
Sólidos totais	mg/L	-	153	67	83	106	51	53	60	65
Turbidez	UNT	100	76,8	35,5	29,4	43,7	47,5	33,7	39,1	36,8
IQA		**-**	**63**	**66**	**66**	**72**	**70**	**69**	**69**	**70**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	24	28	24	28	26	26	28
Alcalinidade	mg/L	-	14	11	10	12	15	12	12	14
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	<0,3	0,6	1,4	0,4	0,7	<0,3	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	52	27	24	26	27	27	32	27
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,10	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,14
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,07	<0,05	<0,05	0,35	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,43	0,19	0,10	0,25	0,14	0,28
Sólidos fixos totais	mg/L	-	95	50	49	48	42	24	38	54
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	104	9	41	79	16	30	18	41
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	58	17	34	58	9	29	22	11
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	49	58	42	27	35	23	42	24
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	0	0	30	30	76	8	31

*** Dado não Disponível**

Tabela 53. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2039

Corpo hídrico: Ribeirão das Botas	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14BT2039	Distância da foz ao local: 39 km	Altitude: 401 m
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-244		Classe: 2

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			21	17	17	18	24	15	11	17
			15:40	12:37	12:27	14:36	14:02	14:28	15:29	13:37
Temperatura da água	ºC	-	26	24	21	27	29	26	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,1	7,4	8,1	7,3	7,0	7,2	7,2
OD	mg O2/L	≥5	8,1	8,6	8,8	7,5	7,6	7,8	8,5	7,9
DBO (5,20)	mg O2/L	5	4	<3	5	<3	*	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	490	790	490	1.300	16.000	220	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,34	<0,20	0,21	0,43	0,30	0,31	0,21	0,38
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,217	<0,073	0,114	<0,073	0,081
Sólidos totais	mg/L	-	77	68	50	54	109	83	50	57
Turbidez	UNT	100	45,8	32,0	21,8	55,4	45,7	76,8	15,8	33,5
IQA		**-**	**68**	**73**	**70**	**69**	*****	**56**	**77**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	25	25	29	30	29	24	29
Alcalinidade	mg/L	-	11	9	9	12	13	13	11	12
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,7	<0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	51	25	21	27	24	21	22	22
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	22	<15	<15	20
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,06	0,11
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,30	<0,20	0,15	0,37	0,24	0,25	0,15	0,32
Sólidos fixos totais	mg/L	-	67	48	38	27	79	29	40	38
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	29	23	15	14	66	62	<6	38
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	20	12	27	30	54	10	19
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	48	45	35	40	43	21	48	19
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	0	0	30	160	63	8	37

*** Dado não Disponível**

Tabela 54. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2000

Corpo hídrico: Ribeirão das Botas	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			21	17	17	18	24	15	11	17
			13:55	10:52	10:59	12:30	12:06	12:55	12:38	12:38
Temperatura da água	ºC	-	25	24	20	27	28	25	18	31
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,3	7,1	8,1	7,2	7,0	7,3	7,2
OD	mg O2/L	≥5	7,9	8,6	8,7	7,5	7,4	7,8	8,7	7,7
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	3	5	6	*	4	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	490	700	1.100	1.100	1.700	490	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,24	<0,20	0,26	0,31	0,28	0,25	0,24	0,48
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,102	<0,073	0,132	<0,073	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	82	68	50	61	110	68	49	84
Turbidez	UNT	100	51,2	34,9	20,7	56,3	42,7	51,1	15,4	48,3
IQA		**-**	**65**	**72**	**70**	**64**	*****	**63**	**75**	**67**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	24	24	29	28	28	24	26
Alcalinidade	mg/L	-	14	12	10	13	14	14	13	12
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,30	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,6	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	52	28	24	27	27	25	26	27
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	16
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,10	<0,10	0,06	<0,05	0,06	<0,05	0,11	0,12
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	0,06	<0,06
Nitrogênio K.Total	mg N/L	-	0,21	<0,20	0,20	0,25	0,17	0,19	0,18	0,42
Sólidos fixos totais	mg/L	-	72	49	42	12	30	26	35	60
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	22	15	13	11	67	42	27	60
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	19	8	49	80	42	14	24
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	60	53	37	50	43	26	22	24
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	10	0	30	140	63	24	47

*** Dado não Disponível**

Tabela 55. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IB3000

Corpo hídrico: Córrego Imbirussu	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14IB3000	Distância da foz ao local: 0 km	Altitude: 469 m
Descrição do local: Na foz (Na ponte do antigo traçado da rodovia BR-060)		Classe: 3

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			17	19	19	17	23	22	22	21
			15:07	12:41	14:45	10:11	08:58	10:00	14:40	10:20
Temperatura da água	ºC	-	26	25	22	26	27	23	24	21
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	7,2	7,4	7,2	7,2	6,8	6,7	6,9
OD	mg O2/L	≥4	2,5	0,2	0,4	0,3	0,2	3,8	4,5	4,4
DBO (5,20)	mg O2/L	10	5	26	92	17	49	9	6	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	4.000	>160.000	160.000	1.600.000	160.000	>160.000	5.400	92.000	16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	2,01	20,38	34,80	8,07	24,38	60,46	40,02	97,19
Fósforo total	mg P/L	0,15	0,097	0,162	0,665	3,820	8,944	34,952	7,982	31,290
Sólidos totais	mg/L	-	261	298	501	241	470	323	286	655
Turbidez	UNT	100	106	80,4	7,36	13,1	115	280	301	333
IQA		**-**	**31**	**20**	**17**	**20**	**11**	**23**	**24**	**19**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	26	25	23	28	27	25	27	20
Alcalinidade	mg/L	-	18	85	164	64	147	31	80	52
Cloreto Total	mgCl-/L	250	14,6	137,5	13	<0,3	27,9	0,4	7,6	34,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	234	389	708	701	515	111	869	601
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	140	32	82	28
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,13	0,42	0,88	3,57	0,07	0,86	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	13,3 (pH ≤ 7,5)	0,50	11,30	27,60	3,24	4,62	9,57	15,27	16,65
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	0,70	<0,05	2,07	1,58	0,63	<0,05	0,29	15,73
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	0,64	<0,06	<0,06	0,83	0,08	<0,06	0,37	1,49
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,67	20,38	32,70	5,66	23,67	60,40	39,36	79,97
Sólidos fixos totais	mg/L	-	125	206	377	164	326	255	180	225
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	119	81	195	140	266	313	117	363
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	136	92	124	77	144	68	106	430
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	142	217	306	101	204	10	169	292
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	60	60	40	50	327	26	34

* **Dado não Disponível**

Tabela 56. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14LO2074

Corpo hídrico: Ribeirão da Lontra	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			30	24	19	25	29	25	18	22
			07:54	13:15	08:11	07:30	18:12	07:47	07:31	15:54
Temperatura da água	ºC	-	26	24	20	24	28	25	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,0	6,9	7,3	7,2	6,7	7,0	7,3
OD	mg O2/L	≥5	7,1	8,4	8,5	7,5	7,2	7,5	7,8	7,8
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	<3	7	4	<3	3	3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	230	130	1.300	490	790	790	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,38	0,23	0,49	0,26	0,11	0,27	0,24
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,082	<0,073	<0,073	0,402	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	48	48	40	21	87	76	29	27
Turbidez	UNT	100	17,4	11,5	6,28	35,3	14,8	13,9	5,31	12,1
IQA		**-**	**73**	**78**	**75**	**67**	**75**	**71**	**66**	**73**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	24	26	18	23	28	23	23	26
Alcalinidade	mg/L	-	10	6	10	8	8	8	7	15
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	0,4	4,0	0,9	0,3	0,6	<0,3	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	18	17	20	17	19	17	23	22
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	17	20
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,05	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	0,13	0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,25	0,15	0,35	0,20	<0,10	0,21	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	33	28	32	14	68	28	8	17
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	11	13	14	11	<6	35	7	14
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	20	8	7	19	48	21	10
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	37	35	26	10	84	41	22	13
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	30	20	10	21	21	30

* **Dado não Disponível**

Tabela 57. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14LO2010

Corpo hídrico: Ribeirão da Lontra	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14LO2010	Distância da foz ao local: 10km	Altitude: 308 m
Descrição do local: Na fazenda Primavera (à 500m da sede)		Classe: 2

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			28	24	17	18	24	15	16	20
			12:10	09:55	11:59	09:59	11:46	09:27	09:53	09:38
Temperatura da água	ºC	-	17	24	21	27	29	25	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	6,8	6,8	7,4	7,3	7,3	7,0	7,9
OD	mg O2/L	≥5	7,2	7,9	8,7	7,5	7,3	7,3	8,3	7,6
DBO (5,20)	mg O2/L	5	3	<3	4	3	*	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	170	230	220	130	130	130	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,28	0,39	0,17	0,36	0,59	0,42
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,260	<0,073	0,176	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	48	50	37	20	124	39	23	46
Turbidez	UNT	100	23,0	11,1	6,06	12,4	13,1	10,7	7,17	25,5
IQA		**-**	**71**	**79**	**76**	**75**	*****	**76**	**80**	**63**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S	S
Temperatura do ar	ºC	-	20	22	29	29	33	27	20	29
Alcalinidade	mg/L	-	9	6	8	11	12	10	8	12
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,6	<0,3	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	17	17	19	21	21	19	19	22
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	17
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,22	0,33	0,11	0,30	0,53	0,36
Sólidos fixos totais	mg/L	-	32	33	27	16	15	14	10	18
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	12	15	<6	<6	85	21	10	31
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	16	17	10	<6	109	25	13	28
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	36	35	32	16	39	18	13	15
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	0	10	80	31	29	50

*** Dado não Disponível**

Tabela 58. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14ST2027

Corpo hídrico: Ribeirão Santo Antônio	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			30	24	19	25	29	25	18	22
			18:28	11:50	15:00	10:12	12:53	11:30	09:58	14:15
Temperatura da água	ºC	-	27	22	22	24	26	24	17	23
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,6	7,5	7,3	7,6	7,7	7,8	7,7
OD	mg O2/L	≥5	6,8	8,5	8,3	7,4	7,4	8,1	8,2	7,7
DBO (5,20)	mg O2/L	5	<3	<3	17	4	5	<3	3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	9.200	1.300	9.200	>16.000	1.700	9.200	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,34	0,44	0,51	0,49	0,11	0,68	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,101	<0,073	<0,073	0,387	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	143	160	94	211	148	105	102	89
Turbidez	UNT	100	53,3	15,1	9,98	35,9	11,1	12,2	7,64	19,8
IQA		**-**	**62**	**64**	**61**	**59**	**59**	**71**	**58**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	25	29	25	28	29	24	24
Alcalinidade	mg/L	-	47	55	53	54	67	64	57	59
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	0,3	0,5	1,1	0,3	<0,3	<0,3	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	57	110	113	110	126	123	118	122
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	27	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,10	<0,05	0,17	0,23	<0,05	0,43	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	<0,05	0,08	0,07	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,26	0,34	0,38	0,43	<0,10	0,62	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	115	131	80	168	62	82	91	55
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	25	51	10	116	34	16	16	25
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	28	29	14	43	86	23	11	34
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	96	109	84	95	114	89	86	64
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	10	30	30	0	39	18	34

*** Dado não Disponível**

Tabela 59. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14SE0010

Corpo hídrico: Córrego Segredo	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14SE0010	Distância da foz ao local: 10 km	Classe: Especial
Descrição do local: 20 metros a jusante da junção das nascentes		Altitude: 661 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	-	Jul	Out
			-	-	-	-	-	-	22	21
			-	-	-	-	-	-	10:20	09:41
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	-	22	23
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	-	5,9	5,8
OD	mg O2/L	≥6	-	-	-	-	-	-	7,9	8,0
DBO (5,20)	mg O2/L	3	-	-	-	-	-	-	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	-	-	-	-	-	-	790	20
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	-	0,33	0,36
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	-	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	16	9
Turbidez	UNT	40	-	-	-	-	-	-	1,52	1,72
IQA		-	-	-	-	-	-	-	**70**	**80**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	-	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	-	27	23
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	5	<2
Cloreto Total	mgCl-/L	250	-	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	5	5
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	-	-	-	-	-	-	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	-	0,27	0,30
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	10	<6
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	8	<6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	6	<6
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	-	8	<5
Cor Verdadeira	Pt/L	-	-	-	-	-	-	-	<8	13

* **Dado não Disponível**

Tabela 60. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14SE1009

Corpo hídrico: Córrego Segredo	UPG: Pardo	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS14SE1009	Distância da foz ao local: 9 km	Classe: 1
Descrição do local: Na tubulação da estrada principal do cinturão verde		Altitude: 616 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	-	Jul	Out
			-	-	-	-	-	-	22	21
			-	-	-	-	-	-	10:50	10:06
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	-	21	23
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	-	6,5	6,7
OD	mg O2/L	≥6	-	-	-	-	-	-	7,1	6,4
DBO (5,20)	mg O2/L	3	-	-	-	-	-	-	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	-	-	-	-	-	-	490	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	-	0,33	0,39
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	-	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	39	41
Turbidez	UNT	40	-	-	-	-	-	-	732	13,3
IQA		-	-	-	-	-	-	-	**57**	**70**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	-	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	-	27	21
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	18	17
Cloreto Total	mgCl-/L	250	-	-	-	-	-	-	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	38	34
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	15	16
Ortofosfato	mg P/L	-	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	-	0,07	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO3-N/L	10	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO2-N/L	1	-	-	-	-	-	-	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	-	0,27	0,33
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	18	25
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	23	16
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	21	16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	-	16	25
Cor Verdadeira	Pt/L	-	-	-	-	-	-	-	<8	18

* **Dado não Disponível**

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 2018/2019, aliadas à utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG Pardo recebeu, em 5% das campanhas, a qualificação ÓTIMA; em 88% das campanhas, a qualificação BOA; em 2%, a qualificação ACEITÁVEL; em 4% a qualificação RUIM; e a qualificação PÉSSIMA em 1% do total das campanhas (Quadro 22).

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

Código IMASUL	2018				Média 2018	2019				Média 2019
	Jan	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS14DB0074	75	71	82	61	72	81	59	72	69	70
00MS14JP0038	68	80	78	54	70	75	43	73	79	68
00MS14PR2007	73	75	77	56	70	76	48	63	75	66
00MS14PR2006	64	70	69	53	64	63	45	65	66	60
00MS14PR2005	65	65	71	47	62	57	45	*	75	59
00MS14SE0010	*	*	*	*	*	*	*	70	80	75
00MS14SE1009	*	*	*	*	*	*	*	57	70	64
00MS14RP2466	74	66	74	70	71	70	64	75	69	70
00MS14RP2425	70	70	73	71	71	71	59	74	61	66
00MS14RP2379	72	72	71	67	71	70	60	77	69	69
00MS14RP2336	58	73	69	69	67	67	59	70	69	66
00MS14RP2240	73	75	69	67	71	73	77	78	80	77
00MS14RP2213	74	84	84	74	79	81	73	78	79	78
00MS14RP2076	72	79	82	73	77	73	76	73	78	75
00MS14AN4294	*	*	*	*	*	*	*	28	21	25
00MS14AN3293	*	*	*	*	*	*	*	24	20	22
00MS14AN2191	66	67	72	55	65	55	58	73	55	60
00MS14AN2162	66	73	57	71	67	65	62	74	64	66
00MS14AN2135	74	75	70	71	73	69	62	76	68	69
00MS14AN2051	70	79	78	74	75	76	67	78	75	74
00MS14AN2008	65	78	79	62	71	74	74	76	76	75
00MS14IN2078	67	73	71	77	72	71	69	75	63	70
00MS14IN2015	69	77	73	68	72	78	75	78	74	76
00MS14IN2000	75	76	77	64	73	71	76	78	77	76
00MS14BT2087	63	66	66	72	67	70	69	69	70	70
00MS14BT2039	68	73	70	69	70	67	56	77	69	67
00MS14BT2000	65	72	70	64	68	70	63	75	67	69
00MS14IB3000	31	20	17	20	22	11	23	24	19	19
00MS14LO2074	73	78	75	67	73	75	71	66	73	71
00MS14LO2010	71	79	76	75	75	78	76	80	63	74
00MS14ST2027	62	64	61	59	62	59	71	58	74	66

*** - Não houve coleta**

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

Qualidade Péssima (0-19)

O monitoramento realizado nas nascentes de dois importantes formadores do rio Anhanduí - os córregos Prosa e Segredo - aponta para ambientes relativamente preservados, com os valores do índice correspondendo as qualificações BOA e ÓTIMA na maior parte do tempo.

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, $DBO_{5,20}$, fósforo total e nitrogênio nitrito, principalmente no ponto 00MS14PR2005 (lago do PNI).

O lago concentra todo o material carreado da área de drenagem no PNI, destacando-se a presença de grande número de animais silvestres, que contribui para a ocorrência de elevadas concentrações de coliformes termotolerantes e, consequentemente, para a redução dos valores do IQA_{CETESB} nesses pontos.

A ocorrência de chuvas também causa alteração na qualidade, pois provoca o carreamento de sedimentos, fato que pode ser comprovado pelo aumento dos valores de turbidez, em especial na campanha de abril/2019, quando foram verificados os menores valores para o Índice no PEP e PNI.

Com relação aos pontos localizados no córrego Segredo, implantados em julho/2019, os parâmetros Coliformes termotolerantes e turbidez influenciaram negativamente o índice no ponto 00MS14SE1009. Os valores encontrados para esses parâmetros refletem o uso do solo na área de drenagem do mesmo, tais como a ocupação urbana, e a presença de hortas.

Os dados do monitoramento nos permitem dizer que, na UPG Pardo estão os trechos de rios mais críticos dentre todas as UPG's monitoradas até agora, na Região Hidrográfica do Paraná, refletidos pela qualificação obtida em dois pontos no rio Anhanduí (00MS14AN4294 e 00MS14AN3293) e um ponto no córrego Imbirussu (00MS14IB3000), todos inseridos no perímetro do município de Campo Grande.

Esses trechos deverão ser objeto de propostas de ações com o objetivo de atuar positivamente, no intuito de buscar a melhoria da qualidade dos recursos hídricos, que, mesmo enquadrados em classes de qualidade menos restritivas (classes 3 e 4), apresentam parâmetros que excedem os limites de concentração definidas na legislação.

O próximo ponto de monitoramento no córrego Anhanduí (00MS14AN2191), localiza-se a aproximadamente 100 km a jusante desse trecho crítico, e apresenta uma boa recuperação, apesar de também receber a contribuição da poluição pontual e difusa do município de Nova Alvorada do Sul.

O rio Anhanduí segue com qualidade BOA até próximo à sua foz no rio Pardo (ponto 00MS14AN2008), recebendo águas de boa qualidade também, oriundas de seus contribuintes da margem esquerda – córrego Induizinho e ribeirão da Lontra.

O rio Pardo manteve a qualidade no patamar de BOA, chegando, em algumas campanhas, a receber a qualificação ÓTIMA. Os menores valores do IQA_{CETESB} foram verificados no ponto 00MS14RP2336, e foram influenciados pelo aumento dos valores de coliformes termotolerantes. Esse ponto está localizado a jusante da foz do córrego Botas, que por sua vez, está sendo monitorada pelo ponto 00MS14BT2000. Tanto o ponto 00MS14RP2336, quanto o ponto 00MS14BT2000, representam a contribuição da área de drenagem onde está inserido o município de Ribas do Rio Pardo.

O ponto 00MS14ST2027 monitora a interferência da cidade de Santa Rita do Pardo no ribeirão Santo Antônio, que por sua vez, é afluente pela margem esquerda do rio Pardo. A qualidade das águas nesse ponto, apesar de ter recebido sempre a qualificação BOA, vem sendo impactada, de acordo com o monitoramento, pela ocorrência de concentrações de coliformes termotolerantes acima do limite máximo estabelecido pela legislação.

Na Figura 14 temos o comparativo entre a porcentagem das qualificações obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} nos meses de abril e julho, que se encaixam no período seco, e nos meses de janeiro e outubro, que correspondem ao período chuvoso. Na UPG Pardo não foram observadas diferenças significativas no que diz respeito à sazonalidade. Porém, de forma geral, o período chuvoso foi favorável à qualidade das águas, que se manteve por mais tempo na qualificação BOA.

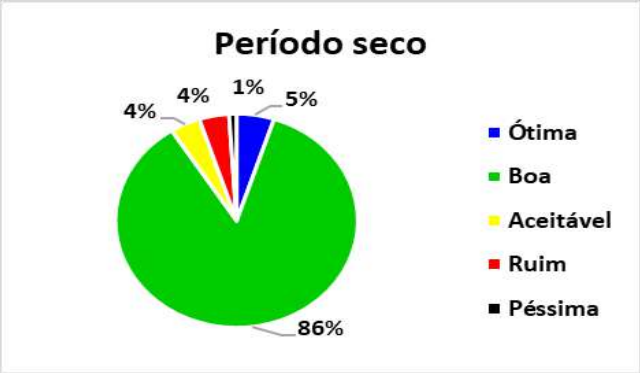


Figura 14. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Pardo nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

O Quadro 23 apresenta por ponto de amostragem, os parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as classes Especial, 1 e 2, e a frequência em que isto ocorreu.

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 2018/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas							
			pH	OD	DBO	Coliformes Termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez	Cor	Nitrito
00MS14DB0074	Esp*	C. Desbarrancado	1/8	♦	1/8	6/8	1/8	♦	1/8	♦
00MS14JP0038	Esp*	C. Joaquim Português	♦	♦	1/8	5/8	2/8	2/8	1/8	♦
00MS14PR2007	2	C. Prosa	♦	♦	1/8	3/8	1/8	1/8	1/8	♦
00MS14PR2006	2	C. Prosa	♦	♦	1/8	8/8	3/8	1/8	1/8	1/8
00MS14PR2005	2	C. Prosa	♦	1/7	3/7	5/7	2/7	2/7	2/7	1/7
00MS14SE0010	Esp*	Córrego Segredo	2/8	♦	♦	1/2	♦	♦	♦	♦
00MS14SE1009	1	Córrego Segredo	♦	♦	♦	2/2	♦	1/2	♦	♦
00MS14RP2466	2	Rio Pardo	♦	♦	♦	3/8	2/8	♦	1/8	♦
00MS14RP2425	2	Rio Pardo	♦	♦	♦	2/8	1/8	♦	1/8	♦
00MS14RP2379	2	Rio Pardo	♦	♦	♦	2/8	2/8	♦	1/8	♦
00MS14RP2336	2	Rio Pardo	♦	♦	♦	5/8	1/8	♦	1/8	♦
00MS14RP2240	2	Rio Pardo	♦	♦	2/8	1/8	1/8	♦	♦	♦
00MS14RP2213	2	Rio Pardo	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14RP2076	2	Rio Pardo	♦	♦	♦	♦	2/8	♦	1/8	♦
00MS14AN4294	4	Rio Anhanduí	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS14AN3293	3	Rio Anhanduí	♦	1/2	1/2	2/2	2/2	2/2	1/2	1/2
00MS14AN2191	2	Rio Anhanduí	♦	♦	2/8	3/8	6/8	♦	1/8	♦
00MS14AN2162	2	Rio Anhanduí	♦	♦	1/8	2/8	6/8	♦	2/8	♦
00MS14AN2135	2	Rio Anhanduí	♦	♦	1/8	1/8	5/8	♦	1/8	♦
00MS14AN2051	2	Rio Anhanduí	♦	♦	♦	♦	3/8	♦	1/8	♦
00MS14AN2008	2	Rio Anhanduí	♦	♦	♦	1/8	1/8	1/8	1/8	♦
00MS14IN2078	2	Rio Inhanduizinho	♦	♦	♦	1/8	♦	♦	♦	♦
00MS14IN2015	2	Rio Inhanduizinho	♦	♦	1/8	1/8	2/8	♦	♦	♦
00MS14IN2000	2	Rio Inhanduizinho	♦	♦	1/8	2/8	1/8	♦	♦	♦
00MS14BT2087	2	Ribeirão Botas	♦	♦	1/8	3/8	1/8	♦	2/8	♦
00MS14BT2039	2	Ribeirão Botas	♦	♦	♦	3/8	2/8	♦	1/8	♦
00MS14BT2000	2	Ribeirão Botas	♦	♦	1/8	5/8	2/8	♦	2/8	♦
00MS14IB3000	3	Córrego Imbirussu	♦	6/8	4/8	8/8	7/8	5/8	1/8	1/8
00MS14LO2074	2	Ribeirão Lontra	♦	♦	1/8	1/8	1/8	♦	♦	♦
00MS14LO2010	2	Ribeirão Lontra	♦	♦	♦	1/8	2/8	♦	1/8	♦
00MS14ST2027	2	Rib. Santo Antônio	♦	♦	1/8	7/8	2/8	♦	♦	♦

* Comparados aos limites estabelecidos para a classe 1.

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

3.5. UPG IVINHEMA

O monitoramento na UPG Ivinhema teve início em 1999, quando foram implantados dez pontos de monitoramento na bacia do rio Dourados. A partir de 2001, novos pontos foram sendo agregados gradativamente, até atingir o total de 27 pontos ativos em 2019, distribuídos em 11 cursos de água (Quadro 24). A área da UPG totaliza 44.837,155 km ². Para cumprir a densidade proposta seriam necessários 22 pontos; portanto, o número de pontos nessa UPG supera a proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área.

Quadro 24. Pontos de monitoramento na UPG Ivinhema em 2018/2019

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	Deodápolis
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
00MS13GR2101	Rio Guiraí	Na ponte da Rod. MS-141, entre Naviraí e Ivinhema.	-22,545556	-54,025000	281	Ivinhema
00MS13LA2021	Rio Laranjaí	Na Ponte da Estrada Vicinal de acesso à Fazenda Vaca Branca	-23,138731	-53,805933	240	Naviraí

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

Em 2018 e 2019 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, com frequência trimestral para as coletas. As Tabelas 61 a 87 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 61. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2364

Corpo hídrico: Rio Dourados	**UPG: Ivinhema**									**Ano:2018 e 2019**
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**	**2018**				**2019**			
			Fev	**Mai**	**Ago**	**Nov**	**Fev**	**Mai**	**Ago**	**Nov**
			06	**08**	**02**	**06**	**05**	**07**	**06**	**05**
			13:00	**12:48**	**12:30**	**11:21**	**13:22**	**12:20**	**13:50**	**12:20**
Temperatura água	ºC	-	22	21	18	22	23	22	17	23
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,7	7,1	6,7	7,1	6,5	6,9	7,6
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,6	8,3	8,4	7,8	7,5	7,7	7,8	7,0
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	11	7	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	9.200	110	4.300	310	3.500	490	2.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,47	0,25	0,34	0,17	0,39	0,28	0,32
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,117	0,088	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	51	58	37	93	53	155	18	31
Turbidez	UNT	100	17,1	13,2	9,69	18,7	11,8	140	4,81	8,82
IQA		**-**	**74**	**58**	**75**	**66**	**75**	**53**	**75**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura ar	ºC	-	28	26	20	27	28	26	24	25
Alcalinidade	mg/L	-	14	6	9	10	10	12	11	12
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	1,2	<0,3	<0,3	0,3	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	21	21	24	23	21	23	29
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,30	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,6	<0,06	0,09	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,14	<0,10	0,28	<0,10	0,33	0,22	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	47	41	30	19	21	33	10	16
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	38	21	13	41	18	135	6	15
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	17	7	74	32	122	8	15
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	13	37	24	52	35	20	12	16
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	30	10	50	70	42	<8	18

*Dado não disponível

Imagem: Marcelo de Alcântara Silva

Tabela 62. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2252.

Corpo hídrico: Rio Dourados	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			06	08	02	06	05	07	06	05
			09:30	08:53	09:12	07:47	09:57	09:11	10:30	08:31
Temperatura água	ºC	-	24	22	18	23	25	22	15	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	7,2	7,5	7,0	7,3	6,9	7,1	7,9
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,5	8,5	8,9	7,8	7,4	7,8	7,8	6,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	11	7	<3	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	5.400	45	700	230	490	78	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,28	0,40	0,44	0,39	0,16	0,42	0,29	0,32
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,107	<0,073	0,111	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	89	88	66	165	90	181	51	45
Turbidez	UNT	100	32,8	19,3	10,5	66,7	48,8	138	5,07	13,6
IQA		**-**	**74**	**59**	**78**	**66**	**72**	**58**	**80**	**70**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	N	S
Temperatura ar	ºC	-	25	23	20	22	24	24	18	29
Alcalinidade	mg/L	-	20	8	15	16	18	16	16	17
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,8	<0,3	<0,3	0,3	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	38	35	30	37	32	36	32	40
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,24	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,13	0,27	0,33	<0,10	0,36	0,23	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	72	27	55	100	61	85	33	36
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	16	32	41	88	38	146	30	22
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	17	61	11	65	29	96	18	9
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	73	56	25	77	52	35	21	23
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	60	20	40	90	47	13	18

*Dado não disponível

Tabela 63. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2250

Corpo hídrico: Rio Dourados	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			06	08	02	06	05	07	06	05
			10:50	09:56	10:14	08:35	10:45	10:00	11:05	09:32
Temperatura água	ºC	-	24	22	18	23	25	23	15	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	7,3	7,4	7,1	7,4	7,1	7,1	7,6
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,5	8,5	8,9	7,8	7,4	7,8	7,9	6,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	5	5	<3	4	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	3.500	330	490	490	460	110	270
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,83	0,53	0,30	0,31	0,41	0,34	0,43
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,125	<0,073	0,120	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	84	68	60	238	140	104	41	54
Turbidez	UNT	100	23,7	13,4	10,7	47,4	23,0	137	7,90	19,6
IQA		**-**	**74**	**65**	**74**	**68**	**71**	**59**	**79**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	N	S
Temperatura ar	ºC	-	25	23	20	23	26	25	19	27
Alcalinidade	mg/L	-	22	13	18	18	23	20	16	21
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	1,8	0,5	<0,3	0,4	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	43	43	39	42	44	43	26	50
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,75	0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,07	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	0,21	0,24	0,21	0,35	0,28	0,27
Sólidos fixos totais	mg/L	-	63	50	48	116	108	79	31	25
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	14	8	45	112	38	63	16	23
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	21	18	12	122	32	25	10	29
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	70	60	15	126	102	41	25	31
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	60	10	60	70	63	10	37

*Dado não disponível

Tabela 64. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2153

Corpo hídrico: Rio Dourados	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08	08	02	06	07	07	06	05
			12:24	09:45	10:06	08:18	14:14	09:58	15:30	08:47
Temperatura água	ºC	-	26	22	19	24	27	23	17	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,0	7,4	6,7	7,7	7,0	7,0	7,7
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,6	8,0	8,8	5,3	7,6	7,2	9,0	7,3
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	5	5	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	130	1.700	40	220	270	790	20	210
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,38	0,78	0,50	0,69	0,43	0,37	0,30	0,30
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,165	0,179	0,169	<0,076	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	90	92	172	221	259	59	47	62
Turbidez	UNT	100	22,7	19,5	13,6	86,5	31,5	25,9	12,0	22,1
IQA		**-**	**78**	**67**	**79**	**62**	**70**	**68**	**84**	**77**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	31	24	21	23	30	26	25	30
Alcalinidade	mg/L	-	20	19	17	15	18	17	18	21
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,5	3,3	0,8	<0,3	0,3	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	42	39	39	37	41	42	36	47
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,05	<0,05	0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,09	0,64	0,26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	0,11	0,21	0,63	0,37	0,31	0,24	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	70	62	125	94	70	8	39	40
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	23	27	115	79	159	24	11	23
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	20	30	47	127	189	51	8	22
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	67	65	57	142	100	35	36	39
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	30	0	170	0	42	16	39

*Dado não disponível

Tabela 65. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2150

Corpo hídrico: Rio Dourados	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08	08	02	06	07	07	06	05
			13:28	09:30	10:57	09:17	15:26	09:24	15:45	10:26
Temperatura água	ºC	-	25	22	19	24	28	23	17	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,1	7,4	6,6	7,7	7,0	7,2	7,4
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,5	7,8	8,8	5,2	7,6	7,1	8,8	7,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	5	5	<3	4	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	400	78	790	220	170	130	130
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,26	1,16	0,58	0,46	0,37	0,40	0,41	0,78
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,155	0,154	0,173	<0,073	0,180
Sólidos totais	mg/L	-	90	70	66	310	143	68	48	75
Turbidez	UNT	100	23,4	19,6	15,0	82,5	30,1	26,4	12,8	23,1
IQA		**-**	**74**	**71**	**77**	**58**	**71**	**73**	**79**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	31	24	21	24	30	25	23	36
Alcalinidade	mg/L	-	23	15	19	15	22	19	12	23
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	1,4	4,1	1,0	<0,3	0,4	0,6	<0,3	1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	48	44	40	39	42	44	40	49
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	0,52	0,14	0,08	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	0,30
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,15	0,89	0,29	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	1,11	0,24	0,26	0,40	0,26	0,32	0,35	0,72
Sólidos fixos totais	mg/L	-	72	54	51	129	91	64	16	29
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	15	15	18	175	86	37	32	28
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	18	16	15	181	52	<6	32	46
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	75	55	48	135	57	31	16	47
Cor Verdadeira	Pt/L	75	110	30	20	140	0	63	13	34

*Dado não disponível

Tabela 66. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2106

Corpo hídrico: Rio Dourados	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			20	17	14	13	14	14	13	12
			15:00	15:57	15:35	08:52	09:18	11:40	15:52	14:40
Temperatura água	ºC	-	26	22	19	26	26	22	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,8	7,4	7,0	7,6	7,1	7,5	7,6
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	6,9	7,9	7,1	6,8	7,1	8,0	8,5	7,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	6	<3	5	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	330	460	170	490	170	170	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,41	1,12	0,17	0,39	0,39	0,46	0,43
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,111	<0,073	0,084	<0,073	8,289
Sólidos totais	mg/L	-	107	78	74	227	317	192	47	76
Turbidez	UNT	100	84,8	31,4	27,0	29,3	60,2	140	17,6	33,7
IQA		**-**	**61**	**74**	**68**	**73**	**65**	**62**	**78**	**55**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	28	24	23	27	23	18	18	28
Alcalinidade	mg/L	-	13	15	16	24	17	22	19	17
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	3,0	3,8	<0,3	0,4	0,6	0,8	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	41	41	18	48	50	46	44	47
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,12
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,07	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,21	0,76	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,10	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,17	0,33	0,11	0,33	0,33	0,33	0,21
Sólidos fixos totais	mg/L	-	72	49	48	83	110	96	27	32
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	37	30	11	64	91	149	19	41
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	35	29	26	144	207	96	20	44
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	70	48	63	163	226	43	28	35
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	40	30	30	40	89	39	52

*Dado não disponível

Tabela 67. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2102

Corpo hídrico: Rio Dourados	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			20	17	14	13	14	14	13	12
			15:20	15:17	16:20	08:36	08:55	12:08	16:10	15:05
Temperatura água	ºC	-	25	22	20	26	26	22	20	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	6,8	7,5	6,9	7,5	7,2	7,5	7,3
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	5,8	7,9	8,3	6,9	7,2	8,0	8,3	7,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	3	<3	<3	6	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	2.200	790	5.400	490	490	78	170
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,55	1,10	0,45	0,38	0,45	0,36	0,54
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,394	<0,073	0,073	<0,073	0,185
Sólidos totais	mg/L	-	116	82	145	106	477	160	52	73
Turbidez	UNT	100	84,0	33,0	24,0	31,6	37,5	141	22,1	37,9
IQA		**-**	**56**	**66**	**72**	**58**	**63**	**59**	**79**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	28	24	24	27	23	18	18	26
Alcalinidade	mg/L	-	13	15	16	23	16	19	16	17
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	3,3	3,2	<0,3	0,3	0,6	0,8	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	40	42	21	48	41	46	52	49
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	<0,10	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,22	0,72	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,30	0,35	0,39	0,32	0,39	0,30	0,30
Sólidos fixos totais	mg/L	-	73	56	76	80	83	60	25	44
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	44	29	45	22	348	125	23	42
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	43	26	69	26	394	100	27	29
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	72	53	100	84	129	35	29	31
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	30	40	30	40	52	39	50

*Dado não disponível

Tabela 68. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2000

Corpo hídrico: Rio Dourados	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			06	10	07	08	07	09	08	07
			09:53	09:46	10:35	13:03	10:44	09:55	14:00	14:32
Temperatura água	ºC	-	25	23	19	27	27	25	19	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,2	7,8	6,8	7,4	7,0	7,4	7,6
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	6,3	8,1	8,5	4,8	7,0	7,1	8,2	7,3
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	4	<3	4	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	170	940	20	220	1.100	130	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,37	0,96	1,01	0,11	0,40	0,40	0,29	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,147	0,077	<0,073	0,146	<0,073	0,080
Sólidos totais	mg/L	-	88	80	80	82	118	169	45	84
Turbidez	UNT	100	27,6	25,5	34,4	36,8	47,3	146	22,1	43,0
IQA		**-**	**75**	**75**	**69**	**72**	**73**	**55**	**77**	**72**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	S	N	N	S	N	S
Temperatura ar	ºC	-	26	23	22	27	26	25	31	30
Alcalinidade	mg/L	-	25	10	20	20	14	19	20	30
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	2,6	1,1	<0,3	0,3	0,9	0,4	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	46	46	45	46	45	40	50
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	18	16
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	0,10	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,71	0,27	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,37	0,22	0,71	<0,10	0,29	0,34	0,23	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	75	70	67	53	60	110	28	34
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	23	21	10	29	136	21	48
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	10	13	29	58	59	17	50
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	85	57	59	72	89	33	24	36
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	70	40	260	20	76	16	50

*Dado não disponível

Tabela 69. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13SJ2000

Corpo hídrico: Rio São João	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			06	08	02	06	05	07	06	05
			10:10	09:18	09:46	08:07	10:20	09:30	10:46	09:05
Temperatura água	ºC	-	24	22	18	23	25	22	16	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,3	7,4	7,2	7,4	7,1	7,3	7,6
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,5	8,4	8,7	7,8	7,5	7,8	7,9	6,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	4	6	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	3.500	40	840	330	1.300	68	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,93	0,64	0,41	0,16	0,45	0,31	0,30
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,142	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	83	64	75	124	68	125	41	63
Turbidez	UNT	100	19,0	10,3	8,44	37,6	14,5	134	4,45	25,3
IQA		**-**	**75**	**67**	**79**	**70**	**76**	**56**	**81**	**66**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	S	N	S
Temperatura ar	ºC	-	25	23	20	23	25	24	18	27
Alcalinidade	mg/L	-	21	17	20	20	24	20	21	23
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	1,7	1,0	<0,3	0,4	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	45	45	42	46	47	47	46	56
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,85	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	<0,10	0,35	<0,10	0,39	0,25	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	63	45	62	72	40	29	25	49
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	10	<6	28	44	17	104	26	34
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	20	19	13	52	28	96	16	14
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	73	59	47	80	51	21	15	29
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	70	0	50	50	63	13	26

*Dado não disponível

Tabela 70. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13AB0019

Corpo hídrico: Córrego Água Boa	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08	08	02	06	07	07	06	05
			10:05	14:06	14:18	13:10	09:55	14:02	12:45	14:00
Temperatura água	ºC	-	25	25	22	27	25	26	21	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	6,6	6,6	6,7	6,8	6,5	6,4	6,7
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	4,0	6,7	6,4	5,7	3,2	4,6	5,6	3,8
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	6	<3	<3	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	270	2.200	130	1.100	130	460	130	4.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,42	5,99	3,82	0,42	0,29	0,43	0,58	0,71
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,087	0,113	0,075	<0,073	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	105	104	208	117	326	132	98	119
Turbidez	UNT	100	4,11	12,9	0,88	0,82	92,5	1,05	2,06	4,26
IQA		**-**	**67**	**62**	**75**	**69**	**53**	**68**	**74**	**59**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	25	28	25	29	28	29	23	27
Alcalinidade	mg/L	-	41	28	28	31	39	29	23	52
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	3,1	54,7	31,4	<0,3	1,1	0,9	0,9	19
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	141	144	159	129	142	143	130	187
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5	<0,10	<0,05	0,05	<0,05	0,07	0,06	<0,05	0,13
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,32	5,71	3,44	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	0,15	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,25	0,35	0,36	0,18	0,37	0,40	0,55
Sólidos fixos totais	mg/L	-	72	74	126	46	126	40	13	98
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	14	110	15	183	22	10	13
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	33	30	82	71	200	92	85	21
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	100	90	98	102	143	110	88	106
Cor Verdadeira	Pt/L	-	60	0	0	50	0	31	18	50

*Dado não disponível

Tabela 71. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13AB2000

Corpo hídrico: Córrego Água Boa	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08	08	02	06	07	07	06	05
			14:07	10:35	12:00	10:10	10:43	11:35	10:45	11:40
Temperatura água	ºC	-	26	23	20	24	25	24	17	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,1	7,2	6,9	7,2	6,9	6,8	7,1
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	3,8	5,0	5,2	4,3	4,2	4,1	5,8	4,5
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	26	12	28	5	<3	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	92.000	3.500	9.200	3.500	1.700	9.200	840	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	6,63	8,76	9,02	1,42	4,82	3,65	1,61	43,89
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	0,522	0,199	0,945	1,887	1,848	0,319	1,883
Sólidos totais	mg/L	-	177	135	197	210	194	169	139	194
Turbidez	UNT	100	19,4	39,2	47,8	43,1	29,9	38,8	36,1	41,1
IQA		**-**	**36**	**48**	**39**	**45**	**46**	**41**	**59**	**44**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	31	26	22	29	28	27	18	31
Alcalinidade	mg/L	-	64	43	60	22	43	45	36	59
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	3,5	31,7	40,6	<0,3	1,5	0,7	0,6	71,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	207	159	248	156	207	191	157	220
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	17	17	18
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,32	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,08	1,27
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5	5,25	3,74	3,28	0,99	3,78	1,40	1,17	7,67
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,33	5,19	4,99	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	0,09	0,14	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,22	17,10
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	6,21	3,44	4,00	1,36	4,76	3,53	1,36	26,76
Sólidos fixos totais	mg/L	-	77	92	150	114	128	111	45	150
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	52	12	62	24	42	28	36	46
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	100	43	47	96	66	58	94	44
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	125	123	135	186	125	141	103	148
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	30	10	50	20	81	10	31

*Dado não disponível

Tabela 72. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2267

Corpo hídrico: Rio Brilhante	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	10	07	08	12	09	08	07
			08:15	09:11	08:10	08:18	09:00	08:10	08:20	08:29
Temperatura água	ºC	-	24	21	18	23	26	23	18	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,4	7,2	7,3	7,5	7,1	7,2	7,6
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,5	8,5	8,5	7,6	7,2	7,2	8,1	6,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3	3	<3	<3	4	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	16.000	220	3.500	330	700	790	490	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,35	0,53	0,68	0,22	0,92	0,38	1,47	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,251	<0,073	0,147	0,119	0,146	0,073	0,150	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	136	85	130	108	143	63	55	56
Turbidez	UNT	100	75,4	29,9	66,1	49,9	35,2	35,2	11,1	16,3
IQA		**-**	**52**	**75**	**62**	**70**	**66**	**69**	**70**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	N	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	23	25	18	23	26	24	23	23
Alcalinidade	mg/L	-	18	15	16	21	24	20	24	26
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	3,2	1,3	<0,3	0,3	0,8	3,1	2,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	43	46	38	46	49	48	46	54
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	22	<15	<15	19
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,08	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,16	<0,05	0,09
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,35	0,10	<0,05	<0,05	0,06	0,28	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	0,99	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,31	0,15	0,55	0,16	0,81	0,29	0,20	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	104	49	103	79	99	54	20	25
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	62	30	40	19	75	24	20	20
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	32	36	27	29	44	9	35	31
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	74	55	90	89	68	39	35	36
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	20	20	180	0	63	26	52

*Dado não disponível

Tabela 73. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2128

Corpo hídrico: Rio Brilhante	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			06	10	07	08	07	09	08	07
			08:08	07:47	08:00	16:31	08:40	08:12	17:00	08:07
Temperatura água	ºC	-	25	23	19	27	27	24	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,3	7,8	6,6	7,4	6,1	7,4	7,4
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,3	8,1	8,4	4,4	6,8	1,5	8,1	7,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	5	<3	4	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	220	790	130	170	700	2.200	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,30	0,68	0,59	0,11	0,32	0,36	0,26	0,25
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,163	<0,073	<0,073	0,132	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	85	79	85	79	234	106	38	56
Turbidez	UNT	100	14,6	29,3	30,1	26,5	55,2	135	19,2	22,4
IQA		**-**	**66**	**73**	**70**	**67**	**71**	**39**	**68**	**76**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	S	N	N	S	N	S
Temperatura ar	ºC	-	25	23	20	27	24	22	32	24
Alcalinidade	mg/L	-	23	15	22	15	20	14	23	21
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	3,0	1,1	<0,3	0,3	0,9	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	45	49	45	41	43	39	40	51
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	17	23	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	0,25	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,40	0,24	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,30	0,25	0,32	<0,10	0,21	0,27	0,20	0,19
Sólidos fixos totais	mg/L	-	66	71	72	52	197	54	21	32
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	23	27	18	87	85	19	24
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	19	8	13	27	37	52	17	24
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	82	56	58	61	147	21	19	32
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	60	60	200	70	102	13	52

*Dado não disponível

Tabela 74. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2080

Corpo hídrico: Rio Brilhante	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			06	10	07	08	07	09	08	07
			08:40	08:17	09:20	14:19	09:15	08:34	16:00	09:28
Temperatura água	ºC	-	25	23	19	27	27	25	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,6	7,3	7,7	6,8	7,4	6,5	7,2	7,5
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	5,8	8,0	8,2	4,9	6,7	4,3	8,2	7,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	3	<3	4	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	270	700	1.300	45	140	220	110	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,36	0,95	1,12	0,11	0,31	0,33	0,23	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,082	<0,073	<0,073	0,146	<0,073	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	93	79	86	87	386	160	56	73
Turbidez	UNT	100	17,0	30,2	26,2	24,7	55,7	140	19,3	31,5
IQA		**-**	**74**	**71**	**69**	**73**	**70**	**53**	**78**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	S	N	N	S	N	S
Temperatura ar	ºC	-	25	23	20	27	25	22	32	25
Alcalinidade	mg/L	-	26	18	22	21	24	17	25	24
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	4,2	1,8	<0,3	0,3	0,9	0,6	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	32	57	58	49	51	47	42	59
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	15	<15	18
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	0,06	<0,05	0,10	0,05	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,75	0,39	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,36	0,17	0,70	<0,10	0,25	0,25	0,17	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	67	65	72	58	94	52	24	43
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	21	19	58	244	133	36	33
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	26	14	14	29	292	108	32	30
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	91	58	67	29	142	27	20	40
Cor Verdadeira	Pt/L	75	90	60	60	200	60	128	18	55

*Dado não disponível

Tabela 75. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13ST2018

Corpo hídrico: Rio Sto Antônio	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	10	07	08	12	09	08	07
			08:58	09:42	08:50	08:54	09:39	09:00	09:13	09:11
Temperatura água	ºC	-	23	21	18	23	25	23	18	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	7,5	7,3	7,3	7,6	7,1	7,4	7,8
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,6	8,8	8,8	8,0	7,6	7,4	8,0	7,4
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3	3	<3	3	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	16.000	140	1.100	490	400	330	330	2.800
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,63	0,84	0,76	0,72	0,37	0,33	0,28
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,111	0,090	0,096	0,077	0,076	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	139	67	104	82	147	42	51	48
Turbidez	UNT	100	64,6	25,8	35,8	30,8	26,3	22,7	9,00	10,8
IQA		**-**	**57**	**76**	**70**	**70**	**70**	**73**	**75**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	N	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	24	26	18	23	27	25	23	24
Alcalinidade	mg/L	-	11	14	19	20	24	18	23	28
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	2,8	1,2	<0,3	0,3	1,0	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	33	45	38	44	46	46	46	57
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	28	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,7	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,37	0,23	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,23	0,58	0,70	0,66	0,31	0,27	0,22
Sólidos fixos totais	mg/L	-	87	43	78	56	28	32	11	23
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	53	9	22	14	79	28	18	11
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	52	24	26	26	119	10	40	25
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	86	58	82	68	68	14	33	37
Cor Verdadeira	Pt/L	75	90	10	10	240	40	76	29	58

*Dado não disponível

Tabela 76. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13SM2000

Corpo hídrico: Rio Santa Maria	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	10	07	08	12	09	08	07
			09:55	11:00	09:42	09:53	10:58	10:45	10:38	10:39
Temperatura água	ºC	-	25	23	18	24	26	24	18	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,4	7,3	6,8	7,3	7,2	7,3	7,7
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	4,4	8,3	8,3	5,5	6,7	6,8	7,6	6,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	5	<3	<3	3	5	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	68	2.800	220	1.100	220	490	1.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,28	0,86	0,11	0,68	0,32	0,31	0,28
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,117	0,082	0,138	0,086	<0,073	0,080
Sólidos totais	mg/L	-	91	63	109	79	151	66	46	47
Turbidez	UNT	100	35,8	31,9	39,4	32,3	101	22,5	13,8	20,6
IQA		**-**	**61**	**80**	**65**	**69**	**53**	**74**	**73**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	N	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	24	27	21	25	26	26	25	25
Alcalinidade	mg/L	-	13	4	14	17	17	21	18	18
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	1,1	0,7	<0,3	0,5	0,7	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	36	30	37	36	43	34	40
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	19	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,20	0,20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,09	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	0,63	<0,10	0,56	0,26	0,25	0,22
Sólidos fixos totais	mg/L	-	69	49	80	58	65	57	30	17
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	9	13	34	24	92	44	17	26
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	22	14	29	21	86	9	16	30
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	82	50	75	55	59	22	29	21
Cor Verdadeira	Pt/L	75	90	20	20	160	70	76	26	52

*Dado não disponível

Tabela 77. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2234

Corpo hídrico: Rio Vacaria	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	10	07	08	12	09	08	07
			07:40	08:32	07:31	07:34	08:14	07:32	07:30	07:35
Temperatura água	ºC	-	24	22	19	23	26	24	20	24
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,1	7,1	7,0	7,3	6,8	7,1	7,3
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	4,3	5,2	6,4	4,8	4,2	4,4	5,6	3,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	14	6	10	6	8	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	1.400	700	1.700	310	490	490	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	2,02	12,33	2,96	4,76	0,39	5,46	6,06	11,76
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	1,053	0,450	2,480	0,142	2,047	1,186	0,614
Sólidos totais	mg/L	-	83	151	211	168	189	149	163	149
Turbidez	UNT	100	39,2	56,0	106	52,6	28,4	55,1	18,6	37,8
IQA		**-**	**47**	**50**	**49**	**43**	**59**	**47**	**54**	**53**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	N	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	22	24	16	21	27	24	22	23
Alcalinidade	mg/L	-	31	37	30	34	29	36	70	64
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	26,4	<0,3	<0,3	1,2	0,6	<0,3	12,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	108	144	98	136	130	85	208	218
DQO	mg/L	-	*	*	*	18	17	16	20	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,94	0,30	0,35	<0,07	<0,07	<0,07	0,21
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	1,46	3,25	<0,05	4,38	<0,05	3,87	3,73	1,68
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,28	7,22	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	2,48
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	0,21	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	1,96	4,90	2,90	4,70	0,24	5,40	6,00	9,25
Sólidos fixos totais	mg/L	-	57	113	166	125	64	110	97	103
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	13	40	77	24	84	84	25	44
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	26	38	45	43	125	39	66	46
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	70	111	134	144	105	65	138	105
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	40	30	150	10	76	18	47

*Dado não disponível

Tabela 78. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2167

Corpo hídrico: Rio Vacaria	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	10	07	08	12	09	08	07
			14:45	14:45	12:48	12:43	16:23	15:33	15:25	15:07
Temperatura água	ºC	-	26	23	19	25	27	25	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,7	7,4	7,4	7,4	7,2	7,3	7,7
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	6,9	8,6	8,5	7,6	7,1	7,1	8,2	7,3
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	6	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	40	3.500	5.400	490	490	93	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,27	0,80	0,83	0,20	0,77	0,34	0,32	0,23
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,173	0,138	0,107	0,114	0,076	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	113	99	134	92	120	62	60	48
Turbidez	UNT	100	21,0	19,3	61,6	30,9	17,8	24,6	5,68	12,6
IQA		**-**	**75**	**77**	**63**	**63**	**72**	**71**	**80**	**70**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	S	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	28	30	23	27	26	29	26	28
Alcalinidade	mg/L	-	30	24	20	26	38	31	42	30
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	2,8	1,6	<0,3	0,4	0,7	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	64	68	51	56	71	67	68	66
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	16	<15	16	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,72	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,25	<0,10	0,56	0,14	0,66	0,28	0,26	0,17
Sólidos fixos totais	mg/L	-	80	88	104	65	72	50	44	33
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	21	57	16	38	25	18	32
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	33	11	30	27	48	12	16	15
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	112	78	77	76	82	37	42	16
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	10	10	160	40	81	26	63

*Dado não disponível

Tabela 79. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2143

Corpo hídrico: Rio Vacaria	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	10	07	08	12	09	08	07
			12:05	14:14	12:09	10:21	14:21	13:55	13:17	13:15
Temperatura água	ºC	-	25	23	19	24	27	25	20	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	7,4	7,3	7,3	7,5	7,1	7,3	7,8
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,3	8,3	8,3	7,5	7,2	7,1	7,8	7,0
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	5	6	<3	<3	8	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.400	68	9.200	9.200	35.000	490	68	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,59	1,02	0,11	0,78	0,34	0,29	0,29
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,235	0,090	0,119	0,105	<0,073	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	108	78	148	90	212	60	42	53
Turbidez	UNT	100	34,8	17,0	67,3	30,8	20,0	29,4	5,80	11,8
IQA		**-**	**64**	**77**	**58**	**61**	**52**	**71**	**82**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	S	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	28	28	21	26	24	26	28	25
Alcalinidade	mg/L	-	22	26	19	28	34	23	28	28
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	2,6	1,6	<0,3	0,4	0,7	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	49	59	45	56	59	53	55	59
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	15	17	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,09
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,51	0,28	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,10	0,71	<0,10	0,67	0,28	0,23	0,23
Sólidos fixos totais	mg/L	-	49	49	113	62	78	52	12	32
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	25	<6	72	28	139	29	9	38
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	59	29	35	28	134	8	30	21
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	83	75	76	62	73	31	33	15
Cor Verdadeira	Pt/L	75	70	10	20	150	40	45	24	60

*Dado não disponível

Tabela 80. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2237

Corpo hídrico: Rio Ivinhema	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			06	10	07	08	07	09	08	07
			13:40	10:52	11:45	12:00	11:54	11:11	09:27	17:41
Temperatura água	ºC	-	25	24	19	27	29	26	19	30
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,3	7,6	6,8	7,5	6,6	7,2	7,5
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	5,6	8,1	8,5	4,6	6,9	5,7	8,4	7,3
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	4	3	3	4	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	400	45	170	20	45	130	130	260
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,75	0,94	0,11	0,20	0,33	0,30	0,27
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,170	0,080	0,073	0,109	<0,073	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	86	82	84	66	192	169	45	73
Turbidez	UNT	100	14,8	28,5	31,1	13,6	27,2	139	21,4	33,7
IQA		**-**	**73**	**78**	**74**	**75**	**76**	**59**	**76**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	S	N	N	S	N	S
Temperatura ar	ºC	-	30	24	22	28	28	25	23	26
Alcalinidade	mg/L	-	22	16	20	19	23	16	21	20
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	2,6	0,9	<0,3	0,3	0,7	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	48	49	45	44	49	44	42	52
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	15	27	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	0,05	<0,05	0,07	0,08	<0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,58	0,20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,14	0,71	<0,10	0,14	0,27	0,24	0,21
Sólidos fixos totais	mg/L	-	59	67	70	44	105	122	21	32
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	62	26	24	14	96	137	21	39
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	27	15	14	22	87	47	24	41
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	24	56	60	52	96	32	24	34
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	60	40	160	10	76	18	52

*Dado não disponível

Tabela 81. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2142

Corpo hídrico: Rio Ivinhema	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	15	09	13	12	14	13	12
			13:16	14:22	15:08	10:56	10:47	09:17	09:12	15:20
Temperatura água	ºC	-	28	23	20	29	28	24	22	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	7,0	7,0	6,7	7,4	6,3	7,5	7,3
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,0	8,1	8,5	5,0	7,0	6,6	7,8	6,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	5	<3	3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	110	170	<1,8	220	230	20	78
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	1,05	0,70	0,24	0,61	0,42	0,47	0,37
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,124	0,097	0,100	0,075	<0,073	0,156
Sólidos totais	mg/L	-	73	68	77	74	145	91	59	73
Turbidez	UNT	100	16,1	27,9	35,2	11,4	37,9	20,1	16,3	39,8
IQA		**-**	**80**	**75**	**75**	**82**	**73**	**72**	**83**	**77**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	S	N	S	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	29	26	21	30	21	24	22	30
Alcalinidade	mg/L	-	18	16	17	20	12	19	19	15
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	3,9	0,5	<0,3	0,3	0,6	1,1	1,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	42	44	40	44	45	46	45	46
DQO	mg/L	-	*	*	*	16	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	0,10	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,59	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,43	0,58	0,18	0,55	0,36	0,38	0,21
Sólidos fixos totais	mg/L	-	52	44	64	23	85	23	44	50
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	26	22	22	37	61	25	26
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	21	24	13	51	60	68	15	23
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	68	42	55	52	108	30	34	47
Cor Verdadeira	Pt/L	75	60	10	20	60	30	86	26	55

*Dado não disponível

Tabela 82. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2000

Corpo hídrico: Rio Ivinhema	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			20	17	14	13	14	14	13	12
			11:30	09:05	07:30	12:28	15:00	07:52	09:42	08:50
Temperatura água	ºC	-	26	22	19	28	28	24	21	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,8	7,4	6,7	7,3	6,4	7,4	7,7
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	5,9	7,4	8,3	5,0	6,7	6,9	8,1	6,6
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	4	3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	>16.000	68	78	40	45	18	40	45
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,56	0,59	0,80	0,36	0,50	1,06	0,39	0,34
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,109	0,083	0,081	0,079	0,080	0,161
Sólidos totais	mg/L	-	61	62	81	180	128	89	50	79
Turbidez	UNT	100	11,8	21,9	27,0	14,9	37,3	68,2	18,6	36,5
IQA		**-**	**60**	**79**	**76**	**74**	**77**	**74**	**80**	**78**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	25	19	23	30	26	15	19	26
Alcalinidade	mg/L	-	11	14	12	17	14	15	15	14
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	2,8	7,0	<0,3	0,3	1,6	0,9	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	33	36	21	37	38	37	36	39
DQO	mg/L	-	*	*	*	16	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,16
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	0,16	<0,05	0,06	<0,05	0,05	0,06	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,39	0,40	<0,05	<0,05	0,65	<0,05	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,56	0,17	0,37	0,30	0,44	0,38	0,33	0,19
Sólidos fixos totais	mg/L	-	36	39	42	39	96	41	47	52
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	12	20	23	97	30	67	22	34
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	25	23	39	141	32	48	<6	27
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	49	42	58	83	98	22	28	45
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	20	20	60	30	102	26	52

*Dado não disponível

Tabela 83. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2052

Corpo hídrico: Córrego do Baile	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
Código do local : 00MS13BL2052	Distância 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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	15	09	13	12	14	13	12
			09:33	09:56	09:55	09:18	11:20	12:44	10:11	10:44
Temperatura água	ºC	-	24	21	18	24	25	21	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,0	6,6	6,5	6,9	7,6	6,5	6,7
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	7,3	7,4	7,9	6,8	6,3	7,8	7,0	6,5
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	3	3	8	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.100	170	2.200	270	24.000	1.300	200	700
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,48	0,58	0,11	25,44	0,48	0,50	0,23
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,132	0,081	0,420	0,079	0,080	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	55	28	68	60	303	101	41	147
Turbidez	UNT	100	31,9	12,8	52,0	40,6	1.635	64,9	23,6	124
IQA		**-**	**69**	**74**	**63**	**69**	**34**	**65**	**73**	**58**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	S	N	S	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	26	23	15	30	23	25	23	29
Alcalinidade	mg/L	-	5	6	4	10	12	10	9	9
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,7	0,9	<0,3	0,7	1,0	0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	17	17	15	20	46	21	21	21
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	42	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	<0,10	<0,05	0,05	<0,05	5,64	0,18	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,30	0,24	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,15	0,31	<0,10	25,30	0,42	0,44	0,17
Sólidos fixos totais	mg/L	-	46	12	54	48	202	61	19	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	15	15	28	6	212	85	29	133
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	16	14	12	101	40	22	99
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	40	13	40	54	91	16	12	14
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	00	30	0	80	89	26	71

*Dado não disponível

Tabela 84. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2048

Corpo hídrico: Córrego do Baile	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	15	09	13	12	14	13	12
			10:00	10:26	10:24	08:48	12:17	13:26	10:48	11:21
Temperatura água	ºC	-	25	22	19	25	25	21	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	6,2	6,4	6,8	6,6	6,8	6,4	6,8
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	5,4	5,7	5,1	5,5	3,2	6,8	5,3	3,4
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	4	11	7	6	10	<3	<3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.200	490	2.800	1.300	>16.000	1.700	1.300	170
Nitrogênio total	mg N/L	-	4,45	6,04	0,76	12,36	45,25	2,85	19,25	4,79
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	0,398	0,092	2,660	0,451	0,102	7,501	1,137
Sólidos totais	mg/L	-	123	81	104	179	148	24	111	193
Turbidez	UNT	100	26,3	12,8	69,5	95,2	61,1	63,1	16,9	130
IQA		**-**	**60**	**58**	**53**	**40**	**32**	**61**	**43**	**44**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	S	N	S	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	26	24	15	30	23	25	23	29
Alcalinidade	mg/L	-	14	9	7	14	15	13	14	14
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,4	32,5	1,5	<0,3	1,7	0,6	28,8	5,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	102	128	76	167	111	157	125	153
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	26	<15	<15	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,27	<0,07	0,42	<0,07	<0,07	0,50	1,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5	3,08	3,73	<0,05	7,00	3,74	1,99	5,60	3,99
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	1,21	0,14	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,11	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	4,44	4,80	0,59	12,30	42,16	2,79	19,11	4,66
Sólidos fixos totais	mg/L	-	75	54	78	106	116	14	60	180
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	38	17	26	28	59	8	29	120
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	48	27	26	73	32	10	51	13
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	85	64	78	151	89	16	82	73
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	30	50	30	86	50	115

*Dado não disponível

Tabela 85. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2024

Corpo hídrico: Córrego do Baile	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
Código do local : 00MS13BL2024	Distância da foz ao local: 24 km	Classe: 2
Descrição do local: A jusante 200m da piscicultura na Faz. Nossa Sra Aparecida		Altitude:264 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	15	09	13	12	14	13	12
			12:32	13:32	13:55	10:13	09:50	11:32	11:35	09:07
Temperatura água	ºC	-	26	23	18	26	27	22	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,0	5,7	5,8	6,3	6,4	6,6	5,8	6,1
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	4,6	6,5	6,4	4,2	4,4	5,6	6,2	2,0
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	5	<3	3	11	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	93	1.700	210	78	3.500	2.200	40	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,40	0,63	0,31	0,69	3,18	0,46	0,73
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,073	0,107	0,251	0,370	0,116	0,075	0,294
Sólidos totais	mg/L	-	53	43	59	122	172	176	73	55
Turbidez	UNT	100	2,91	1,60	3,07	6,11	7,34	71,8	1,92	8,00
IQA		**-**	**71**	**63**	**70**	**65**	**50**	**57**	**74**	**50**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	S	N	S	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	28	27	19	31	23	25	23	26
Alcalinidade	mg/L	-	4	2	2	11	7	9	3	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,4	16,8	1,5	<0,3	1,4	<0,3	14,6	6,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	36	59	59	59	69	119	90	89
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	20	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,10
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	0,22	2,19	<0,05	0,50
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	0,13	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,24	0,52	0,25	0,63	3,12	0,37	0,60
Sólidos fixos totais	mg/L	-	27	33	42	36	80	116	35	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	10	7	101	63	80	8	11
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	26	10	17	86	92	60	38	7
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	51	33	52	21	109	96	65	44
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	0	0	30	30	63	29	97

*Dado não disponível

Tabela 86. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13GR2101

Corpo hídrico: Rio Guiraí	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
Código do local : 00MS13GR2101	Distância da foz ao local: 101 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rod MS-141, entre Naviraí e Ivinhema		Altitude:281 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			*	17	14	13	14	14	13	12
			*	14:07	11:20	09:28	10:29	10:34	14:51	11:22
Temperatura água	ºC	-	*	22	18	25	26	20	22	28
pH	-	6,0 a 9,0	*	6,4	7,3	7,0	7,6	6,7	7,6	7,3
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	*	8,5	7,6	7,7	7,9	8,7	8,4	7,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	*	<3	4	<3	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	330	460	330	1.300	700	110	220
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,79	0,90	0,31	0,48	0,43	0,42	0,37
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,089	0,075	0,171
Sólidos totais	mg/L	-	*	70	83	121	137	189	39	64
Turbidez	UNT	100	*	57,1	30,5	81,6	55,7	150	30,4	42,9
IQA		**-**	*****	**71**	**70**	**69**	**66**	**58**	**77**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	*	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	*	26	24	27	25	18	24	26
Alcalinidade	mg/L	-	*	5	6	8	9	9	18	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	2,3	2,1	<0,3	0,3	1,2	0,7	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	17	10	21	20	21	22	24
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,13
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	*	<0,05	0,05	0,07	0,05	0,10	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	*	0,57	0,67	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	*	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,19	0,20	0,25	0,42	0,37	0,36	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	43	63	75	80	163	32	40
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	32	44	23	22	166	26	45
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	27	20	46	57	26	7	24
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	*	38	39	98	115	23	13	19
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	40	20	20	30	50	37	55

***Dado não disponível**

Tabela 87. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13LA2021

Corpo hídrico: Rio Laranjaí	UPG: Ivinhema	Ano:2018 e 2019
Código do local : 00MS13LA2021	Distância da foz ao local: 21 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da estrada que dá acesso à fazenda Vaca Branca		Altitude:240 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			*	17	14	13	14	14	13	12
			*	08:17	08:45	12:02	14:25	08:31	10:13	09:23
Temperatura água	ºC	-	*	21	17	27	26	21	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	*	6,1	7,6	6,7	7,5	6,6	7,4	6,5
OD	mg O_2/L	≥ 5,0	*	5,8	7,8	5,8	7,2	7,6	8,1	5,4
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	*	<3	5	3	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	68	110	78	790	130	330	130
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,42	0,60	0,30	0,51	0,40	0,37	0,23
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,093	0,075	0,175
Sólidos totais	mg/L	-	*	39	64	208	284	162	56	69
Turbidez	UNT	100	*	15,0	20,2	35,6	50,7	152	30,1	40,2
IQA		**-**	*****	**74**	**74**	**73**	**66**	**61**	**73**	**75**
Chuvas (24 h)	-	-	*	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	*	19	29	30	25	15	19	25
Alcalinidade	mg/L	-	*	7	9	12	11	9	9	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	3,2	3,3	<0,3	0,3	0,6	1,1	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	24	13	27	26	26	28	33
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 para 7,5<pH≤ 8,0	*	<0,05	0,06	<0,05	0,05	0,09	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	*	0,16	0,21	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	*	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,23	0,36	0,24	0,45	0,34	0,31	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	17	27	122	109	93	39	32
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	8	20	138	149	149	29	48
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	22	37	86	175	69	17	37
Sólidos dissolv. totais	mg/L	-	*	31	44	70	135	13	27	21
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	20	20	20	30	71	29	52

***Dado não disponível**

3.5.1. Análise dos dados

Por meio da interpretação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e medições em campo feitas no período 2018/2019, aliada à utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG variou entre as qualificações ÓTIMA (5% das campanhas), BOA (86% das campanhas), ACEITÁVEL (8% das campanhas) e RUIM (1% das campanhas). O Quadro 25 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} em todos os pontos que fazem parte da Rede de Monitoramento.

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

Código IMASUL	2018				Média 2018	2019				Média 2019
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS13DR2364	74	58	75	66	68	75	53	75	69	68
00MS13DR2252	74	59	78	66	69	72	58	80	70	70
00MS13DR2250	74	65	74	68	70	71	59	79	74	71
00MS13DR2153	78	67	79	62	72	70	68	84	77	75
00MS13DR2150	74	71	77	58	70	71	73	79	75	75
00MS13DR2106	61	74	68	73	69	65	62	78	55	65
00MS13DR2102	56	66	72	58	63	63	59	79	75	69
00MS13DR2000	75	75	69	72	73	73	55	77	72	69
00MS13SJ2000	75	67	79	70	73	76	56	81	66	70
00MS13AB0019	67	62	75	69	68	53	68	74	59	64
00MS13AB2000	36	48	39	45	42	46	41	59	44	48
00MS13BR2267	52	75	62	70	65	66	69	70	75	70
00MS13BR2128	66	73	70	67	69	71	39	68	76	64
00MS13BR2080	74	71	69	73	72	70	53	78	74	69
00MS13ST2018	57	76	70	70	68	70	73	75	69	72
00MS13SM2000	61	80	65	69	69	53	74	73	69	67
00MS13VA2234	47	50	49	43	47	59	47	54	53	53
00MS13VA2167	75	77	63	63	70	72	71	80	70	73
00MS13VA2143	64	77	58	61	65	52	71	82	69	69
00MS13IV2237	73	78	74	75	75	76	59	76	75	72
00MS13IV2142	80	75	75	82	78	73	72	83	77	76
00MS13IV2000	60	79	76	74	72	77	74	80	78	77
00MS13BL2052	69	74	63	69	69	34	65	73	58	58
00MS13BL2048	60	58	53	40	53	32	61	43	44	45
00MS13BL2024	71	63	70	65	67	50	57	74	50	58
00MS13GR2101	*	71	70	69	70	66	58	77	74	69
00MS13LA2021	*	74	74	73	74	66	61	73	75	69

*** Ponto inserido na Rede em maio de 2018**

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

O rio Dourados manteve-se na maior parte do tempo na qualificação BOA, de acordo com a aplicação do IQA_{CETESB}. Não foram observados impactos negativos na qualidade das águas do rio Dourados, a partir do 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 não permitem apontar para tendência de queda de qualidade pelo aporte de águas 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 qualidade BOA, na maior parte de tempo. O mesmo foi verificado no rio Brilhante, com predomínio da qualificação BOA, nas três estações de monitoramento distribuídas em sua calha. A exceção nesse corpo hídrico, ocorreu na coleta do mês de maio/2019, no ponto 00MS13BR2128, localizado a jusante da foz do córrego Sardinha. Nessa campanha, foi registrada a ocorrência de chuva intensas em um período de tempo anterior à coleta, com extravasamento das margens. O valor do IQA_{CETESB} foi **39,** influenciado pelos altos valores de fósforo total, sólidos totais e turbidez, aliado à um valor extremamente baixo na concentração de Oxigênio dissolvido (1,5 mgO_2/L).

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 baixos do IQA_{CETESB} (variou entre **43** e **59**), e qualificação ACEITÁVEL na 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. Deve ser feita uma investigação, a princípio, por meio de campanhas específicas de coleta e análise no córrego Brejão, a fim de verificar a origem da poluição. 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, nitrogênio amoniacal, cor verdadeira e turbidez. O parâmetro nitrogênio total também apresentou concentrações elevadas, apesar de não possuir limites legais estabelecidos.

O rio Ivinhema apresentou-se relativamente bem preservado em seus três pontos de monitoramento, atingindo a qualificação ÓTIMA em algumas campanhas, de acordo com o $IQA_{CETESB.}$ Os rios Guiraí e Laranjaí receberam a qualificação BOA em todo o tempo monitorado, tendo suas águas caracterizadas como de boa qualidade.

Os córregos Água Boa e Baile podem ser considerados como os corpos de água mais comprometidos da UPG e merecem uma atenção especial na elaboração e realização de ações visando a melhoria ou recuperação da 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). 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 **42** e **48** (em 2018 e 2019, 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 Kjeldahl 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 também apresentou baixa qualidade em seus três pontos monitorados, com uma tendência de piora ao longo do tempo, quando comparamos os dados de 2018 e 2019. Os parâmetros fósforo total, $DBO_{5,20,}$ coliformes termotolerantes, turbidez e cor, cujas concentrações se apresentaram em desacordo com os padrões estabelecidos, foram os que mais contribuíram para os baixos valores do Índice.

Vale destacar, que, dentre os locais monitorados no córrego Baile, o ponto 00MS13BL2048 apresentou o maior nível de comprometimento, com aumento nos valores de todos os parâmetros medidos, quando comparados aos valores do 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.

Na Figura 15 temos o comparativo entre a porcentagem das qualificações obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} nos meses de maio e agosto, que se encaixam no período seco, e nos meses de fevereiro e novembro, que correspondem ao período chuvoso.

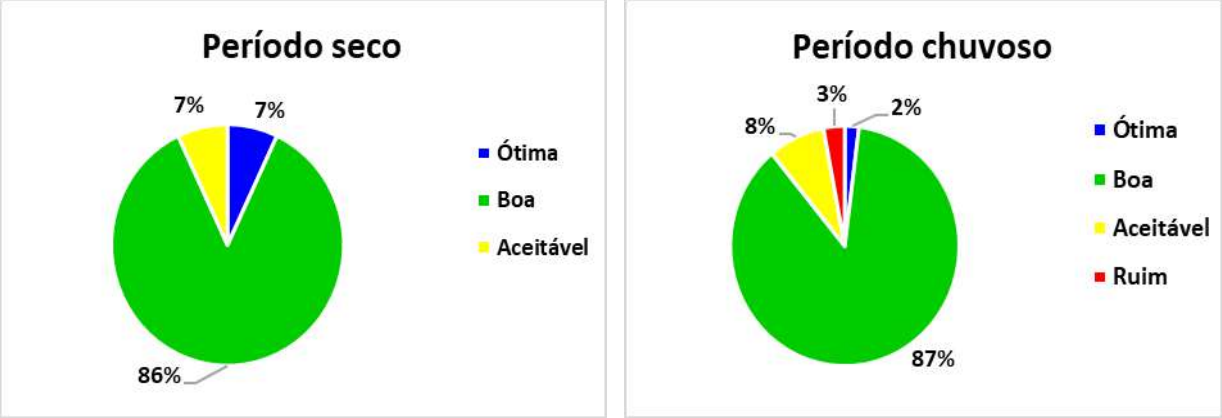


Figura 15. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Ivinhema nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

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, tanto no período seco, quanto no período chuvoso, sendo que o segundo apresentou queda na qualidade, verificada pela diminuição da incidência da qualidade ÓTIMA, e pela ocorrência da qualidade RUIM, em comparação ao período seco.

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.

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 2018/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas								
		pH	OD	DBO	Coliformes termotolerantes	Fósforo total	Turbidez	Nitrogênio Amoniacal	Nitrito	Cor
00MS13DR2364	2	♦	♦	2/8	4/8	1/8	1/8	♦	♦	1/8
00MS13DR2252	2	♦	♦	2/8	2/8	2/8	1/8	♦	♦	1/8
00MS13DR2250	2	♦	♦	♦	1/8	2/8	1/8	♦	♦	♦
00MS13DR2153	2	♦	♦	♦	1/8	3/8	♦	♦	♦	2/8
00MS13DR2150	2	♦	♦	♦	♦	4/8	♦	♦	♦	2/8
00MS13DR2106	2	♦	♦	1/8	1/8	2/8	1/8	♦	♦	1/8
00MS13DR2102	2	♦	♦	1/8	3/8	2/8	1/8	♦	♦	♦
00MS13DR2000	2	♦	1/8	♦	1/8	2/8	1/8	♦	♦	2/8
00MS13SJ2000	2	♦	♦	1/8	3/8	1/8	1/8	♦	♦	♦
00MS13AB0019	2	♦	4/8	1/8	3/8	1/8	♦	♦	♦	♦
00MS13AB2000	2	♦	5/8	3/8	7/8	7/8	♦	4/8	1/8	2/8

Continuação

Ponto de monitoramento	Classe	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas								
		pH	OD	DBO	Coliformes termotolerantes	Fósforo total	Turbidez	Nitrogênio Amoniacal	Nitrito	Cor
00MS13BR2267	2	♦	♦	♦	2/8	5/8	♦	♦	♦	1/8
00MS13BR2128	2	♦	2/8	♦	2/8	2/8	1/8	♦	♦	3/8
00MS13BR2080	2	♦	2/8	♦	1/8	1/8	1/8	♦	♦	3/8
00MS13ST2018	2	♦	♦	♦	3/8	1/8	♦	♦	♦	2/8
00MS13SM2000	2	♦	1/8	♦	3/8	2/8	1/8	♦	♦	2/8
00MS13VA2234	2	♦	5/8	5/8	3/8	7/8	1/8	3/8	♦	1/8
00MS13VA2167	2	♦	♦	1/8	3/8	4/8	♦	♦	♦	2/8
00MS13VA2143	2	♦	♦	2/8	5/8	3/8	♦	♦	♦	1/8
00MS13IV2237	2	♦	1/8	♦	♦	2/8	1/8	♦	♦	2/8
00MS13IV2142	2	♦	♦	♦	♦	2/8	♦	♦	♦	1/8
00MS13IV2000	2	♦	♦	♦	1/8	2/8	♦	♦	♦	1/8
00MS13BL2052	2	♦	♦	1/8	4/8	2/8	2/8	♦	♦	2/8
00MS13BL2048	2	♦	2/8	4/8	6/8	6/8	1/8	5/8	♦	2/8
00MS13BL2024	2	3/8	4/8	1/8	4/8	5/8	♦	♦	♦	1/8
00MS13GR2101	2	♦	♦	♦	1/7	1/7	1/7	♦	♦	♦
00MS13LA2021	2	♦	♦	♦	♦	1/7	1/7	♦	♦	♦

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Imagem: Marcelo de Alcântara Silva

3.6. UPG AMAMBAI

Em junho de 2019 teve início a operacionalização do monitoramento da qualidade das águas na UPG Amambai, que possui uma área de 11.949 km² (PERH/MS, 2010). Para atender aos objetivos do monitoramento, foram implantados quatro pontos de amostragem distribuídos no rio Amambai, um ponto no rio Maracay, um ponto no córrego Saiju e um ponto no córrego Panduí, totalizando sete pontos de monitoramento na UPG, distribuídos em quatro diferentes corpos hídricos, conforme descrito no Quadro 27.

Quadro 27. Pontos de monitoramento na UPG Amambai em 2018/2019

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS12AM2271	Rio Amambai	Na ponte da Rod. MS-386 (Ponta Porã/Amambai)	-22,944068	-55,222948	351	Amambai
00MS12AM2240	Rio Amambai	A montante da ponte da Rod. MS-156 (Caarapó/Amambai)	-22,921704	-55,044297	330	Laguna Caarapã
00MS12AM2158	Rio Amambai	Na ponte da Rod. MS-289	-22,971021	-54,564623	258	Juti
00MS12AM2085	Rio Amambai	A jusante da ponte da Rod. BR-163 (Naviraí/Itaquiraí)	-23,133750	-54,197167	249	Naviraí
00MS12PN2038	Córrego Panduí	A jusante da ponte da estrada vicinal de acesso à Vila Santo Antônio	-23,122706	-55,207598	410	Amambai
00MS12SU2005	Córrego Saiju	A jusante da ponte da Rod. BR-163 (Caarapó/Juti)	-22,824382	-54,775247	322	Caarapó
00MS12MC2046	Rio Maracay	Na ponte da Rod. BR-163 (Naviraí/Itaquiraí)	-23,391546	-54,211029	248	Itaquirai

Esse quantitativo de pontos é levemente superior ao total de pontos necessários ao cumprimento da densidade proposta para o Estado, ou seja, uma estação a cada 2.000 km² de área, que no caso da UPG Amambai seria de seis pontos. A Rede de Monitoramento contempla os municípios de Amambai, Laguna Caarapã, Juti, Naviraí, Caarapó e Itaquiraí.

As campanhas de amostragem ocorreram nos meses de junho, setembro e dezembro de 2019, mantendo a frequência trimestral para as coletas.

As Tabelas 88 a 94 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG.

Imagem: Acervo Imasul

Tabela 88. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2271.

Corpo hídrico: Rio Amambaí	UPG: Amambaí	Ano: 2019
Código do local: 00MS12AM2271	Distância da foz ao local: 71 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rod. MS-386 (Ponta Porã/Amambai)		Altitude: 351 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	30	30	19
			-	-	-	-	-	09:12	12:20	10:46
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	20	24	24
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	6,4	5,9	5,5
OD	mg O_2/L	≥5	-	-	-	-	-	7,8	7,6	4,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	-	-	-	-	-	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	20	<1,8	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,81	0,38	0,92
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	0,083	<0,073	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	27	44	231
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	12,9	13,2	217
IQA		-	-	-	-	-	-	**80**	**85**	**47**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	21	28	27
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	11	26	5
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	-	-	-	-	-	0,6	0,5	1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	27	31	24
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	0,15	0,06	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,29
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	-	-	-	-	-	0,23	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,55	0,32	0,60
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	7	31	161
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	8	8	219
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	20	13	70
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	19	36	12
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	39	29	207

Tabela 89. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2240.

Corpo hídrico: Rio Amambaí	UPG: Amambaí	Ano: 2019
Código do local: 00MS12AM2240	Distância da foz ao local: 0 km	Classe: 2
Descrição do local:Montante da ponte da Rod. MS-156 (Caarapó/Amambai)		Altitude: 330 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	30	30	19
			-	-	-	-	-	12:55	09:06	09:49
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	21	23	23
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	6,3	7,5	6,3
OD	mg O_2/L	≥5	-	-	-	-	-	8,7	8,2	6,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	-	-	-	-	-	<3	3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	140	230	1.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,46	0,40	0,53
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	0,074	<0,073	0,104
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	45	50	311
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	14,7	15,8	298
IQA		-	-	-	-	-	-	**76**	**76**	**52**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	27	25	26
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	12	15	5
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	-	-	-	-	-	0,8	0,5	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	30	35	22
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	<15	<15	16
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	0,09	0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,28
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	-	-	-	-	-	0,25	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,18	0,34	0,22
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	28	38	209
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	18	9	296
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	17	12	102
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	27	41	15
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	45	24	181

Tabela 90. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2158.

Corpo hídrico: Rio Amambaí			UPG: Amambaí							Ano: 2019
Código do local: 00MS12AM2158			Distância da foz ao local: 158 km							Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rod. MS-289										Altitude: 258 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	27	30	19
			-	-	-	-	-	14:42	14:01	13:15
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	19	25	24
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,3	7,4	6,5
OD	mg O_2/L	≥5	-	-	-	-	-	8,2	7,8	7,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	-	-	-	-	-	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	270	20	400
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,54	0,79	0,60
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	0,075	<0,073	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	50	41	211
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	18,7	12,4	180
IQA		-	-	-	-	-	-	**75**	**84**	**59**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	18	26	26
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	15	20	6
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	-	-	-	-	-	0,3	1,1	1,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	33	36	56
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	0,13	0,09	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,35
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	-	-	-	-	-	0,12	0,36	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,39	0,40	0,22
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	10	27	159
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	22	16	180
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	40	14	52
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	28	25	31
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	13	29	212

Tabela 91. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2085.

Corpo hídrico: Rio Amambaí			UPG: Amambaí							Ano: 2019
Código do local: 00MS12AM2085			Distância da foz ao local: 85 km							Classe: 2
Descrição do local: Jusante da ponte da Rod. BR-163 (Naviraí/Itaquiraí)										Altitude: 249 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	27	30	19
			-	-	-	-	-	11:03	10:33	09:11
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	19	24	24
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,0	7,1	6,1
OD	mg O_2/L	≥5	-	-	-	-	-	8,2	7,2	4,3
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	-	-	-	-	-	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	1.300	270	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,57	1,51	0,66
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	0,079	0,199	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	50	50	184
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	24,7	20,5	146
IQA		-	-	-	-	-	-	**69**	**71**	**52**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	18	25	24
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	15	15	6
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	-	-	-	-	-	0,4	3,6	1,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	33	48	66
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	0,23	0,59	0,22
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,29
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	-	-	-	-	-	0,19	0,73	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,35	0,75	0,34
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	34	33	102
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	27	26	150
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	16	17	82
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	23	24	34
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	16	42	207

Tabela 92. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12PN2038.

Corpo hídrico: Rio Panduí	UPG: Amambaí	Ano: 2019
Código do local: 00MS12PN2038	Distância da foz ao local: 38 km	Classe: 2
Descrição do local: Jus. da ponte da estrada de acesso à Vila Santo Antônio		Altitude:410 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	30	30	19
			-	-	-	-	-	10:05	09:50	12:04
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	21	22	25
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	6,2	6,6	6,3
OD	mg O_2/L	≥5	-	-	-	-	-	8,4	8,1	8,0
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	-	-	-	-	-	<3	4	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	11.000	9.200	9.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	1,14	1,12	1,03
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	0,100	0,275	0,133
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	51	42	101
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	13,9	9,23	72,3
IQA		-	-	-	-	-	-	**60**	**57**	**59**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	23	25	26
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	9	12	13
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	-	-	-	-	-	1,1	1,7	1,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	29	35	35
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	0,36	0,83	0,39
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,41
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	-	-	-	-	-	0,53	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,58	1,06	0,60
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	16	34	80
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	17	12	7
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	35	8	21
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	34	30	94
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	24	26	45

Tabela 93. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12SU2005.

Corpo hídrico: Córrego Saiju	UPG: Amambaí	Ano: 2019
Código do local: 00MS12SU2005	Distância da foz ao local: 5 km	Classe: 2
Descrição do local: A jusante da ponte da BR-163 (Caarapó/Juti)		Altitude: 322 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	27	30	19
			-	-	-	-	-	15:50	14:39	14:17
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	21	25	25
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,3	7,6	6,7
OD	mg O_2/L	≥5	-	-	-	-	-	8,3	7,4	6,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	-	-	-	-	-	3	3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	940	170	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,70	0,76	0,59
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	<0,073	<0,073	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	65	39	203
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	24,9	10,4	150
IQA		-	-	-	-	-	-	**70**	**76**	**50**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	19	26	24
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	19	15	16
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	-	-	-	-	-	1,2	1,9	1,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	50	45	101
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	<15	<15	16
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	-	-	-	-	-	0,11	0,06	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,36
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	-	-	-	-	-	0,22	0,39	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,45	0,34	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	34	24	162
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	32	16	151
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	31	15	41
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	33	23	52
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	16	26	147

Tabela 94. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12MC2046.

Corpo hídrico: Rio Maracay	UPG: Amambaí	Ano: 2019
Código do local: 00MS12MC2046	Distância da foz ao local: 46km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rod. BR-163 (Naviraí/Itaquiraí)		Altitude: 248 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	27	30	19
			-	-	-	-	-	10:00	09:02	10:04
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	18	22	23
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	6,7	7,0	5,4
OD	mg O_2/L	≥5	-	-	-	-	-	8,4	7,2	2,4
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	-	-	-	-	-	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	1.300	68	78
Nitrogênio total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,48	0,80	0,42
Fósforo total	mg P/L	0,1	-	-	-	-	-	0,084	<0,073	0,080
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	43	37	121
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	28,3	17,0	87,0
IQA		-	-	-	-	-	-	**68**	**79**	**50**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	17	26	23
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	5	4	2
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	-	-	-	-	-	<0,3	0,9	1,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	15	16	39
DQO	mg/L	-	-	-	-	-	-	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	-	-	-	-	-	0,09	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	-	-	-	-	-	0,10	0,38	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	-	-	-	-	-	0,35	0,39	0,25
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	26	23	85
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	32	24	99
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	17	14	36
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	11	13	22
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	18	24	191

1.6.1. Análise dos dados

Considerando que a implantação da Rede de Monitoramento na UPG é recente, a análise dos dados corresponde a variação da qualidade em três campanhas de monitoramento, e não chega a completar um ano hidrológico.

A partir da análise dos dados de 2019 e da utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG recebeu as qualificações ÓTIMA (14% das campanhas), BOA (72% das campanhas) e ACEITÁVEL (14% das campanhas). Houve uma queda da qualidade no mês de dezembro, em todos os pontos monitorados (Quadro 28).

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

Código IMASUL	2019			Média 2019
	Jun	Set	Dez	
00MS12AM2271	80	85	47	**71**
00MS12AM2240	76	76	52	**68**
00MS12AM2158	75	84	59	**73**
00MS12AM2085	69	71	52	**64**
00MS12PN2038	60	57	59	**59**
00MS12SU2005	70	76	50	**65**
00MS12MC2046	68	79	50	**66**

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

Verificou-se em dezembro, a ocorrência de chuvas em todos os pontos, no período de 24 horas antes das coletas, com reflexo direto na qualidade das águas. Certamente ocorreu carreamento de sedimentos, verificado pelo aumento considerável nos valores da série de sólidos, turbidez e cor em todos os pontos. Alguns pontos também refletiram a piora da qualidade pela diminuição da concentração de oxigênio dissolvido e pelo aumento da concentração de coliformes termotolerantes.

Dentre os pontos monitorados, o córrego Panduí apresentou os menores valores de IQA_{CETESB}, e pode ser considerado o ponto de menor qualidade na UPG. O córrego Panduí está localizado à jusante do perímetro urbano do município de Amambai. Os parâmetros que mais influenciaram na piora de suas águas nesse trecho monitorado foram: coliformes termotolerantes, fósforo total, e nitrogênio total.

Com referência à influência da pluviosidade sobre a qualidade das águas na UPG Santana, a Figura 16 apresenta um comparativo entre a porcentagem da qualificação obtida pela aplicação do IQA_{CETESB} no período seco (meses de junho e setembro) e no período chuvoso (mês de dezembro).

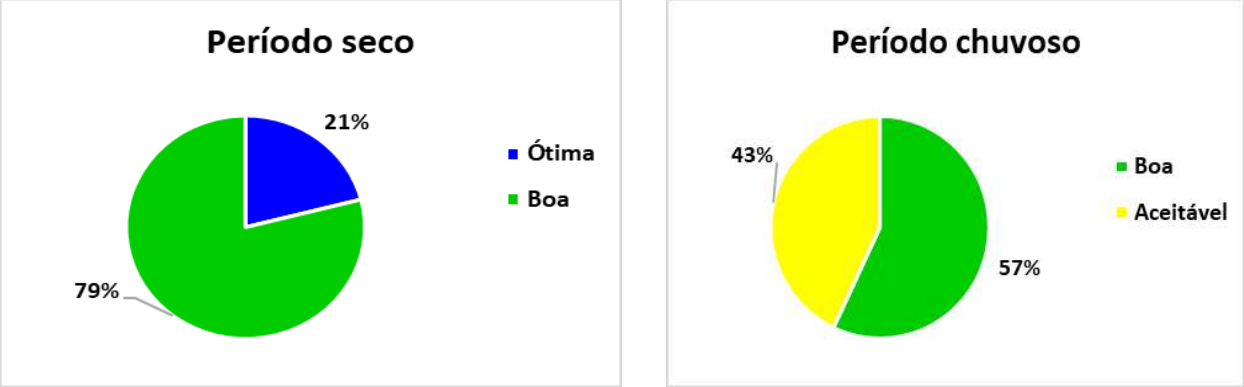


Figura 16. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Amambai nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

Na UPG Amambai os dados apontam para uma forte tendência de melhor qualidade durante o período seco; entretanto, não é possível afirmar se isso realmente ocorre, tendo em vista que o monitoramento na bacia hidrográfica iniciou em junho de 2019, e não temos os dados referentes a um ano hidrológico completo. As informações resultantes do próximo período de monitoramento serão essenciais para se confirmar ou não essa tendência.

O Quadro 29 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 29. Pontos de monitoramento na UPG Amambai e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 em 2018/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas					
			pH	OD	Coliformes termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez	Cor
00MS12AM2271	2	Rio Amambai	2/3	1/3	♦	♦	1/3	1/3
00MS12AM2240	2	Rio Amambai	♦	♦	1/3	1/3	1/3	1/3
00MS12AM2158	2	Rio Amambai	♦	♦	♦	♦	1/3	1/3
00MS12AM2085	2	Rio Amambai	♦	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3
00MS12PN2038	2	Córrego Panduí	♦	♦	3/3	3/3	♦	♦
00MS12SU2005	2	Córrego Saiju	♦	♦	1/3	♦	1/3	1/3
00MS12MC2046	2	Rio Maracay	1/3	1/3	1/3	♦	♦	1/3

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento

Imagem: Acervo Imasul

CAPÍTULO 4

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. Até 2018, a Rede era composta por 29 pontos de amostragem; em 2019 foi feita uma reavaliação da mesma, onde foi constatada a necessidade de criação de cinco novos pontos, e a desativação de dois pontos antigos.

Atualmente a Rede é composta por 32 estações de amostragem, distribuídas em 11 diferentes cursos de água: rios Miranda, Aquidauana, Salobra, Canastrão, Cachoeirão, Formoso, Mimoso e da Prata, além dos córregos Agogo, Bonito e Saladeiro. O Quadro 30 descreve os pontos de monitoramento plotados na UPG.

Quadro 30. Pontos de monitoramento na UPG Miranda em 2018/2019

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-Terenos/Colônia Jacobina)	-20,155278	-55,091111	210	Terenos
00MS23AQ2334	Rio Aquidauana	Na ponte da Rod. MS-450 (Palmeiras)	-20,448056	-55,428056	173	Dois Irmãos do Buriti
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
00MS23PT2077	Rio da Prata	A jusante da sede da fazenda Gramado	-21,432250	-56,596806	321	Jardim
00MS23PT2060	Rio da Prata	Na ponte da Rod. MS-178	-21,437620	-56,468720	257	Jardim
00MS23PT2000	Rio da Prata	Na foz	-21,292763	-56,229495	209	Jardim
00MS23MM2035	Rio Mimoso	Na ponte da Rod. MS-178	-20,972500	-56,54726	436	Bonito
00MS23MM2002	Rio Mimoso	Na ponte da estrada vicinal do quati	-21,068992	-56,377384	226	Bonito

A área da UPG totaliza 43.663,571 km², e, os 32 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 2018 e 2019 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de março, junho, setembro e dezembro, cumprindo a programação de frequência trimestral para as coletas. As Tabelas 95 a 128 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 95. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI0602.

Corpo hídrico: Rio Miranda			**UPG: Miranda**							**Ano: 2018 e 2019**
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**	**2018**				**2019**			
			Mar	**Jun**	**Set**	**Dez**	**Mar**	**Jun**	**Set**	**Dez**
			08	**14**	**13**	**06**	**14**	**11**	**12**	**08**
			13:25	**08:36**	**08:50**	**14:09**	**10:37**	**15:00**	**14:42**	**13:27**
Temperatura da água	ºC	-	29	19	23	30	25	22	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	7,6	7,7	8,1	7,7	7,8	8,0	7,5
OD	mg/L	≥6	7,8	8,0	8,3	7,9	7,2	8,3	7,6	7,6
DBO (5,20)	mg/L	3	<3	<3	<3	<3	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	170	5.400	1.300	230	35.000	170	170	16.000
Nitrogênio total	mg/L	-	<0,20	1,43	0,27	0,32	0,49	0,30	0,21	0,55
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	0,437	<0,073	<0,073	0,181	0,077	0,123	0,128
Sólidos totais	mg/L	-	122	210	519	120	1.122	93	87	118
Turbidez	UNT	40	1,66	157	12,7	13,4	717	9,00	8,50	66,5
IQA		**-**	**81**	**50**	**67**	**76**	**41**	**78**	**77**	**57**
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	31	14	23	30	26	24	22	27
Alcalinidade	mg/L	-	57	27	48	67	39	53	52	34
Cloreto Total	$mgCl^-/L$	250	0,9	2,2	<0,3	1,2	0,6	0,4	0,3	1,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	122	74	90	120	80	108	110	88
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	61	15	22	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	0,21	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	1,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,06	0,20	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,33
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	1,20	0,21	0,23	0,43	0,24	0,15	0,19
Sólidos fixos totais	mg/L	-	21	167	89	103	903	53	60	62
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	9	47	393	18	1.035	24	20	69
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	101	43	430	17	219	40	27	56
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	113	163	126	102	87	69	67	49
Cor Verdadeira	Pt/L	-	40	50	30	0	215	8	29	102

**** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1**

Tabela 96. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2601

Corpo hídrico: Rio Miranda	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	14	13	6	14	11	12	08
			13:41	09:20	09:13	14:38	12:32	15:25	14:23	13:52
Temperatura da água	ºC	-	29	19	23	30	29	23	24	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,6	7,7	8,1	7,8	7,9	8,0	7,5
OD	mg/L	≥5	7,7	7,9	8,5	7,9	7,7	8,2	7,7	7,6
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.100	1.100	940	230	35.000	460	790	16.000
Nitrogênio total	mg/L	-	<0,20	0,98	0,49	0,22	0,36	0,31	0,20	0,55
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	0,307	<0,073	<0,073	<0,073	0,144	0,128	0,265
Sólidos totais	mg/L	-	125	300	121	128	1191	86	70	108
Turbidez	UNT	100	86,2	165	12,1	13,5	86,2	11,1	8,42	63,7
IQA		**-**	**66**	**55**	**73**	**76**	**50**	**73**	**72**	**57**
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	31	14	23	30	32	24	25	26
Alcalinidade	mg/L	-	55	26	48	64	27	55	56	36
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,2	2,3	<0,3	1,3	0,7	0,4	0,3	1,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	125	74	91	121	125	110	111	87
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	59	<15	20	24
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	0,08	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	0,11	0,36	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,07	0,23	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,34
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	0,72	0,43	0,16	0,30	0,25	0,14	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	87	261	101	111	927	50	47	50
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	35	149	19	9	1119	22	6	64
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	38	39	20	17	264	36	23	58
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	90	151	102	119	72	64	64	44
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	40	40	0	45	10	30	97

*Dado não disponível

Tabela 97. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2444

Corpo hídrico: Rio Miranda	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	14	13	06	14	11	12	08
			09:40	13:05	13:34	09:39	08:25	12:06	11:32	10:27
Temperatura da água	ºC	-	27	21	25	28	27	22	25	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,6	8,2	8,3	8,2	7,8	8,3	8,4	7,7
OD	mg/L	≥5	7,2	7,8	9,0	7,3	7,3	8,2	7,5	6,8
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	<3	3	<3	3	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1000	1.300	170	490	330	490	460	170	790
Nitrogênio total	mg/L	-	0,24	0,34	0,29	0,41	0,33	0,30	0,20	1,37
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,078	<0,073	<0,073	0,128	0,171
Sólidos totais	mg/L	-	264	184	188	244	366	241	158	254
Turbidez	UNT	100	96,0	15,7	12,1	38,4	137	12,4	8,10	174
IQA		**-**	**63**	**76**	**72**	**70**	**57**	**73**	**76**	**55**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	30	18	29	29	24	25	25	25
Alcalinidade	mg/L	-	105	99	106	127	106	123	134	59
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,9	2,3	<0,3	1,3	0,7	0,8	0,5	1,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	214	216	218	246	202	275	258	137
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	16	<15	21	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,05	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,14	0,26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,32
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	<0,10	0,23	0,35	0,27	0,24	0,14	1,02
Sólidos fixos totais	mg/L	-	208	161	130	224	313	171	142	194
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	114	31	34	75	280	99	23	184
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	56	23	58	20	53	70	16	60
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	150	153	154	169	86	142	135	70
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	0	20	0	20	10	16	230

*Dado não disponível

Tabela 98. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI1292

Corpo hídrico: Rio Miranda	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	14	18	13	19	13	17	10
			09:10	12:38	15:11	09:10	16:08	09:55	09:52	11:21
Temperatura da água	ºC	-	29	21	25	30	27	23	27	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,6	8,1	7,8	7,5	7,4	8,0	7,8	7,4
OD	mg/L	≥6	3,9	7,6	6,9	4,5	5,1	7,5	6,9	4,7
DBO (5,20)	mg/L	3	3	<3	<3	3	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	790	170	3.500	790	11.000	1.700	9.200	790
Nitrogênio total	mg/L	-	0,38	0,33	0,16	1,44	0,37	0,40	0,49	0,61
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	0,082	0,566	<0,073	0,173	0,090	0,208
Sólidos totais	mg/L	-	178	199	195	241	107	256	187	244
Turbidez	UNT	40	16,4	25,4	43,9	25,4	227	21,2	24,7	30,1
IQA		**-**	**62**	**75**	**63**	**56**	**47**	**65**	**60**	**63**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	29	17	28	26	31	27	27	29
Alcalinidade	mg/L	-	129	104	139	123	77	114	131	95
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,4	2,1	<0,3	1,4	<0,3	0,9	0,3	2,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	250	257	219	259	146	273	254	429
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	32	<15	17	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,32	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	0,12	<0,05	0,08	0,34	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,10	0,25	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	0,38
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,28	<0,10	0,10	1,33	0,31	0,34	0,25	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	147	160	148	186	86	23	90	153
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	11	35	34	53	23	81	23	34
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	31	39	47	55	21	233	97	91
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	167	164	161	188	84	175	164	210
Cor Verdadeira	Pt/L	-	20	0	30	40	40	<8	<8	29

Tabela 99. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2148

Corpo hídrico: Rio Miranda	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			13	19	13	11	14	13	17	10
			11:29	11:30	08:36	10:52	11:22	10:40	09:15	10:45
Temperatura da água	ºC	-	28	20	24	28	28	23	27	30
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,7	8,2	7,3	7,2	8,0	8,2	7,4
OD	mg/L	≥5	1,1	7,8	6,7	3,4	4,9	7,1	6,7	5,7
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	3	<3	4	<3	3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	45	45	68	330	45	20	490	1.100
Nitrogênio total	mg/L	-	0,32	0,71	0,48	1,64	0,35	0,43	0,32	0,44
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	0,757	0,701	0,206	0,127	0,100	0,171
Sólidos totais	mg/L	-	120	227	293	171	205	236	201	195
Turbidez	UNT	100	0,00	20,1	59,6	9,30	36,6	28,9	25,3	59,1
IQA		**-**	**57**	**78**	**67**	**54**	**70**	**76**	**69**	**63**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	31	26	25	28	31	23	25	29
Alcalinidade	mg/L	-	84	144	129	122	109	168	178	136
Cloreto Total	mgCl-/L	250	0,6	0,8	<0,3	1,2	0,8	0,8	0,3	2,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	165	272	243	226	219	306	312	262
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	18
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	0,42	0,19	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	0,13	<0,05	<0,05	0,65	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,21	0,16	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,23
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,32	0,47	0,29	1,50	0,29	0,37	0,26	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	89	193	213	136	160	141	98	151
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	57	102	29	61	16	40	59
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	31	34	80	35	45	95	103	44
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	113	170	191	142	144	220	161	136
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	40	60	50	10	<8	30

*Dado não disponível

Tabela 100. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda- 00MS23MI2147

Corpo hídrico: Rio Miranda	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23MI2147	Distância da foz ao local: 147 km	Classe: 2
Descrição do local: A jusante da foz do rio Aquidauana		Altitude: 90 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			13	19	13	11	14	13	17	10
			12:15	12:16	09:24	11:50	12:15	12:03	09:37	09:54
Temperatura da água	ºC	-	31	20	25	29	29	24	26	30
pH	-	6,0 a 9,0	8,3	7,4	8,1	7,0	7,3	7,9	8,0	7,4
OD	mg/L	≥5	1,3	6,8	6,8	1,8	4,5	3,5	6,3	5,9
DBO (5,20)	mg/L	5	3	3	<3	4	3	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	45	45	130	<1,8	40	490	490
Nitrogênio total	mg/L	-	0,56	0,59	0,32	0,33	0,37	0,46	0,32	0,47
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	0,378	0,151	0,230	0,127	0,076	0,208
Sólidos totais	mg/L	-	120	160	246	594	178	143	160	170
Turbidez	UNT	100	0,00	16,5	56,3	5,38	36,5	15,6	31,8	73,9
IQA		**-**	**55**	**78**	**72**	**51**	**74**	**66**	**68**	**66**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	32	26	27	29	31	28	27	27
Alcalinidade	mg/L	-	84	101	75	61	81	90	101	77
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,0	3,3	<0,3	1,2	0,7	0,8	<0,3	2,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	165	186	149	183	160	188	190	183
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	15	16	<15	16	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	0,19	0,11	<0,07	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	<0,05	<0,05	0,07	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,25	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,29
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,56	0,31	0,17	0,27	0,31	0,40	0,26	0,15
Sólidos fixos totais	mg/L	-	91	132	178	81	148	135	105	106
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	47	105	443	58	14	39	75
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	29	28	68	513	30	8	55	64
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	116	113	141	151	120	129	121	95
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	40	70	60	26	<8	21

*Dado não disponível

Tabela 101. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2000

Corpo hídrico: Rio Miranda	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	14	18	13	19	13	17	10
			12:26	09:40	10:31	13:56	11:47	14:44	13:47	14:51
Temperatura da água	ºC	-	32	22	25	30	29	24	27	31
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,3	7,0	7,0	7,3	7,1	7,6	7,6
OD	mg/L	≥5	1,1	4,8	3,3	1,4	5,0	2,4	7,2	5,5
DBO (5,20)	mg/L	5	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	20	20	40	1.300	45	330	210
Nitrogênio total	mg/L	-	0,20	0,29	0,32	0,69	0,29	0,42	0,40	0,42
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	0,084	0,108	0,144	0,127	0,114	0,171
Sólidos totais	mg/L	-	125	111	113	419	152	141	141	276
Turbidez	UNT	100	0,00	6,02	10,4	4,47	27,7	1,43	17,7	59,1
IQA		**-**	**54**	**77**	**70**	**54**	**64**	**62**	**73**	**67**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	30	16	28	30	31	31	28	34
Alcalinidade	mg/L	-	90	57	86	148	76	78	101	95
Cloreto Total	mgCl⁻/L	250	1,1	2,6	<0,3	1,0	0,7	0,8	0,3	1,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	168	149	141	173	146	162	168	403
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	20	18	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,10	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,11	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,20	0,15	0,24	0,58	0,23	0,36	0,34	0,17
Sólidos fixos totais	mg/L	-	91	102	70	101	83	102	97	186
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	9	9	262	56	7	20	70
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	34	9	43	318	69	39	44	90
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	123	102	104	157	96	134	121	206
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	30	60	40	24	8	29

*Dado não disponível

Tabela 102. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23SA2001

Corpo hídrico: Rio Salobra	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	14	18	13	19	13	17	10
			09:50	16:10	14:29	10:20	15:21	10:52	16:50	14:06
Temperatura da água	ºC	-	29	20	25	28	27	23	28	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,8	7,6	7,5	7,2	7,8	7,9	7,4
OD	mg/L	≥5	1,6	5,5	5,0	1,3	1,9	5,1	7,7	2,8
DBO (5,20)	mg/L	5	3	<3	<3	6	4	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	270	490	40	790	20	1.100	270
Nitrogênio total	mg/L	-	0,84	0,56	0,22	0,46	0,33	0,40	0,30	0,37
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	0,077	0,238	0,203	0,164	0,081	0,161
Sólidos totais	mg/L	-	247	251	327	278	254	333	378	257
Turbidez	UNT	100	3,05	0,14	3,81	0,38	0,00	0,13	8,14	0,93
IQA		**-**	**57**	**72**	**68**	**51**	**50**	**75**	**69**	**61**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	31	17	28	28	31	28	27	33
Alcalinidade	mg/L	-	171	180	359	143	218	270	309	267
Cloreto Total	$mgCl^-/L$	250	1,2	<0,3	0,4	0,3	0,6	<0,3	<0,3	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	312	387	499	410	392	531	575	507
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	22	<15	<15	20
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,14	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8,0)	0,31	<0,05	0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,08	0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,83	0,45	0,14	0,32	0,27	0,34	0,24	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	139	211	246	171	191	243	236	170
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	34	13	27	13	23	27	6	<6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	108	40	81	107	63	90	142	87
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	213	238	300	265	231	306	372	253
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	30	50	0	8	<8	29

Tabela 103. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ0575

Corpo hídrico: Rio Aquidauana	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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: 601m

PARÂMETRO	UNIDADE	** PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			06	05	11	6	12	06	05	05
			09:27	07:45	08:19	08:00	07:38	16:01	17:36	18:01
Temperatura da água	ºC	-	24	22	21	23	24	22	24	24
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	5,1	5,5	5,8	6,1	6,8	5,3	5,2
OD	mg/L	≥6	8,1	8,1	6,8	8,0	7,9	7,8	7,6	7,9
DBO (5,20)	mg/L	3	<3	<3	<3	<3	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	1.700	330	16.000	230	210	45	490	>16.000
Nitrogênio total	mg/L	-	<0,20	0,17	0,26	0,29	0,21	0,30	0,26	0,42
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,162	<0,073	0,085	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	54	9	27	43	22	17	27	53
Turbidez	UNT	40	29,7	4,40	8,52	5,78	5,50	0,32	7,40	39,3
IQA		**-**	**69**	**67**	**56**	**74**	**71**	**83**	**66**	**53**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	18	23	24	25	25	25	23
Alcalinidade	mg/L	-	<3	<2	<2	2	2	2	<2	2
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<03	2,8	<0,3	0,4	<0,3	1,2	<0,3	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	5	4	5	4	4	5	4	6
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	16
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	<0,10	0,20	0,23	0,15	0,24	0,20	0,22
Sólidos fixos totais	mg/L	-	41	<6	17	36	9	11	17	36
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	31	<6	9	21	10	8	19	45
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	7	10	7	13	6	10	17
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	23	5	18	22	12	9	8	8
Cor Verdadeira	Pt/L	-	20	10	30	0	20	<8	10	207

*Dado não disponível

Tabela 104. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ1476

Corpo hídrico: Rio Aquidauana	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			06	05	11	06	12	06	05	05
			11:05	09:10	10:56	10:00	09:51	14:12	16:00	16:17
Temperatura da água	ºC	-	26	21	22	25	26	21	27	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,6	6,9	7,7	7,5	8,0	7,9	7,5	7,1
OD	mg/L	≥6	8,0	8,6	8,4	7,9	7,8	7,2	7,8	7,4
DBO (5,20)	mg/L	3	<3	<3	<3	<3	5	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	5.400	330	230	490	2.400	110	78	160.000
Nitrogênio total	mg/L	-	<0,20	0,47	0,26	0,33	0,37	0,30	0,24	0,59
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,103	0,191	<0,073	0,081	0,118
Sólidos totais	mg/L	-	178	64	65	136	197	94	53	175
Turbidez	UNT	40	97,3	14,5	6,80	27,5	8,00	13,2	10,6	143,8
IQA		**-**	**59**	**76**	**79**	**72**	**64**	**76**	**80**	**43**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	20	25	26	27	23	29	25
Alcalinidade	mg/L	-	26	22	27	32	34	25	38	25
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	0,5	<0,3	0,5	0,6	0,6	<0,3	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	58	51	55	60	62	62	61	52
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8,0)	<0,10	0,24	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,09
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	0,34	0,20	0,27	0,31	0,24	0,18	0,35
Sólidos fixos totais	mg/L	-	151	62	44	99	139	86	31	134
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	102	18	16	74	72	27	14	145
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	27	<6	21	37	58	8	22	41
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	76	46	49	62	125	67	39	30
Cor Verdadeira	Pt/L	-	40	30	20	0	70	<8	8	233

*Dado não disponível

Tabela 105. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ1424

Corpo hídrico: Rio Aquidauana	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			06	05	11	6	12	06	05	05
			12:52	10:55	11:30	12:17	11:00	11:40	14:46	13:49
Temperatura da água	ºC	-	27	21	24	27	27	20	27	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,6	7,2	7,9	7,8	8,1	7,8	7,5	7,1
OD	mg/L	≥6	7,7	8,6	8,4	7,8	7,5	7,1	7,9	7,4
DBO (5,20)	mg/L	3	4	3	<3	<3	5	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	5.400	490	9.200	140	9.200	790	40	5.400
Nitrogênio total	mg/L	-	<0,20	0,43	0,44	0,97	0,35	0,29	0,35	0,28
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,088	0,240	<0,073	0,104	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	267	75	71	123	201	86	73	149
Turbidez	UNT	40	160	16,1	7,36	37,4	120	14,8	8,87	102,9
IQA		**-**	**51**	**74**	**65**	**75**	**46**	**71**	**83**	**53**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	30	20	28	28	29	21	33	27
Alcalinidade	mg/L	-	32	29	32	44	39	40	51	28
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	0,9	<0,3	0,7	0,7	0,6	0,5	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	71	64	68	77	83	79	75	64
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	16	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,08	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,35	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,62
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	<0,10	0,38	0,45	0,29	0,23	0,29	0,31
Sólidos fixos totais	mg/L	-	218	72	54	115	173	79	64	118
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	190	23	18	48	57	17	<6	111
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	49	<6	17	8	28	7	9	31
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	77	52	53	75	144	69	68	38
Cor Verdadeira	Pt/L	-	50	50	0	0	70	<8	8	79

*Dado não disponível

Tabela 106. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ2334

Corpo hídrico: Rio Aquidauana	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23AQ2334	Distância da foz ao local: 334 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da rodovia MS-450 (Palmeiras)		Altitude: 173 m

PARÂMETRO	UNIDADE	** PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			*	05	11	11	12	11	12	08
			*	13:47	14:20	10:34	12:03	14:05	15:11	08:40
Temperatura da água	ºC	-	*	21	24	29	28	22	26	27
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,8	7,9	7,7	7,3	7,8	7,8	7,1
OD	mg/L	≥5	*	9,1	8,7	7,5	7,3	8,5	8,5	6,0
DBO (5,20)	mg/L	5	*	<3	<3	7	7	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1000	*	210	45	230	3.500	490	110	35.000
Nitrogênio total	mg/L	-	*	0,35	0,48	0,42	0,28	0,32	0,17	0,56
Fósforo total	mg/L	0,1	*	<0,073	0,757	0,117	0,167	0,081	0,090	0,137
Sólidos totais	mg/L	-	*	87	109	155	263	78	59	129
Turbidez	UNT	100	*	18,1	7,37	31,2	88,1	16,3	7,40	56,2
IQA		**-**	*****	**77**	**78**	**69**	**54**	**74**	**80**	**54**
Chuvas (24 h)	-	-	*	S	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	*	28	35	30	30	29	26	27
Alcalinidade	mg/L	-	*	13	32	38	34	37	40	20
Cloreto Total	mgCl⁻/L	250	*	1,1	<0,3	0,7	<0,3	<0,3	<0,3	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	64	62	80	78	76	80	115
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	25	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	*	<0,07	0,42	<0,07	0,08	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8,0)	*	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	*	0,27	0,16	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,32
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	*	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	*	<0,10	0,29	0,28	0,22	0,26	0,11	0,21
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	78	84	58	203	34	38	69
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	29	16	9	177	25	12	64
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	9	25	97	60	44	21	60
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	58	83	146	86	53	47	65
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	70	0	50	80	21	18	97

*** Dado não disponível.**

Tabela 107. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2291

Corpo hídrico: Rio Aquidauana	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	05	11	11	12	11	12	08
			08:35	10:00	10:58	08:20	11:40	08:11	10:26	11:30
Temperatura da água	ºC	-	27	20	23	29	28	21	25	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,6	7,6	7,9	7,8	7,3	7,7	7,7	7,1
OD	mg/L	≥5	7,3	9,2	8,5	7,5	7,2	8,5	8,2	6,2
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	<3	<3	<3	6	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.700	170	130	130	16.000	130	110	24.000
Nitrogênio total	mg/L	-	0,20	0,36	0,43	0,30	0,27	0,30	0,23	0,64
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	0,101	0,130	0,172	0,077	0,090	0,104
Sólidos totais	mg/L	-	214	95	93	165	246	82	76	120
Turbidez	UNT	100	105	20,9	9,60	30,4	83,2	16,9	10,2	48,8
IQA		**-**	**56**	**78**	**80**	**75**	**50**	**78**	**79**	**56**
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	18	31	30	29	20	24	30
Alcalinidade	mg/L	-	36	30	35	43	16	42	42	25
Cloreto Total	mgCl-/L	250	0,6	1,2	<0,3	0,8	0,9	0,3	<0,3	1,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	77	67	67	84	88	83	80	130
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	17	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,07	0,09	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,05	<0,05	0,08	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,46	0,28	0,35	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,37
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	<0,10	<0,10	0,22	0,21	0,24	0,17	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	179	87	76	135	103	35	52	72
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	102	36	14	51	175	15	15	51
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	35	8	17	30	143	47	24	48
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	112	59	79	114	71	67	61	69
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	50	0	90	130	30	18	141

*Dado não disponível

Tabela 108. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2284

Corpo hídrico: Rio Aquidauana	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	05	11	11	12	11	12	08
			09:21	08:50	10:02	08:59	11:00	09:44	09:24	10:44
Temperatura da água	ºC	-	28	20	24	29	28	22	25	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	7,7	7,4	7,6	6,5	7,6	7,6	7,0
OD	mg/L	≥5	7,0	8,6	8,0	7,4	4,6	8,4	8,0	5,8
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	<3	<3	6	9	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	1.700	1.700	5.400	<1,8	220	490	1.300
Nitrogênio total	mg/L	-	0,23	0,34	0,34	0,32	0,63	0,31	0,28	0,65
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,119	0,235	0,077	0,085	0,095
Sólidos totais	mg/L	-	212	96	86	166	153	99	78	126
Turbidez	UNT	100	109	20,5	20,6	31,9	45,8	22,9	13,4	52,3
IQA		**-**	**54**	**70**	**70**	**59**	**67**	**75**	**74**	**64**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	16	26	31	29	22	23	29
Alcalinidade	mg/L	-	36	31	35	42	16	41	40	20
Cloreto Total	mgCl-/L	250	0,9	1,5	3,2	0,9	0,8	0,3	0,4	1,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	78	67	62	85	39	80	80	131
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	22	21	<15	22	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,11	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,05	0,06	0,10	<0,05	<0,05	0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,13	0,26	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,05	0,36
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	<0,10	0,28	0,23	0,57	0,25	0,22	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	178	88	68	110	98	71	20	74
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	104	31	68	16	94	43	25	58
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	34	8	18	56	55	28	58	52
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	108	65	18	150	59	56	53	68
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	50	0	50	170	29	30	107

*Dado não disponível

Tabela 109. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2000

Corpo hídrico: Rio Aquidauana	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			13	19	13	11	14	13	17	10
			11:55	11:58	09:05	11:32	11:48	10:57	09:26	09:34
Temperatura da água	ºC	-	31	20	25	29	29	24	27	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,1	7,8	6,9	7,1	7,6	7,6	7,2
OD	mg/L	≥5	1,4	6,4	7,0	1,3	4,5	3,8	6,1	6,2
DBO (5,20)	mg/L	5	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	20	<1,8	20	1.300	78	20	790	700
Nitrogênio total	mg/L	-	<0,20	0,50	0,53	0,36	0,47	0,41	0,36	0,55
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,160	0,220	0,131	<0,073	0,114
Sólidos totais	mg/L	-	130	109	190	165	115	108	102	135
Turbidez	UNT	100	0,00	18,7	58,6	4,55	31,5	15,0	56,2	86,1
IQA		**-**	**60**	**87**	**78**	**48**	**68**	**69**	**67**	**65**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	32	26	26	29	31	24	27	26
Alcalinidade	mg/L	-	83	37	33	72	30	174	47	160
Cloreto Total	mgCl-/L	250	0,8	2,6	<0,3	<0,3	0,7	0,8	<0,3	1,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	164	78	71	152	67	122	80	79
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	16	18	15	19	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,15	<0,05	<0,05	0,07	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,23	0,10	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,34
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	0,24	0,40	0,23	0,41	0,35	0,30	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	85	89	146	127	94	11	48	92
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	16	30	76	57	47	23	62	91
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	45	20	44	38	21	97	54	43
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	114	79	114	108	68	85	40	44
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	20	50	120	90	30	8	26

*Dado não disponível

Tabela 110. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23CN2002

Corpo hídrico: Rio Canastrão	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			06	05	11	6	12	06	05	05
			14:51	13:06	13:31	14:18	13:28	07:50	08:25	09:09
Temperatura da água	ºC	-	26	19	21	26	26	18	23	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	7,7	8,1	8,0	8,4	7,2	7,6	7,6
OD	mg/L	≥5	7,1	8,6	8,0	7,5	7,3	8,4	7,1	6,8
DBO (5,20)	mg/L	5	3	<3	<3	<3	7	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	330	1.100	490	2.800	700	1.300	2.200
Nitrogênio total	mg/L	-	<0,20	0,83	0,29	0,51	0,49	0,42	0,37	0,22
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	0,107	0,148	0,278	<0,073	0,114	0,156
Sólidos totais	mg/L	-	264	219	140	178	226	145	108	126
Turbidez	UNT	100	40,1	16,9	11,0	28,3	8,45	15,4	9,43	126
IQA		**-**	**55**	**74**	**71**	**70**	**59**	**72**	**70**	**55**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	30	21	28	31	29	17	26	24
Alcalinidade	mg/L	-	84	70	68	91	77	85	89	53
Cloreto Total	mgCl-/L	250	<0,3	2,9	<0,3	1,7	1,0	0,7	<0,3	3,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	163	141	141	170	158	151	145	125
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	28	<15	17	17
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,10	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,06	0,76
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,19	0,07	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	0,61	0,19	0,36	0,43	0,36	0,31	0,51
Sólidos fixos totais	mg/L	-	217	199	108	149	183	129	102	69
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	131	111	22	48	88	7	15	129
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	47	20	32	29	43	16	6	195
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	133	108	118	130	138	138	93	66
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	30	0	0	130	<8	10	89

*Dado não disponível

Tabela 111. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23CH2018

Corpo hídrico: Rio Cachoeirão	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	05	11	11	12	11	12	10
			10:54	14:35	15:56	14:21	12:40	08:12	08:18	07:40
Temperatura da água	ºC	-	27	20	22	28	27	19	24	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,8	7,9	7,8	7,4	7,7	7,8	7,4
OD	mg/L	≥5	7,2	8,8	8,8	7,4	7,2	8,1	6,7	6,3
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	<3	4	4	6	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	460	700	120	230	1.300	490	68	1.300
Nitrogênio total	mg/L	-	0,22	0,33	0,34	0,23	0,20	0,16	0,21	0,51
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,150	0,128	<0,073	0,118	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	163	98	128	354	293	92	75	253
Turbidez	UNT	100	40,8	16,7	7,90	12,0	45,1	9,55	1,20	144
IQA		**-**	**72**	**74**	**78**	**70**	**61**	**75**	**79**	**55**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	29	28	34	29	29	19	25	26
Alcalinidade	mg/L	-	61	49	55	65	52	60	62	24
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,0	1,9	<0,3	<0,3	0,9	0,5	0,4	1,9
Condutividade Elétrica	□S/cm	-	124	100	104	128	109	123	128	201
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,11	0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,12	0,25	0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,31
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	<0,10	0,26	0,13	0,14	0,10	0,15	0,17
Sólidos fixos totais	mg/L	-	129	83	98	41	94	52	60	207
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	59	11	26	195	215	20	10	145
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	34	15	30	313	199	40	15	46
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	104	87	102	159	78	72	65	108
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	50	0	90	110	8	29	37

*Dado não disponível

Tabela 112. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AC2006

Corpo hídrico: Córrego Agogô	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	05	11	11	12	11	12	08
			08:00	08:03	08:18	07:30	09:53	08:52	08:23	09:43
Temperatura da água	ºC	-	26	18	20	26	28	20	24	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,1	7,3	6,7	6,5	7,0	6,7	6,5
OD	mg/L	≥5	6,1	8,6	7,7	5,6	4,7	7,4	5,3	4,9
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	<3	<3	4	7	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	170	460	170	9.200	170	230	>16.000
Nitrogênio total	mg/L	-	<0,20	0,44	0,24	0,19	0,37	0,52	0,21	0,49
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	0,095	0,157	0,186	<0,073	0,080	0,118
Sólidos totais	mg/L	-	131	98	77	137	238	63	42	73
Turbidez	UNT	100	31,6	42,8	16,3	17,8	46,9	13,2	8,83	16,6
IQA		**-**	**70**	**75**	**74**	**59**	**49**	**77**	**72**	**56**
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	25	16	30	28	29	22	22	27
Alcalinidade	mg/L	-	20	13	11	42	16	12	12	8
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,2	2,8	<0,3	1,1	0,9	0,6	<0,3	1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	53	39	32	43	42	31	32	74
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	24	31	<15	26	18
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,09	0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,15	<0,05	<0,05	0,10	0,06	<0,05	<0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,24
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,27	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,20	0,21	0,18	0,13	0,31	0,22	0,15	0,22
Sólidos fixos totais	mg/L	-	81	86	66	79	109	13	21	37
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	28	25	16	<6	93	32	11	24
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	50	12	11	58	129	50	21	36
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	103	73	61	132	145	31	31	49
Cor Verdadeira	Pt/L	75	70	70	50	30	120	29	30	139

*Dado não disponível

Tabela 113. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AC2000

Corpo hídrico: Córrego Agogô	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23AC2000	Distância da foz ao local: 0 km	Classe: 2
Descrição do local: Na foz		Altitude: 143 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	05	11	11	12	11	12	08
			09:05	09:05	09:50	08:49	10:38	10:53	09:14	10:30
Temperatura da água	ºC	-	27	19	24	29	28	22	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	7,1	7,3	7,0	6,5	7,3	6,7	6,7
OD	mg/L	≥5	0,8	7,8	6,7	4,8	4,7	6,4	5,8	4,0
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	<3	8	6	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.700	81	78	490	1.100	20	330	790
Nitrogênio total	mg/L	-	0,23	0,46	0,39	0,42	0,26	0,32	0,26	0,59
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	0,184	0,167	0,081	0,095	0,114
Sólidos totais	mg/L	-	128	146	134	200	119	61	113	98
Turbidez	UNT	100	27,8	40,7	46,4	61,0	46,5	45,2	76,3	17,8
IQA		**-**	**42**	**76**	**70**	**59**	**60**	**77**	**65**	**63**
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	16	23	31	29	26	23	29
Alcalinidade	mg/L	-	18	10	15	21	23	14	13	24
Cloreto Total	mgCl-/L	250	1,9	4,6	<0,3	1,2	0,8	0,9	0,3	1,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	48	36	44	48	41	33	33	150
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	23	30	<15	33	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,08	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,05	0,06	0,09	0,09	<0,05	<0,05	0,14
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,09	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,28
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,23	0,34	0,33	0,29	0,20	0,26	0,20	0,28
Sólidos fixos totais	mg/L	-	86	127	108	70	15	31	32	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	35	68	30	83	61	40	88	23
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	42	19	26	130	104	30	81	50
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	93	78	104	117	58	21	25	75
Cor Verdadeira	Pt/L	75	70	70	20	100	130	29	30	228

*Dado não disponível

Tabela 114. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO0073

Corpo hídrico: Rio Formoso			UPG: Miranda							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23FO0073			Distância da foz ao local: 73 km							Classe: Especial
Descrição do local: A montante da foz do Córrego Sucuri										Altitude: 331 m
PARÂMETRO	UNIDADE	**PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	11	04	04	07	04	03	03
			10:04	09:53	10:04	08:49	13:31	10:40	10:15	13:31
Temperatura da água	ºC	-	24	22	23	22	25	21	21	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,7	7,4	7,9	7,9	7,8	7,7	7,6
OD	mg/L	≥6	6,4	6,4	3,8	6,8	6,8	7,7	7,5	6,6
DBO (5,20)	mg/L	3	<3	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	78	110	81	790	700	170	700	790
Nitrogênio total	mg/L	-	<0,20	0,27	0,16	0,44	0,41	0,31	0,18	0,69
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,131	0,078	0,137	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	250	245	243	282	247	282	250	190
Turbidez	UNT	40	0,59	0,50	0,00	1,42	2,25	1,30	1,02	3,84
IQA		**-**	**80**	**76**	**69**	**71**	**70**	**76**	**71**	**73**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	27	23	23	22	28	17	22	26
Alcalinidade	mg/L	-	231	225	257	230	229	219	183	175
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,6	2,6	<0,3	0,8	0,8	0,6	<0,3	2,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	407	424	417	421	407	422	380	365
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	16	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,11	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,05	<0,05	0,13	0,07	0,07	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,09	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,31
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	0,15	0,10	0,38	0,35	0,25	0,12	0,35
Sólidos fixos totais	mg/L	-	231	228	206	257	230	229	194	146
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	8	11	22	39	37	10	8	6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	19	17	37	25	17	53	56	44
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	242	234	221	243	210	272	242	184
Cor Verdadeira	Pt/L	-	0	0	30	10	0	<8	13	24

**** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1**

Tabela 115. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO0065

Corpo hídrico: Rio Formoso			UPG: Miranda							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23FO0065			Distância da foz ao local: 65 km							Classe: Especial
Descrição do local: No Balneário Municipal										Altitude: 275 m
PARÂMETRO	UNIDADE	** PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	11	04	04	07	04	05	05
			15:33	10:56	16:20	15:47	13:15	14:21	13:10	13:14
Temperatura da água	ºC	-	28	21	21	26	25	20	23	25
pH	-	6,0 a 9,0	8,0	8,2	7,8	8,2	8,3	7,7	8,1	8,4
OD	mg/L	≥6	7,2	7,4	5,4	7,8	8,2	8,1	8,2	7,8
DBO (5,20)	mg/L	3	4	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	45	78	20	68	2.200	45	45	16.000
Nitrogênio total	mg/L	-	0,24	0,45	0,11	0,27	0,41	0,34	0,16	0,58
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,126	<0,073	<0,073	0,123
Sólidos totais	mg/L	-	210	213	228	237	215	301	292	218
Turbidez	UNT	40	1,10	0,30	4,09	0,30	1,20	0,19	1,00	1,85
IQA		**-**	**80**	**78**	**79**	**80**	**67**	**81**	**81**	**61**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	27	24	23	25	30	22	24	22
Alcalinidade	mg/L	-	193	194	225	223	202	210	253	217
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,7	2,0	<0,3	0,8	0,7	0,6	0,6	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	365	368	479	365	382	394	422	401
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,09	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	<0,05	<0,05	0,06	0,06	0,11	<0,05	0,07
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,26	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,28
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,24	0,15	<0,10	0,21	0,32	0,28	0,10	0,27
Sólidos fixos totais	mg/L	-	183	191	178	191	196	289	109	125
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	45	11	6	64	58	6	213	19
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	27	22	50	46	19	12	183	93
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	165	202	222	173	157	295	79	199
Cor Verdadeira	Pt/L	-	0	0	0	20	0	10	8	79

**** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1**

Tabela 116. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO2047

Corpo hídrico: Rio Formoso	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23FO2047	Distância da foz ao local: 47 km	Classe: 2
Descrição do local: Na Ilha do Padre		Altitude: 214 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	11	04	04	07	*	*	*
			12:22	12:37	13:56	13:19	11:13	*	*	*
Temperatura da água	ºC	-	27	21	21	25	26	*	*	*
pH	-	6,0 a 9,0	8,2	8,2	8,4	8,3	8,4	*	*	*
OD	mg/L	≥5	8,1	7,7	9,6	8,4	8,8	*	*	*
DBO (5,20)	mg/L	5	4	<3	<3	<3	<3	*	*	*
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	460	220	3.500	130	700	*	*	*
Nitrogênio total	mg/L	-	<0,20	0,60	0,26	0,35	0,37	*	*	*
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,121	*	*	*
Sólidos totais	mg/L	-	228	223	249	275	226	*	*	*
Turbidez	UNT	100	2,68	0,27	3,66	1,31	2,10	*	*	*
IQA		**-**	**73**	**77**	**67**	**78**	**71**	*****	*****	*****
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	N	*	*	*
Temperatura do ar	ºC	-	28	26	19	29	30	*	*	*
Alcalinidade	mg/L	-	224	212	218	223	218	*	*	*
Cloreto Total	$mgCl^-/L$	250	0,8	2,6	<0,3	<0,3	1,0	*	*	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	374	396	363	384	395	*	*	*
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	*	*	*
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,11	*	*	*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	<0,05	<0,05	0,06	0,07	*	*	*
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,08	0,52	<0,05	<0,05	<0,05	*	*	*
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	*	*	*
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	<0,10	0,20	0,29	0,31	*	*	*
Sólidos fixos totais	mg/L	-	181	197	230	226	198	*	*	*
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	107	26	9	19	46	*	*	*
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	47	26	19	49	28	*	*	*
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	121	197	240	256	180	*	*	*
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	0	0	*	*	*

*Dado não disponível

Tabela 117. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23FO2000

Corpo hídrico: Rio Formoso	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23FO2000	Distância da foz ao local: 0 km	Classe: 2
Descrição do local: Na foz		Altitude: 191 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	11	04	04	07	04	03	03
			14:07	13:27	15:44	14:04	10:11	12:19	14:05	10:08
Temperatura da água	ºC	-	28	20	20	26	27	22	24	29
pH	-	6,0 a 9,0	8,1	8,3	8,2	8,3	8,5	8,1	8,3	8,0
OD	mg/L	≥5	7,5	7,8	9,3	7,9	7,8	8,7	9,0	7,6
DBO (5,20)	mg/L	5	5	4	<3	3	<3	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	230	330	140	700	130	260	310
Nitrogênio total	mg/L	-	0,21	0,74	0,34	0,44	0,41	0,30	0,23	0,80
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,116	<0,073	0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	252	232	239	276	237	252	236	212
Turbidez	UNT	100	7,98	1,05	1,45	7,28	6,90	1,51	1,13	3,46
IQA		**-**	**69**	**74**	**76**	**76**	**71**	**77**	**75**	**77**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	24	19	26	30	22	29	27
Alcalinidade	mg/L	-	213	208	215	205	196	240	202	205
Cloreto Total	$mgCl^-/L$	250	1,4	3,1	<0,3	0,8	1,0	0,6	0,8	1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	385	394	374	378	392	395	399	401
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	17	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,11	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,09	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,05	0,47	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,34
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	0,24	0,28	0,38	0,35	0,24	0,17	0,43
Sólidos fixos totais	mg/L	-	214	197	199	182	203	190	174	177
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	14	17	11	65	81	21	9	8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	38	35	40	94	34	62	62	35
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	238	215	228	211	156	231	227	204
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	20	0	<8	13	30

*Dado não disponível

Tabela 118. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2014

Corpo hídrico: Córrego Bonito	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23BO2014	Distância da foz ao local: 14 km	Classe: 2
Descrição do local: Na nascente		Altitude: 305 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			13	11	05	04	07	06	03	03
			10:06	09:27	08:57	07:52	12:52	11:10	13:58	08:30
Temperatura da água	ºC	-	25	19	17	21	25	17	21	24
pH	-	6,0 a 9,0	8,0	8,2	7,6	8,2	8,0	8,0	7,9	8,0
OD	mg/L	≥5	7,5	8,6	7,7	8,1	7,1	8,9	6,3	3,4
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	490	1.300	490	3.500	220	2.800	1.300
Nitrogênio total	mg/L	-	0,24	0,21	0,37	0,31	0,36	0,34	0,22	0,67
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,136	<0,073	0,100	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	340	343	384	404	339	364	400	316
Turbidez	UNT	100	5,41	3,09	0,15	4,51	1,48	4,77	2,00	1,31
IQA		**-**	**72**	**71**	**69**	**71**	**64**	**75**	**63**	**59**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	22	17	23	27	19	27	25
Alcalinidade	mg/L	-	306	321	354	335	304	306	255	347
Cloreto Total	$mgCl^-/L$	250	1,9	4,4	<0,3	0,8	1,4	0,6	0,9	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	535	542	610	573	566	577	599	619
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,10	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	0,12	<0,05	0,10	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	<0,5	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,21	<0,10	0,31	0,25	0,30	0,28	0,16	0,42
Sólidos fixos totais	mg/L	-	301	309	333	292	299	334	290	221
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	13	16	10	57	106	30	17	6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	39	34	51	112	40	30	110	95
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	327	327	374	347	233	334	383	310
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	30	20	0	<8	10	52

*Dado não disponível

Tabela 119. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2008

Corpo hídrico: Córrego Bonito	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23BO2008	Distância da foz ao local: 8 km	Classe: 2
Descrição do local: A montante do Córrego Saladeiro		Altitude: 280 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			13	11	05	04	07	06	03	03
			11:19	10:10	09:52	08:56	09:22	08:43	11:38	08:58
Temperatura da água	ºC	-	26	23	17	22	26	18	22	25
pH	-	6,0 a 9,0	8,1	8,3	8,4	8,4	8,2	8,2	8,2	8,1
OD	mg/L	≥5	7,6	8,5	8,7	8,1	7,3	8,9	7,8	4,4
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	24.000	3.500	2.400	220	3.500	2.200	1.100	>16.000
Nitrogênio total	mg/L	-	1,02	1,32	0,33	0,35	0,43	0,36	0,24	0,89
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,150	<0,073	0,105	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	381	122	346	368	286	311	370	219
Turbidez	UNT	100	4,97	0,86	0,35	2,06	0,21	0,42	3,00	2,92
IQA		**-**	**58**	**69**	**67**	**74**	**64**	**68**	**67**	**55**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	30	22	18	24	26	12	27	25
Alcalinidade	mg/L	-	296	251	311	304	308	300	273	196
Cloreto Total	$mgCl^-/L$	250	3,5	9,5	<0,3	<0,3	2,1	1,4	1,4	3,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	496	491	561	531	508	532	547	415
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,10	<0,07	0,08	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,54	1,00	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	0,41
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,49	0,29	0,27	0,29	0,37	26	0,18	0,45
Sólidos fixos totais	mg/L	-	210	39	273	266	211	261	231	109
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	81	31	8	68	77	<6	16	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	171	83	73	102	75	50	139	110
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	300	91	338	300	209	308	354	210
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	0	10	0	<8	13	71

*Dado não disponível

Tabela 120. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2007

Corpo hídrico: Córrego Bonito	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23BO2007	Distância da foz ao local: 7 km	Classe: 2
Descrição do local: A jusante da foz do Córrego Saladeiro		Altitude: 279 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			13	11	05	04	07	06	03	03
			11:33	10:30	10:13	09:30	09:45	08:00	11:30	09:40
Temperatura da água	ºC	-	26	21	18	23	26	18	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	8,0	8,0	7,7	8,2	8,2	8,2	8,1	7,6
OD	mg/L	≥5	7,4	8,2	8,2	7,8	6,9	8,9	7,5	4,3
DBO (5,20)	mg/L	5	18	13	<3	4	4	<3	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	>16.000	54.000	400	3.500	9.400	490	1.400	>16.000
Nitrogênio total	mg/L	-	3.52	11,65	0,43	5,97	7,22	0,42	0,24	44,89
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	1,435	<0,073	<0,073	7,744	<0,073	<0,073	1,603
Sólidos totais	mg/L	-	319	806	389	329	331	303	344	437
Turbidez	UNT	100	8,93	1,24	2,20	4,88	0,97	0,30	3,00	8,60
IQA		**-**	**49**	**40**	**73**	**61**	**42**	**73**	**67**	**39**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	30	23	18	25	26	11	27	27
Alcalinidade	mg/L	-	276	307	267	329	277	318	40	326
Cloreto Total	$mgCl^-/L$	250	5,8	39,2	<0,3	0,9	6,8	2,0	3,7	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	499	590	773	584	632	526	523	836
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	1,06	<0,07	<0,07	0,19	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	1,65	6,84	<0,05	5,54	4,70	<0,05	<0,05	30,73
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,32	0,82	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,25
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,09	<0,06	0,07	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	3,20	10,80	0,37	5,91	7,07	0,36	0,14	44,61
Sólidos fixos totais	mg/L	-	231	733	267	179	286	234	137	287
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	25	486	94	19	72	6	19	8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	88	73	122	150	45	69	207	150
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	294	320	295	310	259	297	325	429
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	30	0	0	<8	13	97

*Dado não disponível

Tabela 121. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2000

Corpo hídrico: Córrego Bonito	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23BO2000	Distância da foz ao local: 0 km	Classe: 2
Descrição do local: Na foz		Altitude: 261 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			15	11	04	04	07	06	03	03
			11:41	14:45	17:20	10:39	11:50	09:56	09:50	12:25
Temperatura da água	ºC	-	26	23	20	23	26	19	21	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,8	7,7	7,8	7,9	7,7	7,7	8,0
OD	mg/L	≥5	6,4	5,8	5,4	5,3	4,7	6,2	5,2	4,4
DBO (5,20)	mg/L	5	3	8	<3	3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	5.400	2.400	410	2.800	1.300	700	16.000
Nitrogênio total	mg/L	-	0,94	5,59	4,94	1,46	4,96	3,35	0,73	7,98
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	0,218	0,150	7,448	0,124	0,165	0,356
Sólidos totais	mg/L	-	301	318	307	348	304	315	402	293
Turbidez	UNT	100	4,14	2,10	4,17	2,72	1,45	0,64	2,00	9,32
IQA		**-**	**63**	**56**	**60**	**65**	**45**	**64**	**63**	**50**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	27	25	23	24	30	16	22	26
Alcalinidade	mg/L	-	272	263	261	304	262	300	237	246
Cloreto Total	$mgCl^-/L$	250	2,8	14,8	<0,3	<0,3	3,6	2,4	1,4	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	488	500	479	532	549	543	534	571
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,18	<0,07	0,08	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,0(7,5<pH≤8,0)	0,22	0,82	0,97	0,72	0,91	0,55	0,32	5,98
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,59	3,73	3,37	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,61
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	0,09	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,26	1,83	1,54	1,40	4,85	3,29	0,67	6,34
Sólidos fixos totais	mg/L	-	201	251	218	279	238	264	228	186
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	72	27	18	32	39	43	24	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	100	67	89	69	66	51	174	107
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	229	291	289	316	265	272	378	284
Cor Verdadeira	Pt/L	75	10	0	0	20	0	<8	29	89

*Dado não disponível

Tabela 122. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23RE2000

Corpo hídrico: Córrego Restinga	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23RE2000	Distância da foz ao local: 0 km	Classe: 2
Descrição do local: Na foz		Altitude: 279 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			13	11	05	04	07	*	*	*
			10:41	08:42	09:30	08:36	11:42	*	*	*
Temperatura da água	ºC	-	26	22	17	22	27	*	*	*
pH	-	6,0 a 9,0	8,2	8,4	8,4	8,5	8,0	*	*	*
OD	mg/L	≥5	7,8	8,8	8,7	8,2	7,2	*	*	*
DBO (5,20)	mg/L	5	<3	4	<3	3	<3	*	*	*
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.200	9.200	1.400	3.500	5.400	*	*	*
Nitrogênio total	mg/L	-	0,44	0,74	0,30	0,40	0,39	*	*	*
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	0,141	*	*	*
Sólidos totais	mg/L	-	307	305	329	395	279	*	*	*
Turbidez	UNT	100	4,03	3,46	0,07	2,02	0,67	*	*	*
IQA		**-**	**69**	**61**	**70**	**63**	**63**	*****	*****	*****
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	*	*	*
Temperatura do ar	ºC	-	28	24	17	23	28	*	*	*
Alcalinidade	mg/L	-	285	282	306	354	285	*	*	*
Cloreto Total	mgCl⁻/L	250	3,3	7,1	<0,3	<0,3	1,5	*	*	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	489	484	541	503	503	*	*	*
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	*	*	*
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,10	*	*	*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	<0,05	0,08	0,10	0,10	*	*	*
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,34	0,60	<0,05	<0,05	<0,05	*	*	*
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	*	*	*
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	<0,20	0,11	0,24	0,34	0,33	*	*	*
Sólidos fixos totais	mg/L	-	226	235	268	213	213	*	*	*
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	22	32	53	111	94	*	*	*
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	81	70	61	182	66	*	*	*
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	285	273	276	284	185	*	*	*
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	10	0	0	*	*	*

*Dado não disponível

Tabela 123. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23SD2000

Corpo hídrico: Córrego Saladeiro	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23SD2000	Distância da foz ao local: 0 km	Classe: 2
Descrição do local: Na foz		Altitude: 300 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			13	11	05	04	07	*	*	03
			11:10	10:20	10:00	09:00	09:32	*	*	09:06
Temperatura da água	ºC	-	25	20	16	22	26	*	*	25
pH	-	6,0 a 9,0	8,2	8,3	8,4	8,5	8,3	*	*	8,2
OD	mg/L	≥5	7,7	8,8	7,8	8,2	7,3	*	*	5,4
DBO (5,20)	mg/L	5	19	5	3	3	<3	*	*	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	460	9.200	3.500	490	*	*	1.300
Nitrogênio total	mg/L	-	0,50	0,70	7,94	0,43	0,38	*	*	0,83
Fósforo total	mg/L	0,1	<0,033	<0,073	1,794	<0,073	0,126	*	*	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	290	219	399	341	304	*	*	274
Turbidez	UNT	100	12,8	1,14	2,24	2,02	0,94	*	*	22,5
IQA		**-**	**59**	**72**	**50**	**64**	**71**	*****	*****	**65**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	*	*	S
Temperatura do ar	ºC	-	30	23	18	24	26	*	*	25
Alcalinidade	mg/L	-	256	268	341	323	287	*	*	273
Cloreto Total	mgCl-/L	250	3,2	6,6	<0,3	<0,3	1,4	*	*	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	439	466	478	503	495	*	*	491
DQO	mg O2/L	-	*	*	*	<15	<15	*	*	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,08	*	*	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	<0,05	5,24	0,07	0,11	*	*	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	0,18	0,62	<0,05	<0,05	<0,05	*	*	0,32
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	*	*	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	0,32	<0,10	7,88	0,37	0,32	*	*	0,48
Sólidos fixos totais	mg/L	-	228	171	326	238	261	*	*	204
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	22	49	81	42	85	*	*	25
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	62	48	73	103	43	*	*	70
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	268	170	318	299	219	*	*	249
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	20	20	0	*	*	76

*Dado não disponível

Tabela 124. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23PT2077

Corpo hídrico: Rio da Prata	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23PT2077	Distância da foz ao local: 77 km	Classe: 2
Descrição do local: A jusante da sede da fazenda Gramado		Altitude: 321 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	04	05	05
			-	-	-	-	-	11:55	10:42	09:07
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	18	20	24
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	8,0	7,8	8,0
OD	mg/L	≥5	-	-	-	-	-	8,5	6,2	6,2
DBO (5,20)	mg/L	5	-	-	-	-	-	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	330	790	160.000
Nitrogênio total	mg/L	-	-	-	-	-	-	0,31	0,25	0,53
Fósforo total	mg/L	0,1	-	-	-	-	-	<0,073	0,076	0,133
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	281	288	239
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	0,40	1,00	73,5
IQA		-	-	-	-	-	-	**75**	**69**	**47**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	18	25	23
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	222	253	160
Cloreto Total	mgCl-/L	250	-	-	-	-	-	0,7	2,0	2,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	329	418	298
DQO	mg O2/L	-	-	-	-	-	-	<15	15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	-	-	-	-	-	0,11	<0,05	0,10
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,25
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	-	-	-	-	-	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	-	-	-	-	-	0,25	0,19	0,25
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	211	198	149
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	8	8	82
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	70	90	90
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	273	280	157
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	8	8	194

*Dado não disponível

Tabela 125. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23PT2060

Corpo hídrico: Rio da Prata	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23PT2060	Distância da foz ao local: 60 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rod. MS-178		Altitude: 257 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	04	05	05
			-	-	-	-	-	09:19	09:38	11:16
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	19	22	25
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,9	8,0	8,5
OD	mg/L	≥5	-	-	-	-	-	9,2	8,0	7,6
DBO (5,20)	mg/L	5	-	-	-	-	-	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	490	330	>16.000
Nitrogênio total	mg/L	-	-	-	-	-	-	0,36	0,23	1,22
Fósforo total	mg/L	0,1	-	-	-	-	-	<0,073	0,076	0,128
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	256	296	181
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	1,20	1,68	11,7
IQA		-	-	-	-	-	-	**74**	**74**	**60**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	17	23	23
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	192	209	175
Cloreto Total	mgCl-/L	250	-	-	-	-	-	0,7	1,2	2,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	361	346	336
DQO	mg O2/L	-	-	-	-	-	-	<15	15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	-	-	-	-	-	0,11	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,91
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	-	-	-	-	-	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	-	-	-	-	-	0,30	0,17	0,28
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	246	165	111
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	22	63	14
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	10	131	70
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	234	233	167
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	8	10	76

*Dado não disponível

Tabela 126. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23PT2000

Corpo hídrico: Rio da Prata	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23PT2000	Distância da foz ao local: 0 km	Classe: 2
Descrição do local: Na foz		Altitude: 209 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	04	05	05
			-	-	-	-	-	08:26	08:42	15:45
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	22	23	25
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	7,4	8,3	8,3
OD	mg/L	≥5	-	-	-	-	-	8,5	7,4	6,8
DBO (5,20)	mg/L	5	-	-	-	-	-	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	330	78	16.000
Nitrogênio total	mg/L	-	-	-	-	-	-	0,33	0,32	0,58
Fósforo total	mg/L	0,1	-	-	-	-	-	0,083	0,076	0,166
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	209	295	174
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	3,50	0,20	74,5
IQA		-	-	-	-	-	-	**76**	**77**	**54**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	17	19	23
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	198	196	104
Cloreto Total	mgCl-/L	250	-	-	-	-	-	0,8	<0,3	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	329	336	182
DQO	mg O2/L	-	-	-	-	-	-	<15	<15	15
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7 se pH ≤7,5 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	-	-	-	-	-	0,09	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,29
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	-	-	-	-	-	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	-	-	-	-	-	0,27	0,26	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	115	85	129
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	8	33	81
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	94	210	45
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	201	262	93
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	8	8	233

*Dado não disponível

Tabela 127. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MM2035

Corpo hídrico: Rio Mimoso	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23MM2035	Distância da foz ao local: 35 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rod. MS-178		Altitude: 436 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	04	03	03
			-	-	-	-	-	15:18	11:17	07:43
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	21	21	24
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	8,2	8,1	8,2
OD	mg/L	≥5	-	-	-	-	-	8,7	7,5	7,4
DBO (5,20)	mg/L	5	-	-	-	-	-	4	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	78	78	1.300
Nitrogênio total	mg/L	-	-	-	-	-	-	0,35	0,23	0,65
Fósforo total	mg/L	0,1	-	-	-	-	-	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	357	310	283
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	1,59	1,05	7,31
IQA		-	-	-	-	-	-	**76**	**78**	**70**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	24	23	26
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	285	306	300
Cloreto Total	mgCl-/L	250	-	-	-	-	-	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	532	574	547
DQO	mg O2/L	-	-	-	-	-	-	17	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	-	-	-	-	-	0,10	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,31
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	-	-	-	-	-	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	-	-	-	-	-	0,29	0,17	0,31
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	302	237	203
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	15	6	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	55	73	80
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	342	304	274
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	<8	10	30

*Dado não disponível

Tabela 128. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MM2002

Corpo hídrico: Rio Mimoso	UPG: Miranda	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS23MM2002	Distância da foz ao local: 2 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte de madeira da estrada vicinal do quati		Altitude: 226 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			-	-	-	-	-	Jun	Set	Dez
			-	-	-	-	-	04	03	03
			-	-	-	-	-	14:00	15:15	08:56
Temperatura da água	ºC	-	-	-	-	-	-	21	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	-	-	-	-	-	8,3	8,2	8,0
OD	mg/L	≥5	-	-	-	-	-	8,9	8,7	7,5
DBO (5,20)	mg/L	5	-	-	-	-	-	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	-	-	-	-	-	130	270	790
Nitrogênio total	mg/L	-	-	-	-	-	-	0,35	0,22	0,69
Fósforo total	mg/L	0,1	-	-	-	-	-	<0,073	0,077	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	345	356	282
Turbidez	UNT	100	-	-	-	-	-	1,25	1,42	6,89
IQA		-	-	-	-	-	-	**75**	**74**	**72**
Chuvas (24 h)	-	-	-	-	-	-	-	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	-	-	-	-	-	23	27	25
Alcalinidade	mg/L	-	-	-	-	-	-	312	249	175
Cloreto Total	mgCl-/L	250	-	-	-	-	-	0,6	0,6	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	-	-	-	-	-	491	545	539
DQO	mg O2/L	-	-	-	-	-	-	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg/L	10	-	-	-	-	-	0,08	<0,05	0,28
Nitrogênio Nitrito	mg/L	1	-	-	-	-	-	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg/L	-	-	-	-	-	-	0,29	0,16	0,38
Sólidos fixos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	293	202	210
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	11	<6	11
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	-	-	-	-	-	52	154	72
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	-	-	-	-	-	334	351	271
Cor Verdadeira	Pt/L	75	-	-	-	-	-	<8	13	34

*Dado não disponível

4.1.1. Análise dos dados

A interpretação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e medições em campo feitas no período 2018/2019, 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 variou entre as qualificações ÓTIMA (5% das campanhas), BOA (86% das campanhas) e ACEITÁVEL (9% das campanhas).

O Quadro 31 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} na UPG Miranda, em todos os pontos que fazem parte da sua rede de monitoramento.

O rio Miranda, principal formador da UPG, tem suas águas monitoradas por meio de sete estações de amostragem, e no período compreendido entre os anos de 2018 e 2019 manteve-se na maior parte do tempo na qualificação BOA, apesar de possuir próximo às suas margens, a sede de alguns municípios, como Guia Lopes da Laguna, Jardim e Miranda.

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

Código IMASUL	2018				Media 2018	2019				Media 2019
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS23MI0602	81	50	67	76	69	41	78	77	57	63
00MS23MI2601	66	55	73	76	68	50	73	72	57	63
00MS23MI2444	63	76	72	70	70	57	73	76	55	65
00MS23MI1292	62	75	63	56	64	47	65	60	63	59
00MS23MI2148	57	78	67	54	64	70	76	69	63	70
00MS23MI2147	55	78	72	51	64	74	66	68	66	69
00MS23MI2000	54	77	70	54	64	64	62	73	67	67
00MS23AQ0575	69	67	56	74	67	71	83	66	53	68
00MS23AQ1476	59	76	79	72	72	64	76	80	43	66
00MS23AQ1424	51	74	65	75	66	46	71	83	53	63
00MS23AQ2334[1]	*	77	78	69	75	54	74	80	54	66
00MS23AQ2291	56	78	80	75	72	50	78	79	56	66
00MS23AQ2284	54	70	70	59	63	67	75	74	64	70
00MS23AQ2000	60	87	78	48	68	68	69	67	65	67
00MS23CN2002	55	74	71	70	68	59	72	70	55	64
00MS23CH2018	72	74	78	70	74	61	75	79	55	68
00MS23AC2006	70	75	74	59	70	49	77	72	56	64
00MS23AC2000	42	76	70	59	62	60	77	65	63	66
00MS23SA2001	57	72	68	51	62	50	75	69	61	64
00MS23FO2073	80	76	69	71	74	70	76	71	73	73
00MS23FO2065	80	78	79	80	79	67	81	81	61	73
00MS23FO2047[2]	73	77	67	78	74	71	*	*	*	71
00MS23FO2000	69	74	76	76	74	71	77	75	77	75
00MS23BO2014	72	71	69	71	71	64	75	63	59	65
00MS23BO2008	58	69	67	74	67	64	68	67	55	64
00MS23BO2007	49	40	73	61	56	42	73	67	39	55
00MS23BO2000	63	56	60	65	61	45	64	63	50	56
00MS23RE2000[2]	69	61	70	63	66	63	*	*	*	63
00MS23SD2000	59	72	50	64	61	71	*	*	65	68
00MS23PT2077[3]	*	*	*	*	*	*	75	69	47	64
00MS23PT2060[3]	*	*	*	*	*	*	74	74	60	69
00MS23PT2000[3]	*	*	*	*	*	*	76	77	54	69
00MS23MM2035[3]	*	*	*	*	*	*	76	78	70	75
00MS23MM2002[3]	*	*	*	*	*	*	75	74	72	74

* Não houve coleta
[1] Ponto inserido na Rede em junho de 2018
[2] Ponto desativado em junho de 2019
[3] Ponto inserido na Rede em junho de 2019

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

O ponto 00MS23MI0602 reflete a área que recebe a influência da cidade de Jardim e o ponto 00MS23MI2601 é impactado pelas cidades de Jardim e Guia Lopes da Laguna. Em ambos foi registrada a queda dos valores do IQA_{CETESB} nos meses de junho de 2018 e março de 2019.

Os parâmetros responsáveis por essa diminuição no valor do Índice foram: coliformes termotolerantes, fósforo total, sólidos totais e turbidez. Vale destacar 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 nesse trecho do rio Miranda.

No ponto 00MS23MI2444 a qualidade se manteve qualificada como BOA durante todo o período, com os parâmetros que compõem o IQA_{CETESB} atendendo aos limites legais em quase todas as campanhas. O mesmo não foi verificado no ponto 00MS23MI1292, localizado no trecho do rio que recebe a drenagem da cidade de Miranda. Esse ponto mesmo recebendo a qualificação BOA na maior parte do tempo, sofreu alguns episódios de diminuição no valor do IQA_{CETESB}, provocados geralmente por picos nas concentrações de coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez.

Também foram verificadas campanhas em que o OD esteve abaixo do limite legal estabelecido. Não foram verificados impactos significativos no rio Miranda após receber as águas do rio Aquidauana, sendo que ele segue com boa qualidade até sua foz (ponto 00MS23MI2000).

O rio Aquidauana apresentou no período, a qualidade BOA na maioria de seus pontos de monitoramento, e alcançou, a qualidade ÓTIMA, em alguns trechos, sempre nos meses que fazem parte do período mais seco na bacia de drenagem (junho e setembro). Por outro lado, também recebeu a qualificação ACEITÁVEL, que foi verificada sempre no período chuvoso (março e dezembro). 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.

Na bacia do rio Formoso, a qualidade variou entre as qualificações ÓTIMA, BOA e ACEITÁVEL, sendo que os corpos hídricos mais bem avaliados foram o próprio rio Formoso, em toda a sua extensão, e o rio Mimoso, que começou a ser monitorado a partir de junho de 2019.

O córrego Bonito é um dos afluentes, pela margem esquerda, do rio Formoso e localiza-se ao sul da sede do município de Bonito. Nele e em seus afluentes, os córregos Restinga e Saladeiro, o IQA_{CETESB} variou entre **75** e **39**, 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 rio da Prata passou a fazer parte da Rede em 2019, e o monitoramento mostra que seus três pontos monitorados presentaram queda na qualidade no mês de dezembro, causada, principalmente, pelo aumento das concentrações de fósforo total e coliformes termotolerantes. Considerando a ausência de núcleos urbanos na área de drenagem desses pontos, e o registro de chuvas nas horas que antecederam as coletas, é possível inferir que a queda na qualidade tenha origem no deflúvio superficial rural, pela atividade de pecuária existente na região.

Com referência à influência da pluviosidade sobre a qualidade das águas na UPG Miranda, a Figura 17 apresenta um comparativo entre a porcentagem da qualificação obtida pela aplicação do IQA_{CETESB} no período seco (meses de junho e setembro) e no período chuvoso (março e dezembro).

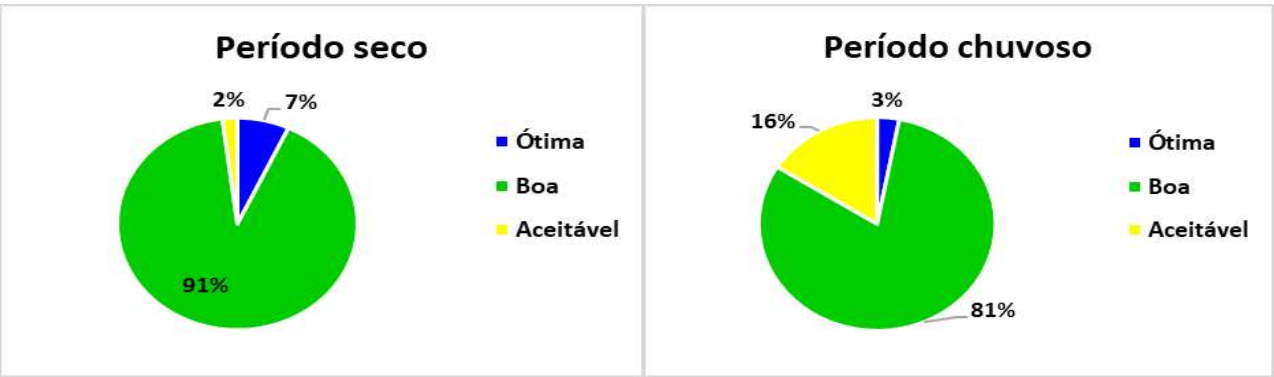


Figura 17. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Miranda nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

A qualidade foi superior no período seco, estando em 98% das campanhas nas qualificações ÓTIMA e BOA, enquanto que no período chuvoso essas qualificações somaram 84% das campanhas. Também foi verificado um aumento significativo na ocorrência da qualidade ACEITÁVEL no período chuvoso.

O Quadro 32 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, nas quais estão enquadrados os rios da UPG Miranda.

Quadro 32. 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 2018/2019.

Ponto de amostragem	Classe	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas							
		pH	OD	DBO	Coliformes termotolerantes	Fósforo total	Turbidez	Nitrogênio Amoniacal	Cor
00MS23MI0602	Especial*	♦	♦	♦	5/8	4/8	3/8	♦	2/8
00MS23MI2601	2	♦	♦	♦	4/8	4/8	1/8	♦	1/8
00MS23MI2444	2	♦	♦	♦	1/8	2/8	2/8	♦	1/8
00MS23MI1292	1	♦	4/8	♦	4/8	3/8	1/8	♦	♦
00MS23MI2148	2	♦	3/8	♦	1/8	5/8	♦	♦	♦
00MS23MI2147	2	♦	4/8	♦	♦	5/8	♦	♦	♦
00MS23MI2000	2	♦	5/8	♦	1/8	5/8	♦	♦	♦
00MS23SA2001	2	♦	4/8	1/8	1/8	4/8	♦	♦	♦
00MS23AQ0575	Especial*	5/8	♦	♦	3/8	1/8	♦	♦	1/8
00MS23AQ1476	1	♦	♦	1/8	6/8	3/8	2/8	♦	1/8
00MS23AQ1424	1	♦	♦	2/8	6/8	2/8	3/8	♦	1/8
00MS23AQ2334	2	♦	♦	2/7	2/7	4/7	♦	♦	2/7
00MS23AQ2291	2	♦	♦	1/8	3/8	4/8	1/8	♦	3/8
00MS23AQ2284	2	♦	1/8	2/8	5/8	2/8	1/8	♦	2/8
00MS23AQ2000	2	♦	4/8	♦	1/8	4/8	♦	♦	2/8
00MS23CN2002	2	♦	♦	1/8	5/8	5/8	1/8	♦	2/8
00MS23CH2018	2	♦	♦	1/8	2/8	3/8	1/8	♦	2/8
00MS23AC2006	2	♦	2/8	1/8	2/8	3/8	♦	♦	2/8
00MS23AC2000	2	♦	4/8	2/8	2/8	3/8	♦	♦	3/8
00MS23FO0073	Especial*	♦	1/8	1/8	4/8	2/8	♦	♦	♦
00MS23FO0065	Especial*	♦	1/8	2/8	2/8	2/8	♦	♦	1/8
00MS23FO2047	2	♦	♦	♦	1/5	1/5	♦	♦	♦
00MS23FO2000	2	♦	♦	♦	♦	1/8	♦	♦	♦
00MS23BO2014	2	♦	1/8	♦	4/8	1/8	♦	♦	♦
00MS23BO2008	2	♦	1/8	♦	7/8	2/8	♦	♦	♦
00MS23BO2007	2	♦	1/8	2/8	6/8	3/8	♦	4/8	1/8
00MS23BO2000	2	♦	2/8	1/8	6/8	6/8	♦	1/8	1/8
00MS23RE2000	2	♦	♦	♦	5/5	1/5	♦	♦	♦
00MS23SD2000	2	♦	♦	1/6	3/6	2/6	♦	1/6	1/6
00MS23PT2077	2	♦	♦	♦	1/3	1/3	♦	♦	1/3
00MS23PT2060	2	♦	♦	♦	1/3	1/3	♦	♦	1/3
00MS23PT2000	2	♦	♦	♦	1/3	1/3	♦	♦	1/3
00MS23MM2035	2	♦	♦	♦	1/3	♦	♦	♦	♦
00MS23MM2002	2	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦

∗ Comparados aos limites estabelecidos para a classe 1.
♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

4.2. UPG CORRENTES

O monitoramento na UPG Correntes foi implantado em 1994, e vem sendo operacionalizado até hoje, por meio das campanhas de coleta e respectivas análises laboratoriais em oito estações de amostragem, distribuídas em 3 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 5 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 33 caracteriza os pontos de monitoramento da UPG Correntes.

Quadro 33. Pontos de monitoramento na UPG Correntes em 2018/2019.

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 2018 e 2019 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de janeiro, abril, julho e outubro, cumprindo a programação de frequência trimestral para as coletas.

As Tabelas 129 a 136 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} nos pontos de monitoramento da UPG.

Imagem: Acervo Imasul

Tabela 129. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2060.

Corpo hídrico: Rio Correntes			UPG: Correntes							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	10	04	04	17	04	04	07
			13:26	08:55	11:39	10:53	10:14	10:57	11:27	10:27
Temperatura da água	ºC	-	26	27	23	27	27	27	24	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,2	5,7	5,7	6,9	5,9	5,9	6,9	6,5
OD	mg O_2/L	≥5	7,2	7,4	8,2	7,0	7,1	7,2	8,0	6,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	4	<3	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	20	78	20	40	200	1.300	68	40
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,35	<0,20	0,14	0,23	0,24	0,22	0,40	0,31
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,033	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	30	28	39	19	82	85	20	20
Turbidez	UNT	100	3,92	5,36	3,30	4,80	5,65	8,40	0,40	0,52
IQA		**-**	**83**	**76**	**78**	**83**	**72**	**68**	**82**	**81**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	28	24	24	28	31	28	26	26
Alcalinidade	mg/L	-	<3	<3	<2	<2	2	3	<2	2
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	11	4	4	5	4	4	4	5
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,13	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,34	<0,20	<0,10	0,17	0,18	0,16	0,34	0,25
Sólidos fixos totais	mg/L	-	22	21	27	<6	9	30	12	6
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	<8	11	<6	15	29	<6	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	<16	12	15	73	55	8	14
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	25	21	28	17	67	56	15	11
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	10	0	40	10	5	34	<8

*Dado não disponível

Tabela 130. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2000.

Corpo hídrico: Rio Correntes			UPG: Correntes							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	10	10	16	22	09	09	15
			08:05	08:30	09:22	10:35	14:27	08:16	14:11	08:39
Temperatura da água	ºC	-	26	28	21	28	30	27	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	5,9	6,0	8,0	6,7	6,5	6,9	5,8
OD	mg O_2/L	≥5	7,0	2,3	8,1	8,8	6,5	6,1	6,4	7,6
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	7	<3	6	8	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	20	68	93	700	<1,8	68	45	92
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,22	0,45	0,82	0,44	0,20	0,38	0,34
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,139	0,245	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	36	18	27	97	77	61	24	17
Turbidez	UNT	100	2,01	10,2	3,13	41,2	5,57	20,2	10,4	6,36
IQA		**-**	**82**	**55**	**78**	**66**	**79**	**77**	**79**	**76**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	24	25	18	33	32	24	29	25
Alcalinidade	mg/L	-	3	4	<2	6	2	2	2	<2
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,4	0,8	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	4	15	5	16	5	5	4	5
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	17	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	<0,10	0,06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,20
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	<0,05	<0,05	0,09	0,51	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,22	0,33	0,28	0,38	0,14	0,32	0,28
Sólidos fixos totais	mg/L	-	24	<16	15	81	50	14	8	9
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	8	6	40	37	46	11	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	<16	12	16	27	47	16	8
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	31	10	21	57	40	15	13	8
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	30	0	40	20	31	29	13

*Dado não disponível

Tabela 131. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2253.

Corpo hídrico: Rio Piquiri			UPG: Correntes							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	10	04	04	17	04	04	07
			14:20	07:40	10:30	09:13	08:53	09:34	12:17	07:55
Temperatura da água	ºC	-	26	26	21	27	27	26	25	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,3	7,4	6,8	6,9	7,2	7,3	6,9	7,0
OD	mg O_2/L	≥5	7,2	7,5	8,3	7,2	7,3	7,2	8,0	6,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	3	4	<3	6	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	170	790	2.400	430	3.500	330	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,59	0,20	0,27	0,27	0,41	0,23	0,45	0,33
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,047	<0,033	<0,073	<0,073	0,113	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	209	97	57	90	110	108	57	88
Turbidez	UNT	100	94,4	40,1	16,6	40,5	32,9	31,7	11,4	72,0
IQA		**-**	**58**	**74**	**71**	**67**	**67**	**66**	**76**	**68**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	26	24	24	25	28	29	26	22
Alcalinidade	mg/L	-	3	13	5	7	8	10	5	6
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	32	18	18	20	26	17	19
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,15	0,10	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,10	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,56	0,20	0,16	0,21	0,35	0,17	0,32	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	186	86	34	62	13	62	10	24
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	160	66	22	17	36	41	18	17
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	23	<16	23	28	97	46	47	64
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	49	31	35	73	74	67	39	71
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	0	0	80	20	34	31	21

*Dado não disponível

Tabela 132. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2125.

Corpo hídrico: Rio Piquiri			UPG: Correntes							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	10	10	16	22	09	09	15
			08:22	08:45	09:58	10:18	15:19	08:43	14:18	08:57
Temperatura da água	ºC	-	26	27	21	27	30	26	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	6,1	6,7	7,7	6,9	6,6	6,7	6,4
OD	mg O_2/L	≥5	6,9	4,2	8,1	6,1	6,3	5,0	5,5	7,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	<3	5	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	40	130	78	170	20	20	40	170
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,22	0,23	0,41	0,18	0,38	0,19	0,29	0,37
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,040	<0,033	<0,073	0,099	0,249	<0,073	0,091	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	102	19	61	23	107	119	41	50
Turbidez	UNT	100	19,8	16,4	24,2	9,20	29,3	13,6	21,6	28,6
IQA		**-**	**80**	**67**	**79**	**77**	**73**	**77**	**73**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	25	25	18	30	32	26	29	25
Alcalinidade	mg/L	-	7	3	6	<2	8	9	6	6
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	18	17	27	20	24	15	19
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	<0,10	<0,10	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,16
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,09	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,22	0,23	0,31	0,12	0,32	0,13	0,17	0,28
Sólidos fixos totais	mg/L	-	64	<16	44	18	27	16	28	37
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	38	15	28	11	84	87	26	31
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	38	<16	17	<6	80	103	13	13
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	64	<10	33	12	23	32	15	19
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	40	20	20	40	47	26	18

*Dado não disponível

Tabela 133. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2123.

Corpo hídrico: Rio Piquiri			UPG: Correntes							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	10	10	16	22	09	09	15
			08:32	09:00	09:38	10:51	14:59	09:02	14:25	09:07
Temperatura da água	ºC	-	26	28	21	28	30	27	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	5,9	6,3	6,3	6,8	6,6	6,7	6,4
OD	mg O_2/L	≥5	7,3	5,0	8,1	7,0	6,5	5,6	6,0	7,5
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	14	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	68	68	68	270	20	45	20	40
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,23	<0,20	0,32	0,24	0,20	0,22	0,31	0,35
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,037	<0,033	<0,073	<0,073	0,083	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	56	26	23	36	180	104	23	27
Turbidez	UNT	100	10,7	14,7	8,56	15,3	12,7	17,6	4,50	8,93
IQA		**-**	**79**	**72**	**79**	**65**	**81**	**77**	**81**	**82**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	S	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	26	25	18	32	32	27	29	26
Alcalinidade	mg/L	-	8	3	3	4	5	<2	4	<2
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	3,6	<0,3	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	7	10	8	6	8	12	6	7
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,10	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,20
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	<0,20	0,22	0,18	0,14	0,16	0,25	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	40	<16	17	26	9	20	16	19
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	25	11	13	10	161	80	10	8
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	16	<16	6	10	171	84	7	8
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	31	<10	10	26	19	24	13	19
Cor Verdadeira	Pt/L	75	40	30	0	30	40	21	29	16

*Dado não disponível

Tabela 134. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2000.

Corpo hídrico: Rio Piquiri			UPG: Correntes							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS21PQ2000			Distância da foz ao local: 0 km							Classe: 2
Descrição do local: Na foz										Altitude: 131 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			28	24	27	23	29	23	24	23
			09:05	08:43	10:05	09:25	15:06	16:05	16:15	12:55
Temperatura da água	ºC	-	27	27	23	29	29	28	24	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,5	5,9	7,5	6,7	6,0	5,5	6,2	6,5
OD	mg O_2/L	≥5	4,6	3,6	7,8	6,8	4,3	2,8	7,5	7,6
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	<0,073	0,167	<0,073	0,085	0,104
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	47	76	208	21	27	21
Turbidez	UNT	100	19,4	2,96	12,5	35,5	6,25	2,76	18,1	14,8
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	27	26	23	27	34	33	22	37
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	<0,3	2,9	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	7	12	7	12	8	11	6	8
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	43	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	*	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,18	0,28	0,35	0,36	0,13	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	34	32	40	16	18	6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	13	44	168	<6	9	15
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	4	8	34	32	65	16	7	5
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	13	44	143	<6	20	16
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

*** Dado não disponível**

Tabela 135. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2019.

Corpo hídrico: Córrego Cabeceira Alta	UPG: Correntes	Ano: 2018 e 2019
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)		Altitude: 437 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	10	04	04	17	04	04	07
			13:51	08:15	11:14	10:37	09:45	10:25	11:47	10:47
Temperatura da água	ºC	-	26	24	24	26	26	26	25	26
pH	-	6,0 a 9,0	5,0	5,1	5,1	6,1	5,1	5,3	6,8	4,8
OD	mg O_2/L	≥5	5,8	5,5	5,8	5,0	5,6	5,6	5,7	5,6
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	5	5	3	5	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	45	220	210	140	2.100	490	330	210
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	0,24	0,25	0,28	0,29	0,20	0,37	0,30
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,037	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	58	23	55	23	63	145	24	16
Turbidez	UNT	100	1,12	2,42	2,60	3,62	1,68	0,70	0,40	2,53
IQA		**-**	**70**	**63**	**64**	**71**	**57**	**64**	**74**	**63**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	29	24	24	28	30	29	26	26
Alcalinidade	mg/L	-	7	<3	<2	<2	<2	3	<2	<2
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,8	<0,3	<0,3	<0,3	0,6	<0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	4	5	4	5	5	4	4	5
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,24	0,19	0,22	0,23	0,14	0,31	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	45	20	41	11	23	16	<6	6
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	31	<8	6	6	<6	72	13	6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	<16	14	12	40	129	19	10
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	27	16	49	17	60	73	11	10
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	0	0	0	0	3	21	<8

*Dado não disponível

Tabela 136. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2008.

Corpo hídrico: Córrego Cabeceira Alta	UPG: Correntes	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	10	04	04	17	04	04	07
			11:35	09:44	12:23	10:01	11:19	11:35	08:07	08:51
Temperatura da água	ºC	-	26	25	24	27	27	26	23	25
pH	-	6,0 a 9,0	5,9	6,0	5,7	6,8	6,2	6,4	6,6	6,3
OD	mg O_2/L	≥5	6,4	4,8	3,6	0,9	5,3	4,8	6,0	4,5
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	6	6	6	<3	4	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	270	<1,8	330	3.500	5.400	330	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,37	0,20	0,72	1,92	0,45	0,63	0,37	5,55
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,034	<0,033	<0,073	0,860	<0,073	<0,073	0,208	0,640
Sólidos totais	mg/L	-	40	19	54	69	331	234	39	40
Turbidez	UNT	100	9,53	10,3	12,6	13,6	12,4	5,57	8,83	10,6
IQA		**-**	**73**	**64**	**68**	**43**	**61**	**58**	**70**	**57**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	29	25	25	28	31	28	21	24
Alcalinidade	mg/L	-	<3	3	4	11	14	9	11	11
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,4	0,5	0,5	<0,3	<0,3	1,1	2,4	2,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	54	19	36	61	28	25	35	38
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	16	<15	<15
Ortofosfato	mg/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	0,35	<0,07	<0,07	<0,07	0,38
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,10	0,56	1,36	<0,05	<0,05	0,10	1,20
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,12	0,30
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,35	0,20	0,66	1,86	0,39	0,57	0,22	5,22
Sólidos fixos totais	mg/L	-	23	<16	40	42	56	21	13	26
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<8	13	10	13	262	216	14	14
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	17	<16	14	27	275	213	26	14
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	34	<10	44	56	69	18	25	26
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	0	0	30	60	8	34	13

*Dado não disponível

4.2.1. Análise dos dados

A interpretação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e medições em campo feitas no período 2018/2019, aliada à utilização do IQA_{CETESB}, nos permite dizer que as águas superficiais na UPG se caracterizam como bem preservadas, tendo em vista que a qualidade variou entre as qualificações ÓTIMA (16% das campanhas), BOA (82% das campanhas) e ACEITÁVEL (2% das campanhas). O Quadro 34 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} nos pontos que fazem parte da sua rede de monitoramento.

Quadro 34. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Correntes, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2018				Média	2019				Média
	Jan	Abr	Jul	Out	2018	Jan	Abr	Jul	Out	2019
00MS21PQ2253	58	74	71	67	68	67	66	76	68	69
00MS21PQ2125	80	67	79	77	76	73	77	73	74	74
00MS21PQ2123	79	72	79	65	74	81	77	81	82	80
00MS21CR2060	83	76	78	83	80	72	68	82	81	76
00MS21CR2000	82	55	78	66	70	79	77	79	76	78
00MS21CA2019	70	63	64	71	67	57	64	74	63	65
00MS21CA2008	73	64	68	43	62	61	58	70	57	62

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

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. Nos três pontos localizados no rio Piquiri, a qualidade oscilou entre ÓTIMA e BOA, sendo que os menores valores do IQA_{CETESB} foram obtidos no ponto 00MS21PQ2253. Coliformes termotolerantes foi o parâmetro que influenciou negativamente a qualidade nesse ponto, pois esteve levemente acima dos limites estabelecidos pela legislação, em algumas campanhas. Provavelmente a origem dessa contaminação seja a pecuária praticada na área de drenagem do ponto, tendo em vista que não existem núcleos urbanos em suas proximidades.

No rio Correntes o monitoramento é feito em dois pontos: o primeiro (00MS21CR2060), localizado no lago da UHE Ponte de Pedra (Figura 18), teve suas águas nas qualificações ÓTIMA e BOA, com os parâmetros indicadores de carga orgânica, nutrientes e patógenos sempre em níveis bem próximos aos ideais, além do OD, que esteve com concentrações acima de 7,0 mgO_2 /L em praticamente todo o tempo.

O segundo ponto (00MS21CR2000), que monitora o rio Correntes em sua foz, manteve a qualidade variando entre ÓTIMA e BOA, mas com valores de IQA_{CETESB} inferiores ao ponto de montante. Os parâmetros que se apresentaram fora dos limites estabelecidos pela legislação foram o OD em uma campanha, e o fósforo total em duas campanhas. Apesar disso, nota-se que a qualidade nesse ponto apresentou melhora ao longo do tempo, quando comparamos os valores do Índice em 2018 e 2019.

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 18). Apesar de ter recebido a qualificação BOA em quase todo o período, o córrego Cabeceira Alta foi o corpo hídrico que apresentou os menores valores do índice em toda a UPG. A comparação entre as médias de todos os parâmetros monitorados nos pontos 00MS21CA2019 (montante da usina) e 00MS21CA2008 (jusante da usina) no período 2018/2019, mostra que houve incremento nas concentrações de quase todos (Quadro 35).

Figura 18. Localização dos pontos 00MS21CR2060, 00MS21CA2019 e 00MS21CA2008

Quadro 35. Valores médios dos parâmetros analisados nos pontos 00MS21CA2008 e 00MS21CA2008 no período 2018/2019.

Parâmetro	Unidade	Padrão CONAMA	00MS21CA2019	00MS21CA2008
Temperatura da água	ºC	-	25	25
pH	-	6,0 a 9,0	5,4	6,2
OD	mg O_2/L	≥5	5,6	4,5
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	3,8	4,3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	259,8	294,2
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,27	1,28
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,064	0,249
Sólidos totais	mg/L	-	51	103
Turbidez	UNT	100	1,88	10,43
IQA		-	**66**	**62**
Temperatura do ar	ºC	-	27	26
Alcalinidade	mg/L	-	3	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,6	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	5	37
DQO	mg/L	-	15	15
Ortofosfato	mg/L	-	0,07	0,14
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,07	0,44
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3- N /L	10	0,05	0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2- N/L	1	0,06	0,10
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,22	1,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	21	30
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	19	69
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	32	75
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	33	35
Cor Verdadeira	Pt/L	75	4	21

Apesar disso, a maioria dos parâmetros analisados ainda atende aos padrões estabelecidos pela legislação, com exceção do OD, cuja média ficou abaixo do padrão mínimo para a classe 2, e o fósforo total, que apresentou valor médio acima do limite estabelecido. Vale destacar que a análise comparativa da série histórica indica que a qualidade da água no ponto 00MS21CA2008 vem apresentando uma tendência de melhora a partir de 2017.

Com referência à possível influência da pluviosidade sobre a qualidade das águas na UPG Correntes, a Figura 19 apresenta um comparativo entre a porcentagem da qualificação obtida pela aplicação do IQA_{CETESB} no período seco (meses de abril e julho) e no período chuvoso (meses de janeiro e outubro).

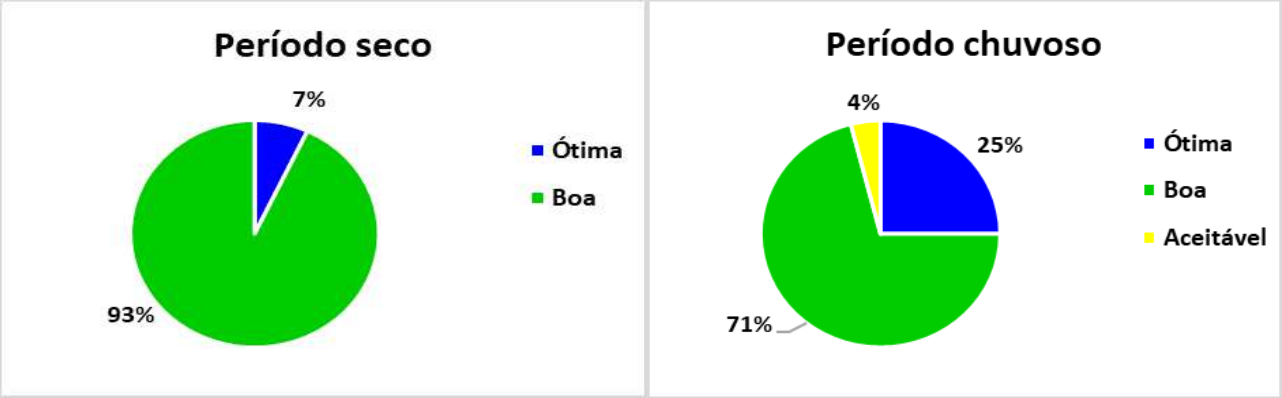


Figura 19. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Correntes nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

Podemos considerar que na UPG Correntes a qualidade das águas apresentou-se ligeiramente melhor avaliada durante o período seco, tanto pela manutenção das qualificações ÓTIMA e BOA em 100% do tempo monitorado, quanto pela comparação das médias do IQA_{CETESB} correspondentes aos dois períodos. A média dos valores do IQA_{CETESB} obtida para o período seco é maior do que no período chuvoso.

Considerando as peculiaridades da UPG, que provocam a dificuldade de acesso rodoviário à planície pantaneira, o rio Piquiri na foz (ponto 00MS21PQ2000) tem suas águas monitoradas utilizando o OD como indicador de qualidade (Quadro 36). Com base na correlação com as medidas das concentrações do OD, a qualidade variou entre as qualificações ÓTIMA (50 % das campanhas), ACEITÁVEL (25% das campanhas), e RUIM (25% das campanhas).

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

Código IMASUL	2018				Média 2018	2019				Média 2019
	Jan	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS21PQ2000	4,6	3,6	7,8	6,8	5,7	4,3	2,8	7,5	7,6	5,6

Qualidade Ótima (≥ 6) Qualidade Aceitável (≥4) Qualidade Ruim (≥2)

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 abril a qualidade esteve em seu nível mais crítico. A tendência manteve-se igual em 2018 e 2019.

Com referência à influência da pluviosidade sobre a qualidade das águas na UPG Correntes, onde a avaliação é feita por meio das concentrações de Oxigênio Dissolvido, (ponto 00MS21PQ2000), a Figura 20 apresenta um comparativo entre a porcentagem da qualificação obtida no período seco (meses de abril e julho) e no período chuvoso (meses de janeiro e outubro).

O monitoramento nesse ponto apresentou o mesmo padrão de qualidade no comparativo entre os anos de 2018 e 2019. Entretanto no comparativo entre os períodos seco e chuvoso, ocorreu uma melhora no período chuvoso.

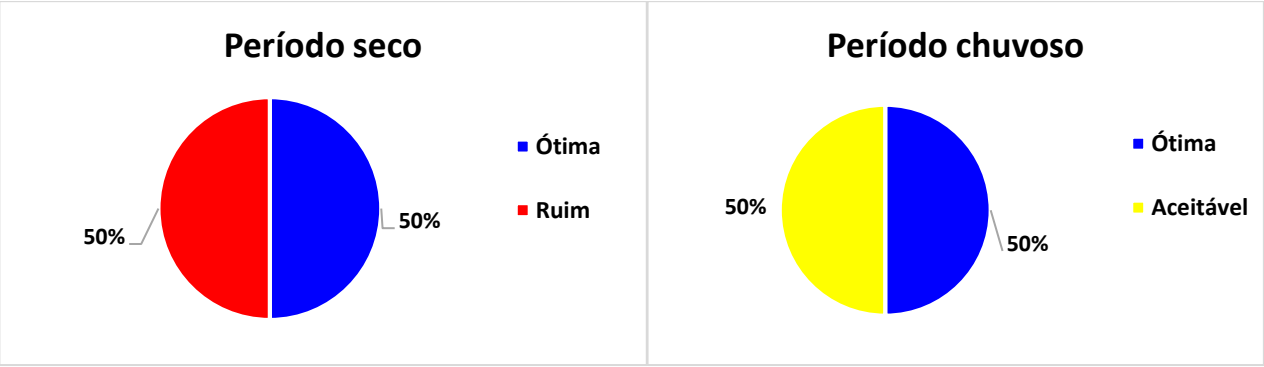


Figura 20. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Correntes nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

O Quadro 37 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 37. 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 2018/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas					
			pH	OD	DBO	Coliformes termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez
00MS21CR2060	2	Correntes	4/8	♦	♦	1/8	♦	♦
00MS21CR2000	2	Correntes	2/8	1/8	3/8	♦	2/8	♦
00MS21PQ2253	2	Piquiri	♦	♦	1/8	3/8	1/8	1/8
00MS21PQ2125	2	Piquiri	♦	1/8	♦	♦	1/8	1/8
00MS21PQ2123	2	Piquiri	1/8	♦	1/8	♦	♦	♦
00MS21PQ2000	2	Piquiri	2/8	4/8	*	*	2/8	*
00MS21CA2019	2	Cabeceira Alta	6/8	♦	♦	1/8	♦	♦
00MS21CA2008	2	Cabeceira Alta	2/8	5/8	3/8	2/8	3/8	♦

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

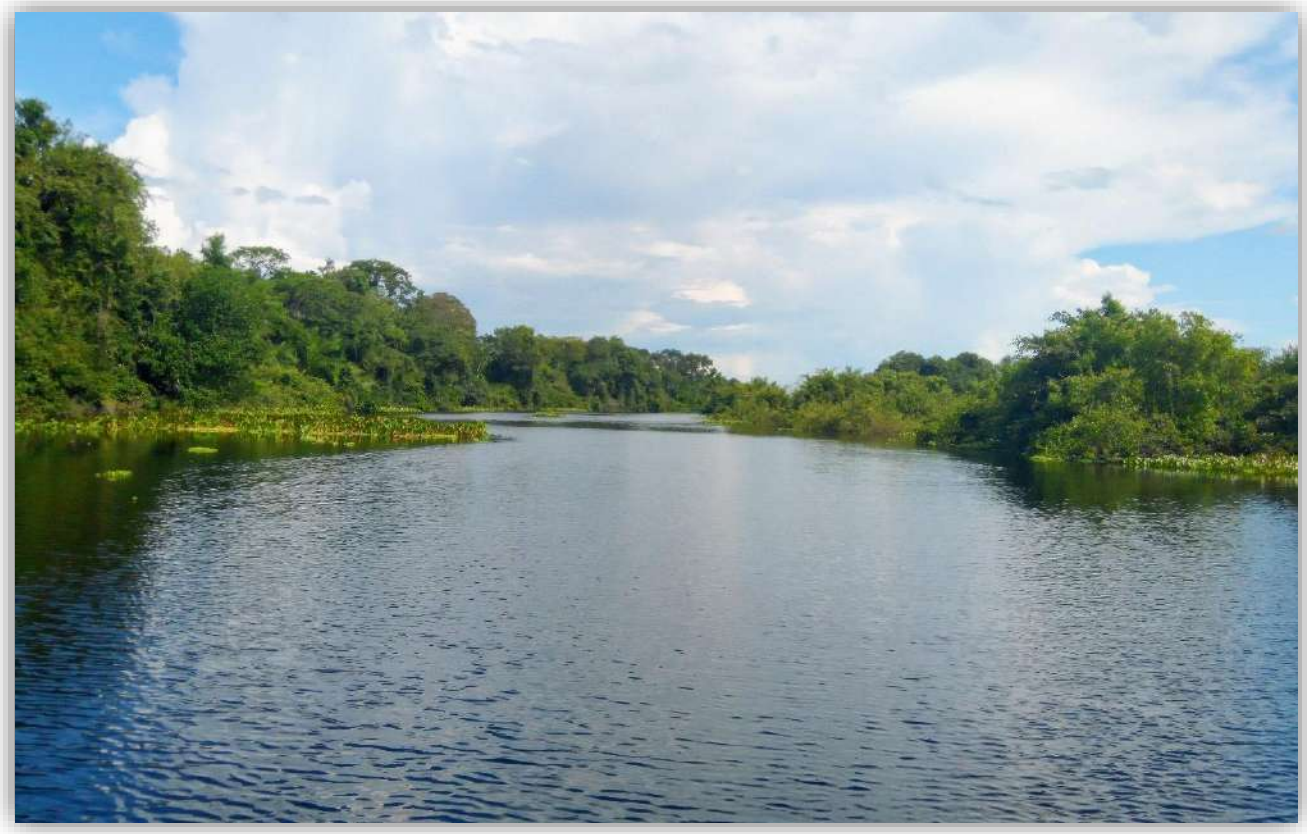


Imagem: Acervo Imasul

4.3. UPG TAQUARI

O monitoramento na UPG Taquari foi implantado em 1994, e vem sendo operacionalizado até hoje, por meio das campanhas de coleta e respectivas análises laboratoriais em 24 estações de amostragem, distribuídas em sete cursos de água: rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Itiquira, Cuiabá e Paraguai. A área da UPG totaliza 64.834,656 km², e, para cumprir a densidade proposta seriam necessários aproximadamente 32 pontos. O número de pontos nessa UPG está, portanto, abaixo da proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área. 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. O Quadro 38 caracteriza os pontos de monitoramento da UPG Taquari.

Quadro 38. Pontos de monitoramento na UPG Taquari em 2018/2019.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS22CX0266	Rio Coxim	Na nascente (fundos Suinocultura - Faz. Monte Azul)	-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 da cidade 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 River Ltda.(Rodovia 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
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
00MS22IT2072	Rio Itiquira	No Parque São José do Piquiri	-17,291667	-56,387222	120	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 (Retiro da Fazenda Recreio)	-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 de Amolar (pesqueiro Serra Negra)	-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
00MS22PA2145	Rio Paraguai	A montante da captação de água da cidade 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

Em 2018 e 2019 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de janeiro, abril, julho e outubro, mantendo a programação de frequência trimestral para as coletas. As Tabelas 137 a 160 apresentam os resultados das medições em campo, bem como das análises laboratoriais e do cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 137. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TQ2481.

Corpo hídrico: Rio Taquari	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	05	10	04	20	09	09	15
			10:50	10:15	14:32	13:56	14:41	15:22	10:20	07:50
Temperatura da água	ºC	-	28	26	21	28	28	26	18	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,9	6,7	7,4	7,3	7,4	6,6	7,4
OD	mg O_2/L	≥5	6,3	7,6	8,6	7,7	7,7	7,2	8,7	8,0
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	<3	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	1.100	790	230	330	700	330	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,40	<0,20	0,33	0,31	0,37	0,34	0,17	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,043	<0,033	<0,073	<0,073	0,110	0,124	0,078	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	145	114	61	57	151	85	37	35
Turbidez	UNT	100	50,6	76,8	16,2	27,0	58,2	55,1	10,9	17,4
IQA		**-**	**66**	**66**	**73**	**76**	**69**	**67**	**74**	**76**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	27	25	22	26	33	30	18	26
Alcalinidade	mg/L	-	12	8	7	7	8	7	9	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,4	0,5	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	23	18	20	20	21	19	19	21
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,10	<0,10	0,13	<0,05	0,07	0,08	0,06	0,15
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,05	0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,35	<0,20	0,20	0,25	0,31	0,28	0,11	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	83	83	46	45	92	17	11	26
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	92	65	23	13	73	57	17	26
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	62	31	15	12	59	68	26	9
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	53	49	38	44	78	28	20	9
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	140	10	50	0	26	37	29

*** Dado não Disponível**

Tabela 138. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TQ2441.

Corpo hídrico: Rio Taquari	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	05	10	04	20	09	09	15
			12:00	11:06	15:24	14:52	15:33	15:55	11:15	08:48
Temperatura da água	ºC	-	28	26	21	28	29	26	18	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,7	6,9	7,3	7,2	7,3	6,9	7,5
OD	mg O_2/L	≥5	6,3	7,2	8,2	7,5	7,5	7,2	8,8	7,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	18	<3	<3	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.400	3.500	700	330	1.400	3.500	330	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,32	0,47	0,48	0,23	0,40	0,33	0,11	0,33
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,040	<0,033	<0,073	<0,073	0,219	0,103	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	167	106	65	63	293	73	34	56
Turbidez	UNT	100	62,8	90,3	12,9	48,5	127	54,2	16,7	27,0
IQA		**-**	**63**	**61**	**61**	**73**	**53**	**61**	**75**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	25	20	29	34	29	20	27
Alcalinidade	mg/L	-	14	7	11	11	11	10	14	12
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	1,1	0,6	0,4	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	28	23	25	24	24	23	24	24
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	18	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,10	0,09	<0,05	0,10	0,08	0,05	0,16
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,07	0,09	0,21	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,6	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,25	0,36	0,24	0,15	0,34	0,27	<0,10	0,27
Sólidos fixos totais	mg/L	-	137	77	51	51	175	21	21	49
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	108	45	54	12	202	53	22	35
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	30	29	14	12	118	52	13	7
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	59	61	11	51	91	20	12	21
Cor Verdadeira	Pt/L	75	20	130	20	40	30	42	42	30

*** Dado não Disponível**

Tabela 139. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX0266.

Corpo hídrico: Rio Coxim	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			21	05	04	02	17	04	04	07
			11:45	12:59	11:50	09:56	09:17	11:05	13:27	13:21
Temperatura da água	ºC	-	24	25	22	24	24	24	22	23
pH	-	6,0 a 9,0	5,8	6,2	6,0	6,3	5,8	7,1	5,6	5,8
OD	mg O_2/L	≥6	5,2	7,5	7,4	7,2	6,7	6,2	6,6	7,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	3	<3	10	5	<3	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	3.500	3.500	3.500	3.500	9.200	11.000	2.400	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	3,87	3,69	1,54	0,51	5,25	1,37	8,86	17,31
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,082	<0,033	<0,073	0,406	1,577	1,202	<0,073	1,567
Sólidos totais	mg/L	-	168	73	117	165	142	208	85	166
Turbidez	UNT	40	45,5	72,7	26,2	43,9	41,9	92,0	50,1	98,7
IQA		**-**	**54**	**54**	**60**	**61**	**42**	**45**	**55**	**39**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	25	26	27	27	28	23	25
Alcalinidade	mg/L	-	<3	5	4	6	4	6	<2	<2
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	1,5	<0,3	<0,3	2,4	0,9	<0,3	4,6	5,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	67	94	105	88	76	76	65	79
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	33	15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,19	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤ 7,5	0,29	2,60	1,26	0,07	2,16	0,86	1,41	1,80
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,94	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	7,16	11,27
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	2,93	3,69	1,48	0,45	5,14	1,31	1,68	6,01
Sólidos fixos totais	mg/L	-	110	34	104	88	39	173	67	29
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	93	29	30	82	42	166	38	113
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	58	39	13	77	103	35	18	137
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	75	44	87	83	100	42	47	53
Cor Verdadeira	Pt/L	-	30	60	0	50	20	45	45	18

**** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1**

*** Dado não Disponível**

Tabela 140. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2234.

Corpo hídrico: Rio Coxim	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			21	05	04	02	17	04	04	07
			09:38	14:04	08:27	08:11	13:45	09:35	15:19	14:49
Temperatura da água	ºC	-	24	24	19	22	26	24	21	23
pH	-	6,0 a 9,0	6,2	6,2	6,2	6,1	6,3	7,0	6,6	6,7
OD	mg O_2/L	≥5	5,5	7,3	7,1	7,8	6,9	6,1	6,2	5,8
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	3	<3	6	4	3	3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.100	700	1.700	1.700	5.400	7.000	3.500	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,65	1,11	0,89	0,38	0,44	0,78	1,10	5,60
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,178	0,123	0,246	0,204	0,664
Sólidos totais	mg/L	-	50	79	46	90	118	34	64	42
Turbidez	UNT	100	22,0	28,3	17,1	30,2	23,9	26,3	59,8	24,0
IQA		**-**	**64**	**68**	**67**	**62**	**59**	**57**	**57**	**55**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	25	20	25	28	24	22	25
Alcalinidade	mg/L	-	4	<3	3	7	5	7	5	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,3	23,0	<0,3	0,6	0,4	1,1	2,0	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	17	20	17	18	20	18	24	19
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	15	<15	16	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,28
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5	0,37	0,37	0,60	0,26	0,34	<0,05	0,79	1,33
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,12	0,29	0,16	0,06	<0,05	0,48	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	0,30	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	0,42
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,53	0,52	0,70	0,29	0,37	0,72	1,04	5,15
Sólidos fixos totais	mg/L	-	35	45	29	21	8	20	33	13
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	9	50	11	57	44	6	12	28
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	34	17	69	110	14	31	29
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	41	29	35	33	74	28	52	14
Cor Verdadeira	Pt/L	75	50	10	0	40	0	16	39	<8

*** Dado não Disponível**

Tabela 141. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2176.

Corpo hídrico: Rio Coxim	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			21	05	04	02	17	04	04	07
			14:48	10:12	15:16	13:04	16:09	14:35	08:34	09:08
Temperatura da água	ºC	-	31	26	23	27	32	30	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	7,4	7,2	7,2	7,4	7,6	7,4	7,8
OD	mg O_2/L	≥5	6,0	8,0	8,2	7,5	6,8	6,6	7,8	7,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	4	<3	4	3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	3.500	490	1.700	16.000	11.000	1.300	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,28	0,33	0,41	0,50	0,43	0,24
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,252	0,159	0,108	0,087	0,073
Sólidos totais	mg/L	-	186	42	77	183	270	167	45	67
Turbidez	UNT	100	64,8	95,9	22,5	53,9	42,7	97,4	20,0	24,3
IQA		**-**	**60**	**61**	**75**	**63**	**56**	**53**	**67**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	S	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	23	25	28	35	27	21	22
Alcalinidade	mg/L	-	29	22	12	22	24	30	19	22
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	0,3	<0,3	0,3	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	58	56	47	47	48	60	45	46
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,08	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5	<0,10	<0,10	0,07	<0,05	<0,05	0,15	0,09	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,10	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	<0,20	0,17	0,27	0,30	0,44	0,37	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	152	<16	54	76	102	102	23	41
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	109	19	12	138	182	127	<6	32
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	34	27	23	107	168	65	22	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	77	23	65	45	88	40	40	35
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	40	0	40	20	26	29	<8

* **Dado não Disponível**

Tabela 142. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2000.

Corpo hídrico: Rio Coxim	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	05	10	04	20	09	09	15
			13:05	13:02	12:44	12:22	12:37	13:01	16:03	11:26
Temperatura da água	ºC	-	29	27	20	28	28	27	19	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,4	6,9	7,0	7,1	7,3	6,9	7,2
OD	mg O_2/L	≥5	6,3	7,6	8,1	7,5	7,3	7,2	8,7	7,6
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	9	3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.100	2.400	490	310	4.600	330	170	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,30	0,71	0,72	0,24	0,46	0,30	0,11	0,50
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,041	<0,033	<0,073	<0,073	0,294	0,095	0,091	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	285	57	106	104	209	85	29	96
Turbidez	UNT	100	130	118	21,0	38,9	278	48,6	18,1	68,8
IQA		**-**	**56**	**56**	**67**	**73**	**49**	**71**	**76**	**65**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	31	28	22	29	32	33	22	30
Alcalinidade	mg/L	-	15	12	10	<2	14	14	15	12
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,4	0,6	0,8	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	31	29	28	31	30	30	28	32
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,10	0,05	<0,05	0,08	0,08	0,06	0,17
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,10	0,13	0,37	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,23
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	0,56	0,32	0,14	0,40	0,24	<0,10	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	250	33	77	76	179	59	19	70
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	212	16	93	19	104	60	11	74
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	35	24	29	28	30	26	10	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	73	41	13	85	105	25	18	22
Cor Verdadeira	Pt/L	75	0	110	20	20	20	26	39	29

* **Dado não Disponível**

Tabela 143. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV0020.

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	05	10	04	20	09	09	15
			08:17	08:30	08:35	09:11	08:27	07:57	07:56	13:39
Temperatura da água	ºC	-	25	24	19	23	25	24	18	28
pH	-	6,0 a 9,0	5,3	6,4	5,0	7,2	5,3	5,1	4,9	5,3
OD	mg O_2/L	≥6	7,1	8,2	8,2	7,0	8,1	7,7	8,7	7,9
DBO (5,20)	mg O_2/L	3	<3	<3	<3	3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	1.100	330	68	490	330	110	78	170
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,40	<0,20	0,73	0,49	0,44	0,21	0,19	0,33
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	38	37	16	17	43	16	17	10
Turbidez	UNT	40	3,70	2,04	0,19	13,2	1,91	1,00	0,08	0,50
IQA		**-**	**65**	**77**	**71**	**73**	**69**	**70**	**69**	**70**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	25	23	11	26	26	24	15	28
Alcalinidade	mg/L	-	6	<3	<2	<2	4	<2	<2	<2
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,7	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	5	4	6	30	6	5	6	7
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤ 7,5	<0,10	<0,10	0,18	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,19
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,11	0,06	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	<0,20	0,67	0,36	0,38	0,15	0,13	0,27
Sólidos fixos totais	mg/L	-	18	<16	8	6	12	11	10	7
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	15	24	11	<6	10	<6	6	6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	20	32	8	11	31	<6	7	<6
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	23	13	5	14	33	12	11	<5
Cor Verdadeira	Pt/L	-	0	20	0	30	0	8	18	18

* **Dado não Disponível**

**** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1**

Tabela 144. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV2008.

Corpo hídrico: Rio Verde	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS22RV2008	Distância da foz ao local: 8 km	Classe: 2
Descrição do local: A jusante do lançamento Frigorífico River Ltda (Rod. BR-163)		Altitude: 292 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	05	10	04	20	09	09	15
			09:19	09:00	09:20	10:01	09:01	08:52	08:55	13:09
Temperatura da água	ºC	-	26	25	20	20	26	24	19	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	6,6	5,3	7,0	5,6	5,8	5,1	6,5
OD	mg O_2/L	≥5	7,1	8,2	8,5	8,1	8,1	7,6	8,7	7,8
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	1.300	490	5.400	790	170	170	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	0,31	1,16	0,38	0,41	0,22	0,31	0,75
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,033	<0,033	<0,073	0,077	0,079	<0,073	<0,073	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	36	43	22	18	38	26	15	13
Turbidez	UNT	100	4,81	3,06	0,60	29,4	2,25	3,00	0,06	1,51
IQA		**-**	**69**	**73**	**68**	**64**	**67**	**74**	**69**	**72**
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	26	23	15	24	28	24	17	29
Alcalinidade	mg/L	-	3	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,6	0,3	1,0	<0,3	0,4	<0,3	0,3	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	11	8	8	44	8	8	7	10
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0(7,5<pH≤8,0)	<0,10	<0,10	0,31	<0,05	0,11	<0,05	0,07	0,20
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,19	0,10	0,56	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,44
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,20	0,21	0,57	0,20	0,35	0,16	0,25	0,28
Sólidos fixos totais	mg/L	-	24	33	9	6	13	8	8	<6
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	10	17	6	8	26	13	<6	<6
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<16	<16	13	12	25	18	9	10
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	26	26	16	10	12	13	10	10
Cor Verdadeira	Pt/L	75	80	20	0	0	0	8	10	24

* **Dado não Disponível**

Tabela 145. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TM2000.

Corpo hídrico: Rio Taquari-Mirim	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	05	10	04	20	09	09	15
			13:45	13:57	11:22	12:02	12:14	12:19	14:41	11:00
Temperatura da água	ºC	-	29	28	20	27	28	27	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,1	6,4	6,8	6,5	6,6	6,2	6,7
OD	mg O_2/L	≥5	6,6	7,8	7,9	7,5	7,9	7,5	8,7	7,8
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	430	330	78	270	1.300	1.300	68	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,36	0,32	1,37	0,34	0,44	0,20	0,11	0,59
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,039	<0,033	<0,073	<0,073	0,085	<0,073	<0,073	0,142
Sólidos totais	mg/L	-	98	55	40	40	107	62	10	24
Turbidez	UNT	100	43,3	30,2	9,03	38,9	43,9	19,2	3,89	232
IQA		**-**	**71**	**75**	**78**	**74**	**66**	**70**	**80**	**55**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	32	30	22	28	31	33	23	30
Alcalinidade	mg/L	-	9	4	<2	2	5	<2	2	9
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	0,5	0,9	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	20	17	11	31	13	12	9	13
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	0,17
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	0,09	0,21	0,61	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,30
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,27	<0,20	0,73	0,23	0,38	0,14	<0,10	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	79	36	24	20	53	38	<6	7
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	25	39	31	8	46	44	<6	15
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	19	19	16	20	54	24	<6	17
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	73	16	9	32	61	18	6	9
Cor Verdadeira	Pt/L	75	30	50	0	40	20	13	18	58

* **Dado não Disponível**

Tabela 146. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2145.

Corpo hídrico: Rio Paraguai	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	12	12	16	22	11	11	17
			11:23	12:56	09:45	11:12	11:52	12:03	10:39	10:26
Temperatura da água	ºC	-	32	30	21	31	31	28	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,3	6,4	6,9	7,1	7,0	7,2	7,3
OD	mg O_2/L	≥5	3,0	0,1	2,6	5,9	5,2	4,0	5,5	6,6
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	4	3	6	6	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	230	93	<1,8	92	<1,8	<1,8	20	<1,8
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,34	0,20	0,30	0,25	0,37	0,19	0,28	0,40
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,039	<0,033	<0,073	0,115	0,156	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	94	83	48	105	98	195	27	82
Turbidez	UNT	100	18,8	11,2	0,90	24,7	28,1	18,5	10,6	40,2
IQA		**-**	**63**	**47**	**70**	**73**	**77**	**76**	**78**	**86**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	25	19	30	35	32	28	34
Alcalinidade	mg/L	-	20	24	20	26	19	23	20	24
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	0,4	<0,3	0,4	<0,3	0,4	<0,3	0,4	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	42	49	47	51	44	48	48	51
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	15	25	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5	<0,10	<0,10	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,11
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,20	0,24	0,19	0,26	0,13	0,22	0,34
Sólidos fixos totais	mg/L	-	49	38	29	55	33	87	7	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	26	32	16	22	50	70	8	53
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	45	45	19	50	65	108	20	34
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	68	51	32	83	48	127	19	29
Cor Verdadeira	Pt/L	75	130	120	80	70	100	31	60	39

* **Dado não Disponível**

Tabela 147. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari- 00MS22PA2140.

Corpo hídrico: Rio Paraguai	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	12	12	16	22	11	11	17
			11:49	12:41	10:05	12:16	12:11	11:08	11:11	10:53
Temperatura da água	ºC	-	32	30	21	30	36	28	21	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,3	6,4	6,9	7,1	7,2	7,2	7,2
OD	mg O_2/L	≥5	3,1	0,1	2,7	5,9	5,2	4,0	5,1	6,5
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	6	4	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	78	170	20	20	40	45	45
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,42	0,31	0,46	0,76	0,24	0,21	0,29	0,44
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,038	<0,033	<0,073	0,159	0,169	0,081	0,090	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	90	68	43	83	105	104	51	72
Turbidez	UNT	100	18,9	8,00	0,88	24,7	27,7	24,7	26,6	41,1
IQA		**-**	**62**	**46**	**59**	**80**	**77**	**70**	**72**	**78**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	25	19	31	31	30	28	36
Alcalinidade	mg/L	-	20	23	20	31	21	25	21	21
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	2,9	<0,3	<0,3	0,3	0,6	0,5	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	42	50	48	54	51	48	45	51
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	24	19	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	0,11
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	0,48	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,41	0,31	0,40	0,25	0,18	0,15	0,23	0,38
Sólidos fixos totais	mg/L	-	44	37	22	66	64	56	16	61
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	30	<8	9	13	53	28	35	46
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	46	31	21	17	41	48	34	11
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	60	66	34	70	52	76	17	26
Cor Verdadeira	Pt/L	75	110	120	70	60	40	29	26	39

* **Dado não Disponível**

Tabela 148. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2135.

Corpo hídrico: Rio Paraguai	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS22PA2135	Distância da foz ao local: 76 km	Classe: 2
Descrição do local: A jusante da Marinha Mercante – Corumbá		Altitude: 82 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	12	12	16	22	11	11	17
			12:18	12:16	10:40	12:41	12:50	11:32	11:20	11:35
Temperatura da água	ºC	-	32	30	21	30	32	28	21	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,3	6,5	6,9	7,1	7,2	7,2	7,3
OD	mg O_2/L	≥5	3,1	0,1	3,8	5,8	5,2	4,0	5,2	6,4
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	6	4	<3	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	140	20	220	1.100	270	20	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,21	0,20	0,58	0,26	0,50	0,22	0,47	0,41
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,038	<0,033	<0,073	0,141	0,088	<0,073	0,085	0,081
Sólidos totais	mg/L	-	86	93	64	213	106	173	67	83
Turbidez	UNT	100	22,2	9,17	2,13	26,4	32,7	28,2	26,5	52,2
IQA		**-**	**60**	**45**	**69**	**72**	**64**	**65**	**74**	**65**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	25	20	31	37	30	29	34
Alcalinidade	mg/L	-	23	23	24	25	23	22	21	25
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	0,5	<0,3	0,4	<0,3	0,5	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	50	54	55	46	49	44	55
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	18	<15	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5	<0,10	<0,10	0,06	<0,05	0,06	<0,05	0,10	0,13
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	0,20	0,52	0,20	0,44	0,16	0,41	0,35
Sólidos fixos totais	mg/L	-	53	46	39	95	25	59	47	45
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	10	13	156	54	41	28	55
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	33	47	25	118	81	114	20	38
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	68	83	51	57	52	132	39	28
Cor Verdadeira	Pt/L	75	130	100	70	20	80	26	21	45

* **Dado não Disponível**

Tabela 149. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TG2000

Corpo hídrico: Canal do Tamengo	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	12	12	16	22	11	11	17
			11:00	13:15	09:23	10:22	11:32	12:23	10:28	10:07
Temperatura da água	ºC	-	32	30	20	31	30	28	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,4	6,7	6,7	7,3	7,0	7,2	7,4
OD	mg O_2/L	≥5	2,9	0,1	4,7	6,0	5,2	3,9	3,7	5,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	<3	7	3	6	8	3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	220	20	18	20	20	20	<1,8
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	0,60	0,39	0,45	0,40	0,20	0,25	0,80
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,037	<0,033	<0,073	<0,073	0,224	<0,073	0,077	0,204
Sólidos totais	mg/L	-	81	99	74	97	144	191	50	113
Turbidez	UNT	100	18,1	4,96	1,25	4,70	36,1	35,6	31,6	60,8
IQA		**-**	**55**	**44**	**74**	**80**	**68**	**69**	**68**	**77**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	28	25	19	30	35	32	28	29
Alcalinidade	mg/L	-	22	34	30	34	42	22	36	41
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	<0,3	0,5	1,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	43	74	66	73	75	48	48	89
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	18	20	17	18
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5	<0,10	<0,10	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,20
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	0,60	0,33	0,39	0,34	0,14	0,19	0,74
Sólidos fixos totais	mg/L	-	52	53	36	44	29	78	10	53
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	9	10	11	25	76	61	22	66
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	29	46	38	53	115	113	40	60
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	72	83	63	72	68	130	28	47
Cor Verdadeira	Pt/L	75	110	160	70	90	70	29	24	97

*** Dado não Disponível**

Tabela 150. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2234.

Corpo hídrico: Rio Itiquira	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS22IT2234	Distância da foz ao local: 234 km	Classe: 2
Descrição do local: A montante da foz do rio Piquiri		Altitude: 136 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			28	24	27	23	29	23	24	23
			09:14	09:03	10:17	09:37	15:18	16:40	16:27	13:12
Temperatura da água	ºC	-	26	27	23	29	29	28	24	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	6,2	6,9	6,6	6,4	5,9	6,8	6,1
OD	mg O_2/L	≥5	5,1	4,5	8,1	6,7	5,5	4,5	7,7	8,0
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,090	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	47	82	91	22	29	32
Turbidez	UNT	100	12,5	5,25	13,1	60,3	26,2	7,71	13,1	20,1
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	27	25	23	27	34	31	21	37
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	<0,3	1,0	<0,3	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	12	17	12	12	15	15	13	13
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	23	17
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,18	0,47	0,41	0,29	0,13	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	40	67	27	8	19	16
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	7	15	64	14	10	16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	6	11	43	34	83	12	18	9
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	<6	48	8	10	11	23
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

*Dado não disponível

Tabela 151. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2232.

Corpo hídrico: Rio Itiquira	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS22IT2232	Distância da foz ao local: 232 km	Classe: 2
Descrição do local: A jusante da foz do rio Piquiri		Altitude: 130 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			28	24	27	23	29	23	24	23
			09:42	09:25	10:25	09:42	15:39	17:00	16:41	13:20
Temperatura da água	ºC	-	26	27	23	29	30	28	24	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	5,8	6,7	6,1	6,4	5,6	6,4	6,6
OD	mg O_2/L	≥5	5,0	3,1	8,0	5,5	5,2	3,5	7,6	7,9
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	<0,073	0,075	<0,073	0,094	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	66	69	85	30	20	42
Turbidez	UNT	100	14,7	2,01	13,1	14,0	17,8	4,13	14,6	21,2
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	27	26	23	27	34	30	21	30
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	<0,3	1,0	0,3	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	11	12	11	10	12	12	6	12
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	28	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,31	0,44	0,63	0,31	0,13	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	50	28	46	17	9	19
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	16	41	39	13	11	23
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	5	8	39	31	74	22	13	10
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	27	38	11	8	7	32
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

*Dado não disponível

Tabela 152. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2072.

Corpo hídrico: Rio Itiquira	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS22IT2072	Distância da foz ao local: 72 km	Classe: 2
Descrição do local: No Parque São José do Piquiri		Altitude: 120 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	*	28	24	30	24	25	24
			*	*	08:14	10:30	12:31	08:05	13:40	14:25
Temperatura da água	ºC	-	*	*	24	30	30	28	23	30
pH	-	6,0 a 9,0	*	*	7,3	7,0	6,9	5,8	7,4	6,6
OD	mg O_2/L	≥5	*	*	8,2	7,2	4,9	3,8	8,2	7,7
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	<0,073	0,091	<0,073	0,108	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	57	144	87	41	34	26
Turbidez	UNT	100	*	*	16,0	30,1	21,7	5,22	14,8	17,1
Chuvas (24 h)	-	-	*	*	N	S	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	*	*	24	32	32	27	18	30
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	<0,3	0,8	0,3	0,5	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	*	9	10	12	13	9	11
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	22
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	<0,05	0,07	0,13	<0,05	<0,05	0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,17	0,44	0,37	0,26	0,17	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	46	48	8	32	21	17
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	11	96	79	9	13	9
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	*	39	31	75	21	16	8
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	18	113	12	20	18	18
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	*	*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

*** O monitoramento nesse ponto teve início em jul/2019.**

Tabela 153. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2000.

Corpo hídrico: Rio Itiquira	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS22IT2000	Distância da foz ao local: 0 km	Classe: 2
Descrição do local: Na foz		Altitude: 110 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			29	25	28	24	30	24	25	24
			08:47	17:15	10:48	11:01	15:12	11:05	15:55	16:20
Temperatura da água	ºC	-	27	28	24	30	30	28	24	31
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,0	7,2	6,6	6,8	5,9	6,7	6,5
OD	mg O_2/L	≥5	4,8	3,3	8,4	7,2	7,1	3,5	8,1	7,7
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,118	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	57	51	48	43	30	28
Turbidez	UNT	100	32,0	4,00	15,0	26,8	14,8	8,31	16,5	20,3
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	27	27	26	33	33	30	21	32
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	<0,03	0,8	0,3	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	10	17	9	10	12	13	10	11
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	<15	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_{3-} N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,34	0,70	0,36	0,33	0,23	0,25
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	42	40	42	31	10	9
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	15	11	6	12	20	19
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	5	11	40	41	40	24	10	7
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	17	10	8	19	20	21
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

***Dado não disponível**

Tabela 154. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2158.

Corpo hídrico: Rio Cuiabá	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			29	25	28	24	30	24	25	24
			09:05	17:32	11:03	11:14	15:19	11:20	16:30	17:00
Temperatura da água	ºC	-	27	28	24	30	29	28	25	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	6,3	7,1	6,6	6,5	6,6	7,0	7,0
OD	mg O_2/L	≥5	3,9	0,7	7,3	5,5	1,1	2,9	6,7	6,8
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	0,090	0,075	<0,073	0,122	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	123	129	76	51	78	122
Turbidez	UNT	100	45,8	16,2	57,4	98,2	24,7	30,2	86,0	78,2
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	27	29	26	33	33	30	19	30
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	1,3	0,8	<0,3	0,6	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	39	57	55	46	47	53	51
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	<15	19	49
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_{3-} N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,34	0,74	0,42	0,30	0,31	0,22
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	95	107	56	38	44	61
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	28	22	20	13	34	61
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	22	25	93	65	64	17	38	39
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	30	64	12	34	40	83
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	0,1	<0,1	0,1	0,2	0,1	<0,1	0,1	<0,1

*** Dado não Disponível**

Tabela 155. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2156.

Corpo hídrico: Rio Cuiabá	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			29	25	28	24	30	24	25	24
			09:24	17:46	11:17	11:53	15:33	11:35	16:46	17:25
Temperatura da água	ºC	-	27	28	24	30	29	28	24	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	6,1	7,3	6,9	6,6	6,4	7,0	7,1
OD	mg O_2/L	≥5	3,7	2,7	7,8	6,3	3,4	3,2	7,4	7,2
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	<0,073	0,093	<0,073	0,080	0,104
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	90	91	66	46	84	84
Turbidez	UNT	100	43,1	9,01	45,8	45,6	22,2	20,4	40,5	49,4
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	27	29	26	33	33	30	21	30
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	0,9	0,8	0,3	<0,3	<0,3	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	34	23	38	35	33	34	33	30
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	15	18	15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,33	0,49	0,71	0,36	0,31	0,23
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	69	75	54	30	60	64
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	21	16	12	16	24	20
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	17	15	53	74	50	28	27	29
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	37	17	16	18	57	55
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1

***Dado não disponível**

Tabela 156. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2077.

Corpo hídrico: Rio Cuiabá	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			30	26	28	25	31	25	26	25
			11:22	07:42	15:42	14:46	08:28	13:23	09:35	12:13
Temperatura da água	ºC	-	27	28	24	30	29	30	24	31
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	6,2	7,9	7,4	6,7	6,7	7,5	6,8
OD	mg O_2/L	≥5	3,5	2,0	8,2	6,3	3,1	3,0	7,4	7,1
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	<0,073	0,110	<0,073	0,085	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	74	111	59	86	78	86
Turbidez	UNT	100	36,9	8,90	23,0	51,3	27,6	13,5	42,6	48,0
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	28	26	28	34	30	31	15	29
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	0,8	0,8	0,4	<0,3	<0,3	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	34	29	42	40	34	34	40	38
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	<15	19	<15	29
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,26	0,67	0,28	0,37	0,22	0,25
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	56	92	50	48	46	18
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	18	19	9	38	32	68
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	17	19	73	61	52	37	27	31
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	<6	50	7	49	51	55
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1

***Dado não disponível**

Tabela 157. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2366.

Corpo hídrico: Rio Paraguai	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			30	27	29	26	31	26	26	25
			13:50	10:20	09:47	06:51	13:32	08:00	14:50	14:39
Temperatura da água	ºC	-	27	30	23	29	32	28	21	31
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	6,6	6,9	7,5	7,7	7,1	7,1	7,4
OD	mg O_2/L	≥5	2,4	1,0	4,5	6,5	7,2	2,2	7,4	6,9
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	<0,073	0,079	0,076	0,090	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	58	88	135	90	34	84
Turbidez	UNT	100	25,6	1,53	3,69	42,6	46,7	32,4	8,10	33,2
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	29	20	30	36	26	19	28
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	0,7	0,8	0,4	<0,3	<0,3	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	52	57	51	54	56	55	46	59
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	16	34	58	32
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_{3-} N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,60	0,72	0,26	0,37	0,24	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	41	67	80	60	24	64
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	17	21	55	30	10	20
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	26	37	51	56	130	41	27	43
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	7	32	<6	49	7	41
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

***Dado não disponível**

Tabela 158. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2214.

Corpo hídrico: Rio Paraguai	UPG: Taquari	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			30	27	29	26	31	26	26	25
			14:30	11:02	10:27	07:52	14:21	08:40	15:44	15:27
Temperatura da água	ºC	-	28	30	23	30	30	29	22	31
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,5	6,9	7,1	7,2	7,0	7,0	7,2
OD	mg O_2/L	≥5	3,8	0,2	5,5	6,4	5,0	2,4	6,3	6,8
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	0,091	0,091	0,080	0,094	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	76	86	112	102	51	79
Turbidez	UNT	100	34,1	5,36	10,3	45,4	29,2	23,7	18,0	45,7
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	29	21	32	35	27	19	30
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	1,0	0,8	0,4	<0,3	<0,3	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	58	50	47	43	43	46	47
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	16	21	28	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_{3-} N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	0,06	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,45	0,48	0,59	0,38	0,21	0,24
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	47	66	33	40	31	63
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	29	20	79	62	20	16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	22	37	49	37	101	51	30	31
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	27	49	11	51	21	48
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

*** Dado não Disponível**

Tabela 159. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2194

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			30	27	29	26	31	26	26	25
			15:12	12:23	11:17	08:43	15:20	11:05	16:49	16:07
Temperatura da água	ºC	-	30	30	23	30	30	29	22	31
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,3	7,0	7,0	7,1	6,9	7,1	7,2
OD	mg O_2/L	≥5	3,1	0,3	4,7	6,2	5,0	2,3	6,4	6,7
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	0,088	0,155	<0,073	0,099	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	68	82	99	90	42	80
Turbidez	UNT	100	34,6	5,54	5,37	38,0	30,4	24,8	10,4	38,3
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	29	26	31	35	30	18	30
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	0,8	0,8	0,4	<0,3	<0,3	1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	45	49	47	44	44	45	48
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	15	30	15	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,08
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,43	0,66	0,36	0,44	0,32	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	41	63	57	12	32	66
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	27	19	42	78	10	14
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	22	30	51	62	77	33	32	36
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	17	20	22	57	10	44
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

* **Dado não Disponível**

Tabela 160. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2161

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			30	27	29	26	31	26	27	26
			16:10	15:04	13:08	09:53	16:31	12:40	07:30	09:54
Temperatura da água	ºC	-	28	30	23	30	30	29	22	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,4	7,3	7,2	7,2	6,9	7,2	7,4
OD	mg O_2/L	≥5	2,4	0,3	4,9	6,1	5,1	2,3	6,1	6,4
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	0,098	0,133	<0,073	0,104	0,080
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	67	79	131	99	41	87
Turbidez	UNT	100	24,3	7,40	7,12	35,5	28,0	25,2	10,2	43,2
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	N	N	S	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	31	26	32	35	31	14	30
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	0,6	0,8	0,4	<0,3	<0,3	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	51	48	47	44	44	45	49
DQO	mg/L	-	*	*	*	*	21	27	23	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	*	0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,61	0,49	0,40	0,43	0,23	0,26
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	38	64	70	70	14	72
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	29	15	61	29	27	15
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	22	33	39	50	112	31	30	36
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	28	29	19	68	11	51
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

4.3.1. Análise dos dados

O monitoramento na UPG Taquari é feito levando em consideração 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, e os pontos de monitoramento localizados nessa região são avaliados pelo $IQA_{CETESB.}$ Já os 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.

A interpretação dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e medições em campo feitas no período 2018/2019, 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 (16% das campanhas), BOA (82% das campanhas) e ACEITÁVEL (2% das campanhas). O Quadro 39 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} em todos os pontos que fazem parte da sua rede de monitoramento.

Quadro 39. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Taquari, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2018				Media 2018	2019				Media 2019
	Jan	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS22CX0266	54	54	60	61	57	42	45	55	39	45
00MS22CX2234	64	68	67	62	65	59	57	57	55	57
00MS22CX2176	60	61	75	63	65	56	53	67	74	63
00MS22CX2000	56	56	67	73	63	49	71	76	65	65
00MS22TQ2481	66	66	73	76	70	69	67	74	76	72
00MS22TQ2441	63	61	61	73	65	53	61	75	69	65
00MS22RV0020	65	77	71	73	72	69	70	69	70	70
00MS22RV2008	69	73	68	64	69	67	74	69	72	71
00MS22TM2000	71	75	78	74	75	66	70	80	55	68
00MS22PA2135	60	45	69	72	62	64	65	74	65	67
00MS22PA2140	62	46	59	80	62	77	70	72	78	74
00MS22PA2145	63	47	70	73	63	77	76	78	86	79
00MS22TG2000	55	44	74	80	63	68	69	68	77	71

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

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 baixos valores obtidos para o $IQA_{CETESB,}$ principalmente em 2019. 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.

Tendo em vista que esse ponto de monitoramento está localizado em um trecho do rio Coxim classificado em Classe Especial, alguns parâmetros apresentaram concentrações acima do limite estabelecido para essa classe de enquadramento: $DBO_{5,20}$, em três das oito campanhas; coliformes termotolerantes, em oito das oito campanhas; fósforo total, em quatro das oito campanhas; turbidez em sete das oito campanhas; e nitrito em duas das oito campanhas.

A jusante desse ponto o rio Coxim apresenta recuperação e segue o seu curso até desaguar no rio Taquari, com qualidade BOA em praticamente todo o tempo, apesar de apresentar inconformidades nos parâmetros coliformes termotolerantes e fósforo total.

Os rios Verde e Taquari Mirim são contribuintes do rio Coxim por sua margem esquerda, e receberam a qualificação BOA por praticamente todo o período avaliado, dessa forma, não provocaram comprometimento à qualidade do rio principal.

Os dois pontos de monitoramento localizados no rio Taquari, ambos da região do planalto, mantiveram a qualificação BOA por todo o período. Entretanto, o comparativo entre eles mostra que houve alteração negativa na qualidade da água, quando avaliamos a distribuição espacial longitudinal dos valores do IQA_{CETESB}.

O ponto 00MS22TQ2481 localizado a montante, apresentou as melhores médias do Índice tanto em 2018, quanto em 2019. O ponto 00MS22TQ2441 apresentou um nível de qualidade inferior, certamente ocasionado tanto pelo aporte das águas do rio Coxim, quanto pela contribuição antrópica da cidade de Coxim.

Por fim, nos quatro pontos localizados no rio Paraguai na área dos municípios de Corumbá e Ladário, a qualidade esteve na maior parte do tempo nas qualificações ÓTIMA e BOA, com exceção do mês de abril de 2018, quando predominou a qualidade ACEITÁVEL. O OD foi o parâmetro responsável pelos baixos valores do IQA_{CETESB} nesse trecho do rio Paraguai, sendo que a concentração medida nos quatro pontos foi de 0,1 mgO_2/L.

Essa é uma situação recorrente nesse trecho do rio Paraguai, e geralmente ocorre a recuperação dos valores de OD a partir do final de maio, ou início de junho, com o início do inverno. Nesse período ocorre a diminuição da temperatura das águas, o que promove a disponibilização do oxigênio dissolvido na coluna de água.

Na Figura 21 temos o comparativo entre a porcentagem das qualificações obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} nos meses de maio e agosto, que se encaixam no período seco, e nos meses de fevereiro e novembro, que correspondem ao período chuvoso.

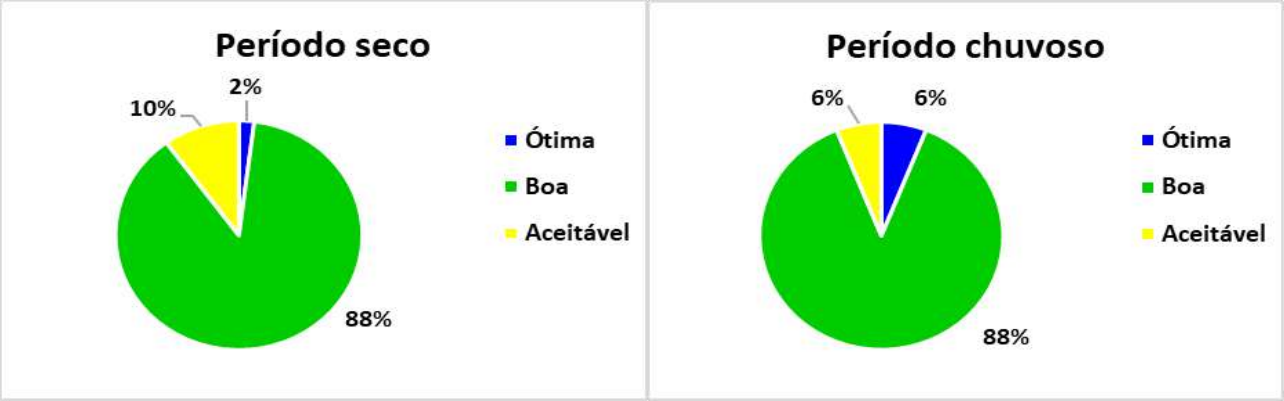


Figura 21. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Taquari nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

Na UPG Taquari, ao contrário do que foi observado na maioria das outras UPG's, a melhor qualidade foi constatada durante o período chuvoso, sendo que essa avaliação foi bastante influenciada pelos dados oriundos do monitoramento no rio Paraguai. Esse rio apresenta uma dinâmica bastante peculiar, já que a qualidade de suas águas apresenta uma relação intensa com a disponibilização do oxigênio dissolvido, que varia de acordo com os aspectos climatológicos.

O Quadro 40 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. Com base na correlação com as medidas das concentrações do OD, a qualidade variou entre as qualificações ÓTIMA (47 % das campanhas), BOA (12% das campanhas), ACEITÁVEL (8% das campanhas), RUIM (25% das campanhas), e PÉSSIMA (8% das campanhas).

Quadro 40. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Taquari, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2018				Media 2018	2019				Media 2019
	Jan	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS22IT2234	5,1	4,5	8,1	6,7	6,1	5,5	4,5	7,7	8,0	6,4
00MS22IT2232	5,0	3,1	8,0	5,5	5,4	5,2	3,5	7,6	7,9	6,1
00MS22IT2072	*	*	8,2	7,2	7,7	4,9	3,8	8,2	7,7	8,1
00MS22IT2000	4,8	3,3	8,4	7,2	5,9	7,1	3,5	8,1	7,7	6,6
00MS22CB2158	3,9	0,7	7,3	5,5	4,4	1,1	2,9	6,7	6,8	4,4
00MS22CB2156	3,7	2,7	7,8	6,3	5,1	3,4	3,2	7,4	7,2	5,3
00MS22CB2077	3,5	2,0	8,2	6,3	5,0	3,1	3,0	7,4	7,1	5,2
00MS22PA2366	2,4	1,0	4,5	6,5	3,6	7,2	2,2	7,4	6,9	5,9
00MS22PA2214	3,8	0,2	5,5	6,4	4,0	5,0	2,4	6,3	6,8	5,1
00MS22PA2194	3,1	0,3	4,7	6,2	3,6	5,0	2,3	6,4	6,7	5,1
00MS22PA2161	2,4	0,3	4,9	6,1	3,4	5,1	2,3	6,1	6,4	5,0

* Ponto inserido na Rede em julho de 2018

Qualidade Ótima (≥ 6) | Qualidade Boa (≥5) | Qualidade Aceitável (≥4)

Qualidade Ruim (≥2) | Qualidade Péssima (<2)

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 2018 e 2019, sendo que, abril foi o mês mais crítico, com recuperação da qualidade a partir de julho, e seguindo nesse patamar pelo menos até outubro. De modo geral, percebe-se que em 2018 a qualidade das águas na UPG apresentou-se mais comprometida, principalmente pelos baixos valores de OD medidos em abril nos rios Cuiabá e Paraguai.

Com referência à influência da pluviosidade sobre a qualidade das águas na UPG Taquari, nos trechos de rios onde a avaliação é feita por meio do Oxigênio Dissolvido, a Figura 22 apresenta um comparativo entre a porcentagem da qualificação obtida no período seco (meses de abril e julho) e no período chuvoso (meses de janeiro e outubro).

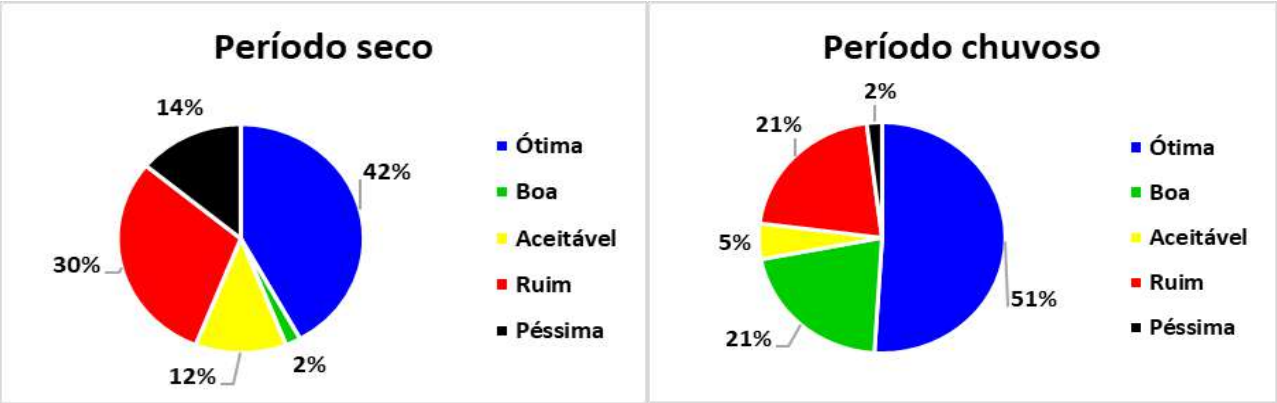


Figura 22. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Taquari nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

O período caracterizado como chuvoso na região da UPG Taquari, representado aqui pelos meses de janeiro e outubro, parece ter exercido uma influência positiva na qualidade das águas, tendo em vista o aumento da ocorrência das qualificações ÓTIMA e BOA, e a queda da ocorrência das qualificações RUIM e PÉSSIMA, quando comparados ao perfil verificado no período seco.

Considerando que a qualidade da água na UPG Taquari oscilou entre as qualificações BOA, ACEITÁVEL e RUIM 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 41 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 41. 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 2018/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas							
			pH	OD	DBO	Coliformes termotolerantes	Fósforo Total	Turbidez	Nitrito	Cor
00MS22TQ2481	2	Taquari	♦	♦	♦	2/8	2/8	♦	♦	1/8
00MS22TQ2441	2	Taquari	♦	♦	1/8	5/8	2/8	1/8	♦	1/8
00MS22CX0266	Esp*	Coxim	4/8	1/8	3/8	8/8	4/8	♦	2/8	♦
00MS22CX2234	2	Coxim	♦	♦	1/8	7/8	5/8	♦	♦	♦
00MS22CX2176	2	Coxim	♦	♦	♦	6/8	3/8	♦	♦	♦
00MS22CX2000	2	Coxim	♦	♦	1/8	4/8	1/8	3/8	♦	1/8
00MS22RV0020	Esp*	Verde	6/8	♦	♦	1/8	♦	♦	♦	♦
00MS22RV2008	2	Verde	4/8	♦	♦	3/8	♦	♦	♦	1/8
00MS22TM2000	2	Taquari-Mirim	♦	♦	♦	3/8	1/8	1/8	♦	♦
00MS22PA2145	2	Paraguai	♦	4/8	2/8	♦	2/8	♦	♦	3/8
00MS22PA2140	2	Paraguai	♦	4/8	1/8	♦	2/8	♦	♦	2/8
00MS22PA2135	2	Paraguai	♦	4/8	1/8	2/8	1/8	♦	♦	3/8
00MS22TG2000	2	Canal do Tamengo	♦	5/8	3/8	1/8	2/8	♦	♦	4/8
00MS22IT2234	2	Itiquira	1/8	2/8	•	•	♦	♦	•	•
00MS22IT2232	2	Itiquira	2/8	2/8	•	•	♦	♦	•	•
00MS22IT2072	2	Itiquira	1/6	2/6	•	•	1/6	♦	•	•
00MS22IT2000	2	Itiquira	1/8	3/8	•	•	1/6	♦	•	•
00MS22CB2158	2	Cuiabá	♦	4/8	•	•	1/6	♦	•	•
00MS22CB2156	2	Cuiabá	♦	4/8	•	•	1/6	♦	•	•
00MS22CB2077	2	Cuiabá	♦	4/8	•	•	1/6	♦	•	•
00MS22PA2366	2	Paraguai	♦	4/8	•	•	♦	♦	•	•
00MS22PA2214	2	Paraguai	♦	3/8	•	•	♦	♦	•	•

*** Considerados os padrões de Classe 1**

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

• Parâmetro não analisado

Imagem: Acervo Imasul

4.4. UPG NEGRO

O monitoramento na UPG Negro foi implantado em 1994, e vem sendo operacionalizado por meio das campanhas de coleta e respectivas análises laboratoriais. Os pontos de monitoramento estão distribuídos em quatro corpos hídricos: os rios Negro, Negrinho, do Peixe e córrego Garimpo. 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.

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}.

O Quadro 42 descreve a caracterização dos nove pontos de monitoramento na UPG e a Figura 23 ilustra a localização dos quatro pontos localizados na planície, onde é formado o megaleque do rio Negro, e os cinco pontos localizados no planalto.

Quadro 42. Pontos de monitoramento na UPG Negro em 2018/2019

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
00MS24PE2005	Rio do Peixe	Na ponte da Rodovia MS-080	-19,387000	-54,979000	175	Rio Negro
00MS24GA2002	Córrego do Garimpo	Na ponte da Rodovia MS-080	-19,361000	-54,992000	184	Rio Negro
00MS24NG2002	Rio Negrinho	Na ponte da Rodovia MS-419	-19,339000	-55,052000	169	Rio Negro

Quando foi criada, a Rede era composta por seis estações de amostragem, nas quais, devido à dinâmica das campanhas de amostragem, eram feitas apenas medições em campo. A partir de junho de 2018, foram inseridos mais três novos pontos, totalizando os nove pontos atuais, e as viagens foram divididas, sendo, uma para os pontos de planalto, e outra, para os pontos de planície. A partir de então, a avaliação da qualidade das águas na UPG Negro passou a ser baseada no IQA_{CETESB} para os pontos localizados no planalto, e baseada no oxigênio dissolvido (OD) para os pontos localizados na planície.

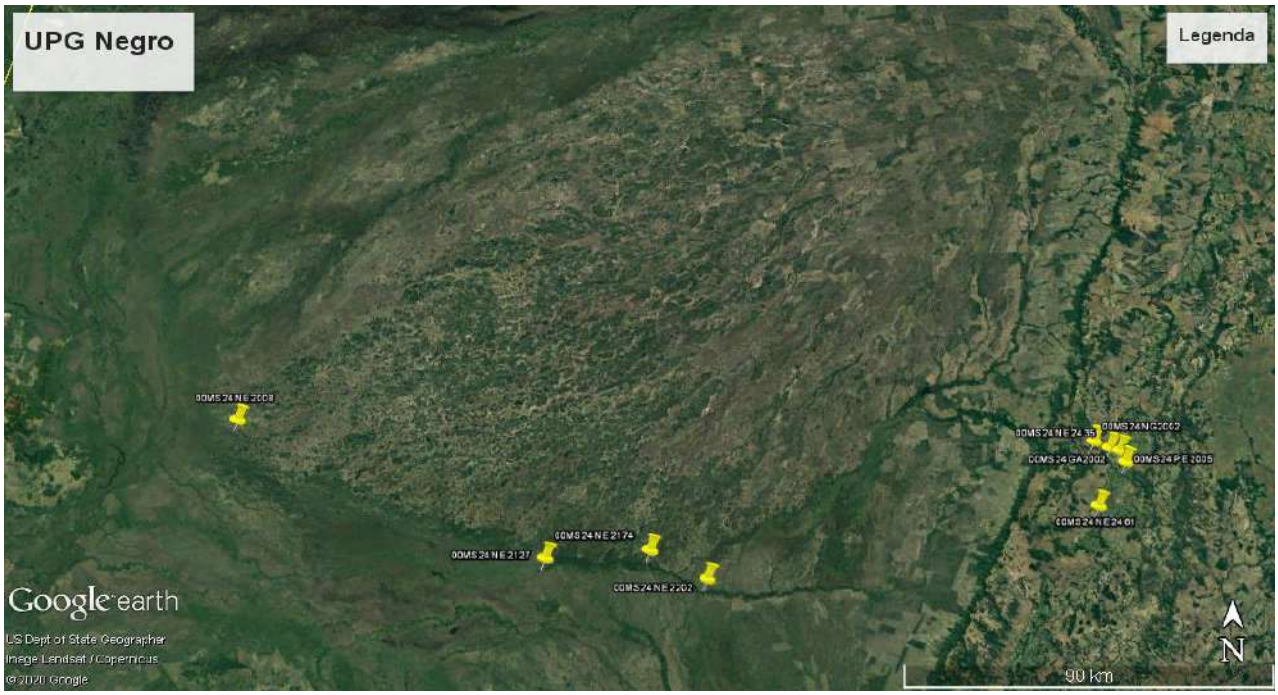


Figura 23. Localização dos pontos de monitoramento, e destaque para o megaleque aluvial do Negro.

A UPG possui uma área que totaliza 34.845,653 km², e, para cumprir a densidade proposta seriam necessários aproximadamente 17 pontos. O número de pontos nessa UPG é inferior, portanto, a proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área.

Em 2018 e 2019 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de março, junho, setembro e dezembro, cumprindo a programação de frequência trimestral para as coletas. As Tabelas de número 161 a 169 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG.

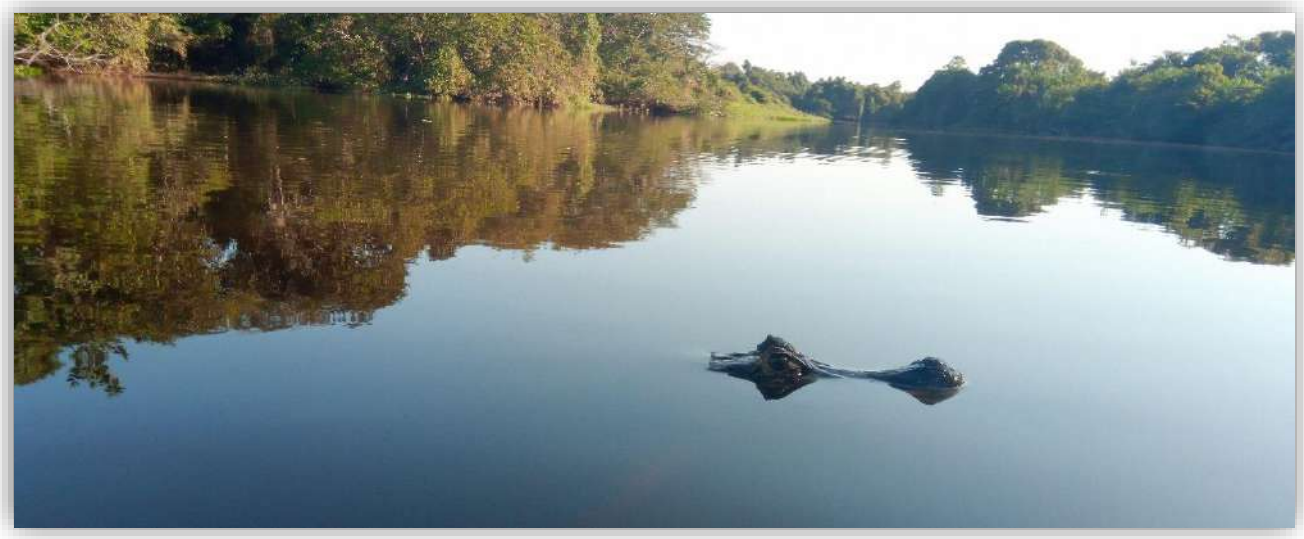


Imagem: Acervo Imasul

Tabela 161. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2461.

Corpo hídrico: Rio Negro	UPG: Negro	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			26	21	27	18	18	18	19	12
			11:00	07:30	10:24	08:12	10:51	09:35	08:17	10:23
Temperatura da água	ºC	-	25	19	31	27	27	22	24	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,9	7,0	7,1	7,0	7,1	7,5	7,2	7,3
OD	mg O_2/L	≥5	8,4	8,9	7,0	7,5	7,5	8,0	7,6	6,6
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	*	<3	<3	<3	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	210	170	1.300	1.100	230	330	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,59	0,19	0,20	0,49	0,21	0,11	0,48
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,081	<0,073	0,254	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	49	104	45	111	107	26	42
Turbidez	UNT	100	28,8	14,3	14,7	16,7	77,2	71,0	5,45	12,9
IQA		**-**	*****	**78**	**79**	**67**	**64**	**71**	**77**	**70**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	29	18	33	25	27	26	25	29
Alcalinidade	mg/L	-	*	<2	<2	12	7	8	8	5
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	0,6	0,3	0,6	<0,3	<0,3	<0,3	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	3	18	57	22	19	20	19	45
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,07	<0,07	0,21	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5	*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	*	0,35	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	*	<0,06	<0,06	0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,21	0,13	0,10	0,43	0,15	<0,10	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	38	79	40	44	42	23	20
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	18	51	<6	85	79	9	14
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	11	25	<6	67	65	<6	22
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	1	31	53	40	26	28	17	28
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	0	50	60	40	29	13	18

* Dado não disponível

Tabela 162. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2435.

Corpo hídrico: Rio Negro	UPG: Negro	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			26	21	27	18	18	18	19	12
			12:22	10:53	13:37	11:30	13:42	11:31	10:15	12:38
Temperatura da água	ºC	-	26	19	29	29	28	21	26	30
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	7,1	6,7	6,8	6,7	7,1	7,0	6,6
OD	mg O_2/L	≥5	7,8	8,9	7,0	7,1	7,1	8,0	7,6	6,1
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	*	<3	<3	<3	3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	68	330	460	790	270	220	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,68	0,14	0,16	0,36	0,23	0,20	0,50
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	0,074	0,193	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	48	94	178	105	56	38	54
Turbidez	UNT	100	153	10,7	17,7	28,5	50,1	24,3	6,20	17,7
IQA		**-**	*****	**82**	**75**	**69**	**67**	**75**	**79**	**66**
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	31	22	31	29	27	29	27	32
Alcalinidade	mg/L	-	*	<2	<2	17	12	12	12	8
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	1,0	<0,3	0,7	<0,3	<0,3	<0,3	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	30	32	37	40	38	33	64
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	17	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5	*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	*	0,41	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,29
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	*	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	0,07	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,24	<0,10	<0,10	0,30	0,13	0,14	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	42	42	105	97	52	27	26
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	8	30	133	46	35	15	21
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	6	52	73	8	<6	11	28
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	15	40	64	45	59	21	23	33
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	0	60	60	30	26	13	18

Dado não disponível

Tabela 163. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2202.

Corpo hídrico: Rio Negro	UPG: Negro	Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			*	*	28	20	*	21	19	12
			*	*	08:16	09:40	*	08:08	11:21	10:26
Temperatura da água	ºC	-	*	*	28	31	*	24	29	32
pH	-	6,0 a 9,0	*	*	7,7	6,3	*	7,0	7,6	7,0
OD	mg O_2/L	≥5	*	*	6,4	4,1	*	6,9	7,3	6,9
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	0,111	0,113	*	<0,073	0,076	0,099
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	104	520	*	39	26	57
Turbidez	UNT	100	*	*	21,2	4,70	*	5,98	11,8	19,4
Chuvas (24 h)	-	-	*	*	N	N	*	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	*	*	25	30	*	21	33	30
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	1,3	0,3	*	<0,3	<0,3	2,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	*	43	30	*	30	31	53
DQO	mg/L	-	*	*	*	44	*	20	<15	21
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	*	*	0,08	0,11	*	<0,05	<0,05	0,08
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,28	0,51	*	0,56	<0,10	0,15
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	53	388	*	34	20	37
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	51	132	*	<6	6	20
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	*	62	140	*	19	17	34
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	42	380	*	20	9	23
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	*	*	<0,1	<0,1	*	<0,1	<0,1	<0,1

*Não houve coleta

Tabela 164. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2174.

Corpo hídrico: Rio Negro	UPG: Negro	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS24NE2174	Distância da foz ao local: 174 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-170 (Fazenda Barra Mansa)		Altitude: 108 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			*	26	28	20	*	20	19	12
			*	12:17	10:19	10:52	*	09:03	10:19	09:24
Temperatura da água	ºC	-	*	25	28	31	*	24	26	32
pH	-	6,0 a 9,0	*	6,6	7,8	6,3	*	7,2	7,8	7,1
OD	mg O_2/L	≥5	*	6,5	6,4	3,8	*	7,2	7,0	7,0
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	0,311	0,222	*	<0,073	0,085	0,109
Sólidos totais	mg/L	-	*	50	245	302	*	37	29	52
Turbidez	UNT	100	*	18,5	17,8	5,95	*	7,31	12,4	20,6
Chuvas (24 h)	-	-	*	N	N	N	*	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	*	28	27	31	*	21	29	29
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	<0,3	0,7	0,3	*	<0,3	<0,3	2,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	30	44	29	*	30	31	48
DQO	mg/L	-	*	*	*	41	*	19	28	23
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	*	0,12	<0,05	0,11	*	0,08	<0,05	0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,13	0,31	0,68	*	0,43	<0,10	0,17
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	31	69	189	*	16	12	28
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	19	176	113	*	21	17	24
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	47	52	99	*	27	18	29
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	<6	193	203	*	10	11	23
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	*	<0,1	<0,1	<0,1	*	<0,1	<0,1	<0,1

*Não houve coleta

Tabela 165. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2127.

Corpo hídrico: Rio Negro	UPG: Negro	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS24NE2127	Distância da foz ao local: 127 km	Classe: 2
Descrição do local: No pesqueiro da Fazenda Tupaceretã (Ninhal)		Altitude: 100 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			*	*	29	21	*	20	*	12
			*	*	07:49	16:50	*	14:57	*	14:22
Temperatura da água	ºC	-	*	*	28	31	*	26	*	33
pH	-	6,0 a 9,0	*	*	7,1	6,2	*	7,7	*	7,1
OD	mg O_2/L	≥5	*	*	5,7	3,7	*	7,1	*	7,6
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	0,450	0,171	*	0,080	*	0,118
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	115	179	*	48	*	54
Turbidez	UNT	100	*	*	11,3	5,90	*	7,66	*	22,4
Chuvas (24 h)	-	-	*	*	N	N	*	N	*	N
Temperatura do ar	ºC	-	*	*	26	32	*	26	*	34
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	0,6	0,3	*	<0,3	*	1,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	*	46	30	*	32	*	42
DQO	mg/L	-	*	*	*	33	*	21	*	16
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	*	*	<0,05	0,07	*	0,07	*	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	0,27	0,46	*	0,56	*	0,17
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	9	71	*	14	*	22
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	106	108	*	34	*	32
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	*	54	162	*	37	*	24
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	61	17	*	11	*	30
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	*	*	<0,1	<0,1	*	<0,1	*	<0,1

*Não houve coleta

Tabela 166. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2008.

Corpo hídrico: Rio Negro	UPG: Negro	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS24NE2008	Distância da foz ao local: 8 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rod. MS-184 (Morro do Azeite/Curva do Leque)		Altitude.: 88 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			30	25	27	19	20	19	18	13
			11:32	10:15	11:14	16:12	12:19	16:39	13:15	13:08
Temperatura da água	ºC	-	27	22	28	30	29	25	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	6,1	7,3	6,1	7,2	7,4	6,5	6,2
OD	mg O_2/L	≥5	1,8	0,7	0,4	0,5	0,4	1,1	3,1	0,3
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	0,138	0,083	<0,073	<0,073	0,076	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	43	92	137	95	54	41	62
Turbidez	UNT	100	0,00	0,93	1,94	4,20	3,20	0,89	1,01	1,02
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	25	24	28	31	29	21	27	28
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	<0,3	0,3	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	4,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	28	88	48	66	47	79	111
DQO	mg/L	-	*	*	*	33	39	24	<15	15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	0,16	0,15	0,09	<0,05	0,08	<0,05	0,09
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,21	0,34	0,46	0,14	0,67	<0,10	0,21
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	15	10	63	44	6	18	33
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	28	82	74	51	48	23	29
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	12	35	63	80	74	41	36	60
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	8	29	57	21	13	<6	<6
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

* Dado não disponível

Tabela 167. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24PE2005.

Corpo hídrico: Rio do Peixe	UPG: Negro	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS24PE2005	Distância da foz ao local: 5 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-080		Altitude.: 175 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			*	21	27	18	18	18	19	12
			*	09:41	12:44	10:23	14:17	10:28	09:10	11:34
Temperatura da água	ºC	-	*	19	31	29	29	25	25	30
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,3	7,1	7,1	6,8	6,4	7,3	7,1
OD	mg O_2/L	≥5	*	9,2	6,9	7,2	7,0	7,5	8,0	6,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	*	5	<3	<3	4	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	140	170	330	2.800	110	490	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,68	0,28	0,28	0,37	0,25	0,11	0,50
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	0,078	0,354	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	61	150	77	102	42	56	64
Turbidez	UNT	100	*	9,21	12,5	26,7	35,5	5,80	3,41	13,2
IQA		-	*	**77**	**78**	**68**	**64**	**79**	**76**	**72**
Chuvas (24 h)	-	-	*	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-		22	34	29	27	28	26	31
Alcalinidade	mg/L	-	*	2	2	26	15	23	27	15
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	1,1	0,3	0,7	<0,3	<0,3	<0,3	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	49	57	48	38	52	59	84
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,07	<0,07	0,26	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	*	0,47	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,29
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	*	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,18	0,18	0,22	0,31	0,14	<0,10	0,18
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	52	102	72	72	17	47	53
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	17	77	15	69	<6	<6	19
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	9	48	<6	30	25	9	11
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	44	73	62	33	37	51	45
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	0	80	60	45	21	16	21

*Não houve coleta

Tabela 168. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24GA2002.

Corpo hídrico: Córrego Garimpo	UPG: Negro	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS24GA2002	Distância da foz ao local: 2 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-080		Altitude.: 184 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			*	21	27	18	18	18	19	12
			*	09:55	12:59	10:40	14:00	10:47	09:30	11:57
Temperatura da água	ºC	-	*	19	30	28	28	20	25	30
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,2	6,9	6,9	6,9	7,2	7,0	6,9
OD	mg O_2/L	≥5	*	9,1	7,1	7,4	7,1	7,9	7,8	6,2
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	*	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	120	330	700	2.200	460	230	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,76	0,24	0,16	0,34	0,25	0,25	0,54
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	0,115	0,305	0,099	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	46	235	80	127	44	39	55
Turbidez	UNT	100	*	7,24	15,8	23,0	54,3	10,5	6,60	17,4
IQA		-	*	**81**	**74**	**67**	**64**	**75**	**79**	**69**
Chuvas (24 h)	-	-	*	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	*	22	33	29	27	28	26	31
Alcalinidade	mg/L	-	*	<2	<2	15	15	13	11	6
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	0,8	<0,3	0,6	<0,3	0,3	<0,3	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	28	31	38	51	40	31	63
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	20	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	*	0,49	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,31
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	*	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	0,09	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-		0,24	0,14	<0,10	0,28	0,13	0,19	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	44	147	73	103	11	20	32
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	8	175	35	72	16	9	23
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	<6	88	7	24	33	19	23
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	38	60	45	55	28	30	32
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	0	60	60	40	10	16	16

*Não houve coleta

Tabela 169. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NG2002.

Corpo hídrico: Rio Negrinho	UPG: Negro	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS24NG2002	Distância da foz ao local: 2 km	Classe: 2
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-419		Altitude.: 169 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			*	21	27	18	18	18	19	12
			*	10:26	13:20	10:58	13:20	11:07	09:50	12:20
Temperatura da água	ºC	-	*	20	27	27	27	21	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	*	6,9	6,3	6,5	6,4	7,2	6,6	6,7
OD	mg O_2/L	≥5	*	8,9	7,5	7,5	7,5	8,0	7,0	6,6
DBO (5,20)	mg O_2/L	5	*	4	<3	<3	5	<3	<3	<3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	68	170	630	490	230	659	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,60	0,21	0,16	0,47	0,25	0,18	0,47
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	0,075	0,181	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	30	121	37	119	18	19	27
Turbidez	UNT	100	*	6,21	8,63	11,9	84,1	6,20	5,91	14,4
IQA		-	*	**80**	**77**	**70**	**64**	**78**	**73**	**74**
Chuvas (24 h)	-	-	*	N	N	N	N	N	N	N
Temperatura do ar	ºC	-	*	22	31	29	27	28	26	31
Alcalinidade	mg/L	-	*	<2	<2	7	2	4	<2	<2
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	0,8	<0,3	0,7	<0,3	<0,3	<0,3	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	8	9	10	11	9	9	23
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	<15	<15	<15	15
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,07	<0,07	0,11	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 para pH ≤7,5	*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	*	0,41	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,24
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	*	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	0,09	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,16	0,11	<0,10	0,41	0,13	0,12	0,20
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	24	79	22	74	7	10	12
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	9	48	17	88	8	9	16
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	6	42	15	45	11	9	15
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	21	73	20	31	10	10	11
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cor Verdadeira	Pt/L	75	*	0	60	40	20	21	13	16

*Não houve coleta

4.4.1. Análise dos dados

A interpretação dos dados obtidos a partir do IQA_{CETESB} aliado aos resultados das análises laboratoriais e das medições em campo, nos permite dizer que a qualidade das águas na UPG se caracteriza como bem preservada, tendo em vista que variou entre as qualificações ÓTIMA (9% das campanhas) e BOA (91% das campanhas). O Quadro 43 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} nos pontos em que esse índice é utilizado.

Quadro 43. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Negro, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2018			Média 2018	2019				Média 2019
	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS24NE2461	78	79	67	75	64	71	77	70	71
00MS24NE2435	82	75	69	75	67	75	79	66	72
00MS24PE2005	77	78	68	74	64	79	76	72	73
00MS24GA2002	81	74	67	74	64	75	79	69	72
00MS24NG2002	80	77	70	76	64	78	73	74	72

Qualidade Ótima (80-100) Qualidade Boa (52-79)

O IQA_{CETESB} começou a ser utilizado na UPG Negro a partir de junho/2018, data em que foram incorporados à Rede os pontos localizados nos rios do Peixe, Negrinho e no córrego Garimpo, todos afluentes pela margem direita do rio Negro.

A qualidade da água no rio Negro se manteve preservada, mesmo após receber a contribuição do rio do Peixe e do córrego Garimpo, além da cidade de rio Negro, conforme demonstram os dados referentes ao ponto 00MS24NE2435. Os parâmetros que eventualmente estiveram acima dos limites estabelecidos foram fósforo total e coliformes termotolerantes; também foram verificadas eventuais alterações nas concentrações na série de sólidos. Provavelmente essas alterações sejam reflexo da principal atividade econômica na bacia de drenagem, que é a agropecuária, com predomínio da pecuária bovina de cria.

A sazonalidade exerceu certa influência sobre a qualidade das águas no rio Negro, onde, conforme a Figura 24, no período seco as águas estiveram com maior qualidade.

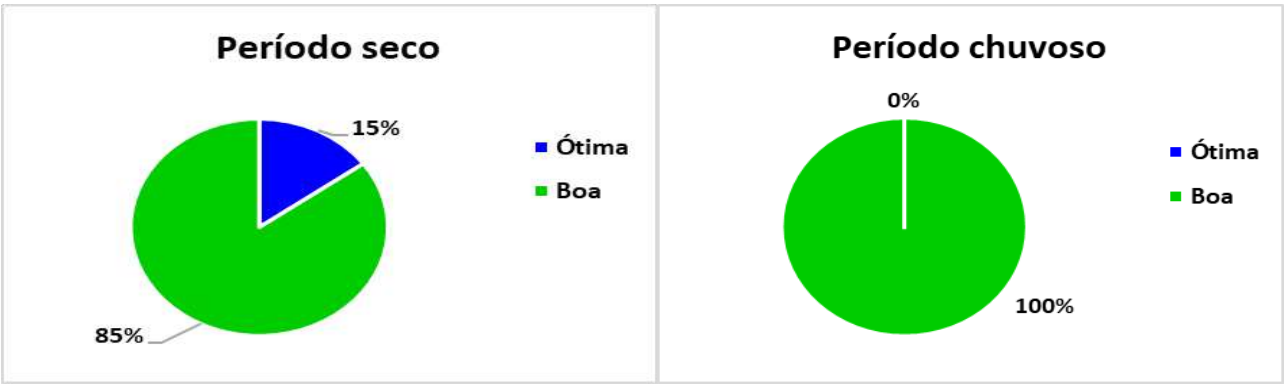


Figura 24. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Negro nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

Na planície, foi utilizado o OD como indicador em quatro pontos, todos plotado no rio Negro. Conforme demonstrado no Quadro 44, é possível verificar que a qualidade variou entre as qualificações ÓTIMA (48 % das campanhas), BOA (4 % das campanhas), ACEITÁVEL (4% das campanhas), RUIM (13% das campanhas), e PÉSSIMA (31 % das campanhas).

Quadro 44. Valores do OD para todos os pontos monitorados na UPG Negro, e sua respectiva qualificação

Código IMASUL	2018				Média 2018	2019				Média 2019
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS24NE2202	*	*	6,4	4,1	5,3	*	6,9	7,3	6,9	7,0
00MS24NE2174	*	6,5	6,4	3,8	5,6	*	7,2	7,0	7,0	7,1
00MS24NE2127	*	*	5,7	3,7	4,7	*	7,1	*	7,6	7,4
00MS24NE2008	1,8	0,7	0,4	0,5	0,9	0,4	1,1	3,1	0,3	1,2

* Não houve coleta

Qualidade Ótima (≥ 6) | Qualidade Boa (≥5) | Qualidade Aceitável (≥4)

Qualidade Ruim (≥2) | Qualidade Péssima (<2)

Destaca-se no Quadro 44 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 concentrações que podem ser correlacionadas a qualidade ÓTIMA, com exceção do mês de dezembro de 2018. É possível que a diminuição nas concentrações de oxigênio nesse período esteja relacionada com a temperatura, levando-se em conta que a temperatura de um corpo de água afeta diretamente a quantidade de oxigénio dissolvido que ele pode conter; quando a água se torna mais quente, o oxigênio torna-se menos solúvel; dezembro é um mês onde as temperaturas na UPG são mais elevadas, e a temperatura da água nos três pontos foi de 31° C nessa campanha.

Com referência à influência da pluviosidade sobre a qualidade das águas na UPG Negro, onde a avaliação é feita por meio do Oxigênio Dissolvido, a Figura 25 apresenta um comparativo entre a porcentagem da qualificação obtida no período seco (meses de junho e setembro) e no período chuvoso (março e dezembro).

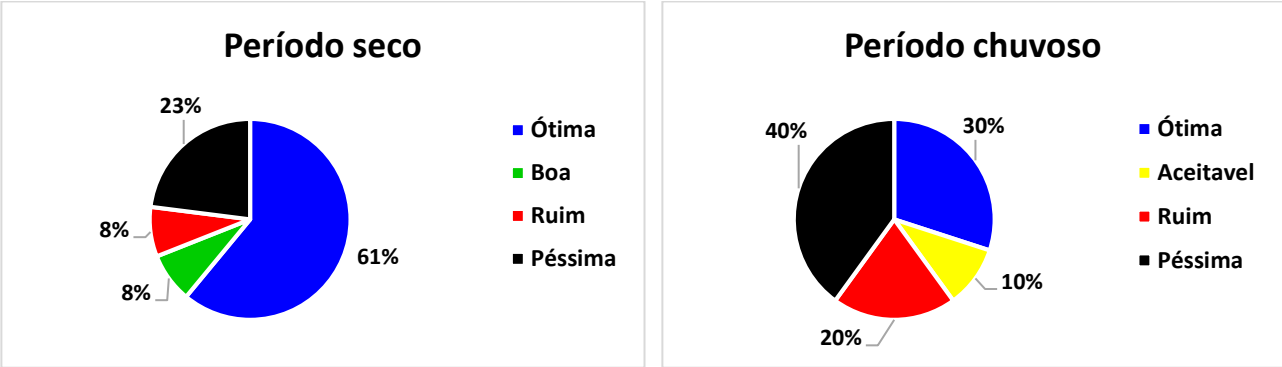


Figura 25. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Negro nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

Assim como o verificado nos pontos avaliados pelo IQA_{CETESB}, o OD também indicou que no período seco a qualidade das águas foi superior na UPG Negro. Houve um predomínio da qualidade ÓTIMA, e redução significativa das qualidades RUIM e PÉSSIMA.

Na UPG Negro quando avaliamos tanto os pontos do planalto, quanto os da planície, eventualmente os parâmetros OD, coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez não atenderam aos limites estabelecidos para a Classe 2. O Quadro 45 apresenta por ponto de monitoramento, o número de vezes em que esses parâmetros apresentaram desconformidades.

Quadro 45. 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 2018/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas			
			OD	Coliformes termotolerantes	Fósforo total	Turbidez
00MS24NE2461	2	Rio Negro	♦	3/7	1/7	♦
00MS24NE2435	2	Rio Negro	♦	1/7	1/7	1/8
00MS24NE2202	2	Rio Negro	1/5	*	2/5	♦
00MS24NE2174	2	Rio Negro	1/6	*	2/6	♦
00MS24NE2127	2	Rio Negro	1/4	*	3/4	♦
00MS24NE2008	2	Rio Negro	8/8	*	1/7	♦
00MS24PE2005	2	Rio do Peixe	♦	1/7	1/7	♦
00MS24GA2002	2	Córrego do Garimpo	♦	2/7	2/7	♦
00MS24NG2002	2	Rio Negrinho	♦	♦	1/7	♦

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

Imagem: Acervo Imasul

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, e respectivas análises laboratoriais de alguns parâmetros. Atualmente são cinco estações de amostragem, distribuídas em três cursos de água: rios Nabileque, Branco 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 nove pontos. O número de pontos nessa UPG é inferior, portanto, a proposta de uma 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 46 descreve a caracterização dos cinco pontos de monitoramento na UPG.

Quadro 46. Pontos de monitoramento na UPG Nabileque em 2018/2019

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS25NA1271	Rio Nabileque	Na boca do Nabileque	-19,722181	-57,543922	82	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
00MS25RB1000	Rio Branco	Na foz	-20,973333	-57,810833	79	Porto Murtinho

Dentre os três municípios inseridos parcialmente na UPG, dois deles possuem estações de monitoramento: Corumbá e Porto Murtinho. Em 2018 e 2019 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, cumprindo a programação de frequência trimestral para as coletas.

As Tabelas de número 170 a 174 apresentam os resultados das medições em campo e das análises laboratoriais dos pontos de monitoramento na UPG.

Imagem: Acervo Imasul

Tabela 170. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA1271.

Corpo hídrico: Rio Nabileque			UPG: Nabileque							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			23	16	22	27	19	21	20	25
			08:26	09:00	08:49	07:30	07:30	08:35	09:32	15:00
Temperatura água	ºC	-	29	26	20	30	30	24	23	36
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,1	7,0	7,5	7,8	7,8	7,1	8,8
OD	mg O_2/L	≥6	0,6	3,6	3,8	3,8	5,1	1,9	3,6	7,8
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,166
Sólidos totais	mg/L	-	*	137	60	102	100	129	139	151
Turbidez	UNT	40	0,48	5,13	2,31	1,83	121	30,0	9,14	43,4
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	S	N	S	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	25	25	14	32	30	25	19	32
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	1,5	1,9	<0,3	0,8	0,6	2,3	6,2
Condutividade	µS/cm	-	162	157	57	82	179	147	176	179
DQO	mg/L	-	*	*	*	25	15	<15	17	22
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,48	<0,10	0,19	023	0,16	0,22	0,23
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	82	46	56	78	99	91	83
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	55	14	46	22	30	48	68
Sólidos dissolvidos	mg/L	500	81	116	51	100	84	91	129	95
Sólidos suspensos	mg/L	-	*	21	9	<6	16	38	10	56
Sólidos	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

* Dado não disponível

Tabela 171 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque –00MS25NA1000

Corpo hídrico: Rio Nabileque			UPG: Nabileque							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS25NA1000			Distância da foz ao local: 0 km							Classe:1
Descrição do local: Na foz										Altitude: 78m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			21	17	23	27	20	21	20	26
			11:39	12:45	09:18	07:45	14:36	15:55	17:15	11:15
Temperatura água	ºC	-	28	26	19	30	30	25	22	33
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	6,5	6,7	6,9	7,6	7,9	6,8	7,3
OD	mg O_2/L	≥6	0,8	0,4	0,9	3,4	5,1	0,4	4,2	2,3
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	<0,073	0,113	0,110	<0,073	<0,073	0,175
Sólidos totais	mg/L	-	*	85	83	130	183	51	76	157
Turbidez	UNT	40	1,02	0,66	0,31	17,6	22,6	0,44	0,40	10,8
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	S	N	S	N	N	S
Temperatura ar	ºC	-	32	28	18	32	36	28	24	38
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	2,0	3,2	<0,3	0,6	2,4	2,1	46,2
Condutividade	µS/cm	-	160	76	79	61	183	64	106	280
DQO	mg/L	-	*	*	*	17	27	26	30	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	*	0,11	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,23
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,34	<0,10	0,31	0,53	0,41	0,20	0,55
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	62	74	46	145	33	34	108
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	23	9	84	38	18	42	49
Sólidos dissolvidos	mg/L	500	81	73	71	116	141	48	68	146
Sólidos suspensos	mg/L	-	*	12	12	14	42	<6	8	11
Sólidos	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

* Dado não disponível

Tabela 172 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2207.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Nabileque							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS25PA2207			Distância da foz ao local: 207 km							Classe:2
Descrição do local: A jusante do Forte Coimbra										Altitude: 79 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			23	16	22	27	19	21	20	25
			11:38	10:22	09:58	09:35	09:00	10:10	10:59	16:18
Temperatura água	ºC	-	29	28	21	30	31	25	23	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	6,7	6,9	7,1	8,0	7,8	6,9	7,8
OD	mg O_2/L	≥5	2,6	0,9	5,0	4,6	6,2	3,2	6,4	6,2
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	<0,073	0,118	<0,073	<0,073	<0,073	0,156
Sólidos totais	mg/L	-	*	79	91	460	158	94	50	94
Turbidez	UNT	100	5,86	2,73	1,96	26,8	28,4	16,2	12,0	54,2
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	S	N	S	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	30	25	14	31	31	27	27	32
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	1,5	1,6	<0,3	0,9	2,4	4,0	1,6
Condutividade	µS/cm	-	89	80	55	59	67	74	58	64
DQO	mg/L	-	*	*	*	24	24	19	17	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	*	0,11	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,07
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,50	<0,10	0,36	0,31	0,20	0,23	0,34
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	64	76	58	124	40	25	36
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	15	15	402	34	54	25	58
Sólidos dissolvidos	mg/L	500	45	71	75	92	125	61	39	42
Sólidos suspensos	mg/L	-	*	8	16	368	33	33	11	52
Sólidos	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

* Dado não disponível

Tabela 173. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2024.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Nabileque							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			21	17	23	27	20	22	21	26
			10:34	13:46	08:30	15:11	15:20	07:09	08:31	12:37
Temperatura água	ºC	-	29	27	20	30	30	25	23	32
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,6	6,9	6,8	8,1	7,8	7,2	7,5
OD	mg O_2/L	≥5	2,6	1,5	3,5	3,9	6,4	3,4	5,7	5,7
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	<0,073	0,120	0,180	0,081	<0,073	0,337
Sólidos totais	mg/L	-	*	82	70	119	188	67	102	307
Turbidez	UNT	100	7,17	3,83	1,13	25,4	39,3	4,54	40,3	260
Chuvas (24 h)	-	-	N	S	S	N	S	S	N	S
Temperatura ar	ºC	-	32	28	18	31	37	21	33	32
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	3,6	3,0	<0,3	0,8	2,5	2,2	7,3
Condutividade	µS/cm	-	76	75	60	63	69	82	66	86
DQO	mg/L	-	*	*	*	23	22	17	17	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0 1,0 se 8,0<pH≤8,5	*	0,10	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,22
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,29	<0,10	0,50	0,25	0,39	0,24	0,57
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	54	64	60	144	30	48	205
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	28	6	59	44	37	54	102
Sólidos dissolvidos	mg/L	500	38	73	52	77	155	61	58	44
Sólidos suspensos	mg/L	-	*	9	18	42	33	6	44	263
Sólidos	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

* Dado não disponível

Tabela 174. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25RB1000.

Corpo hídrico: Rio Branco			UPG: Nabileque							Ano: 2018 e 2019
Código do local : 00MS25RB1000			Distância da foz ao local: 0 km							Classe:1
Descrição do local : Na foz										Altitude: 79 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			*	*	23	27	20	21	21	26
			*	*	09:55	14:28	14:05	16:28	07:46	12:05
Temperatura água	ºC	-	*	*	19	28	31	23	21	33
pH	-	6,0 a 9,0	*	*	6,7	6,8	8,3	7,8	7,3	7,3
OD	mg O_2/L	≥5	*	*	3,1	1,9	6,5	4,2	5,5	3,3
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	<0,073	0,228	0,077	0,076	<0,073	0,161
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	59	139	153	88	59	136
Turbidez	UNT	100	*	*	1,15	13,5	59,3	15,0	4,16	64,2
Chuvas (24 h)	-	-	*	*	S	N	S	N	N	N
Temperatura ar	ºC	-	*	*	19	30	34	25	19	38
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	*	<0,3	<0,3	0,8	1,2	2,9	2,1
Condutividade	µS/cm	-	*	*	62	73	164	102	84	127
DQO	mg/L	-	*	*	*	50	<15	21	15	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3. N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0 1,0 se 8,0<pH≤8,5	*	*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,23
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	<0,10	0,42	0,29	0,20	0,22	0,54
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	*	55	17	122	19	39	76
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	*	<6	122	31	69	20	60
Sólidos dissolvidos	mg/L	500	*	*	41	137	126	69	32	69
Sólidos suspensos	mg/L	-	*	*	18	<6	27	19	27	67
Sólidos	mL/L	-	*	*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta

4.5.1. Análise dos dados

A interpretação dos dados obtidos a partir das medições em campo e algumas análises laboratoriais feitas no período 2018/2019, nos permite dizer que a qualidade das águas na UPG sofreu uma grande variação ao longo do período considerado, e se manteve em um patamar superior, no ano de 2019.

O Quadro 47 apresenta os valores obtidos para o oxigênio dissolvido em todos os pontos que fazem parte da sua rede de monitoramento. Com base na correlação com as medidas das concentrações do OD, a qualidade variou entre as qualificações ÓTIMA (16% das campanhas), BOA (16% das campanhas), ACEITÁVEL (8% das campanhas), RUIM (37% das campanhas), e PÉSSIMA (23% das campanhas).

Quadro 47. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Nabileque, e sua respectiva qualificação

Código IMASUL	2018				Média 2018	2019				Média 2019
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS25NA1271	0,6	3,6	3,8	3,8	3,0	5,1	1,9	3,6	7,8	4,6
00MS25NA1000	0,8	0,4	0,9	3,4	1,4	5,1	0,4	4,2	2,3	3,0
00MS25PA2207	2,6	0,9	5,0	4,6	3,3	6,2	3,2	6,4	6,2	5,5
00MS25PA2024	2,6	1,5	3,5	3,9	2,9	6,4	3,4	5,7	5,7	5,3
00MS25RB1000	*	*	3,1	1,9	2,5	6,5	4,2	5,5	3,3	4,9

* Ponto inserido na Rede em agosto de 2018

Qualidade Ótima (≥ 6) — Qualidade Boa (≥5) — Qualidade Aceitável (≥4)

Qualidade Ruim (≥2) — Qualidade Péssima (<2)

Os baixos valores obtidos 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 baixas concentrações de OD, por estar sujeita ao fenômeno conhecido localmente como “decoada”, característico de planícies alagadas.

O interessante observado nos dados do período 2018/2019, é que houve uma clara melhora em toda a UPG em 2019, principalmente nos meses de fevereiro e novembro de 2019, onde se verificou a ocorrência da qualidade ÓTIMA. Ressaltamos aqui, que de acordo com dados climatológicos disponibilizados pelo

CEMTEC/AGRAER, em 2019 a ocorrência de chuvas em todo o Estado foi inferior à medida em 2018. Isso indica uma menor intensidade de alagamento na planície, diminuindo os efeitos da "decoada", e mantendo os níveis de oxigênio mais próximos ao satisfatório na coluna de água.

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 ligeiramente superior à dos rios Nabileque e Branco.

A Figura 26 apresenta um comparativo entre a porcentagem da qualificação obtida no período seco (meses de maio e agosto) e no período chuvoso (meses de fevereiro e novembro), a fim de estudar a hipótese de que ocorra influência da pluviosidade sobre a qualidade das águas na UPG Nabileque, nos trechos de rios onde a avaliação é feita por meio do Oxigênio Dissolvido

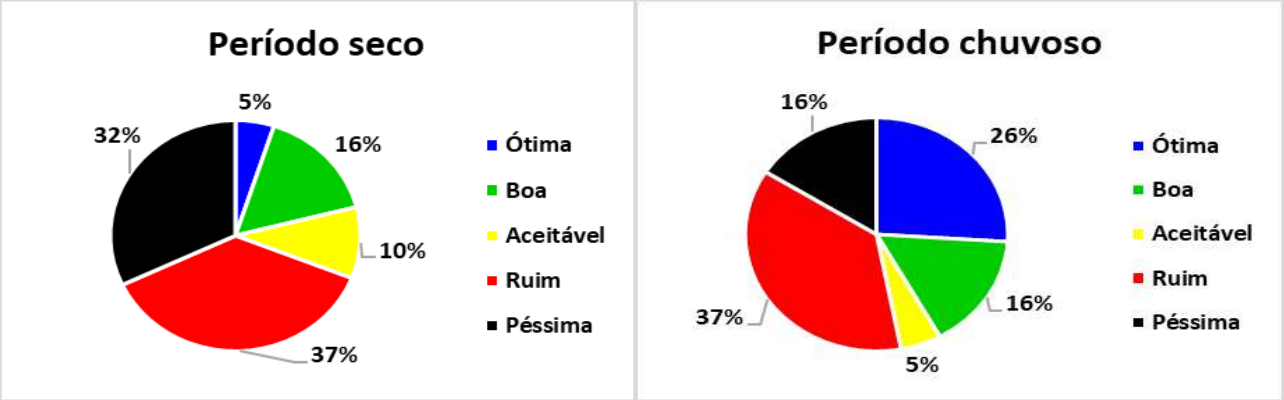


Figura 26. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Nabileque nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

Assim como verificado na UPG Taquari, aqui também parece ter havido durante o período chuvoso, uma influência positiva na qualidade das águas, tendo em vista o aumento da ocorrência da qualificação ÓTIMA, e a queda da ocorrência da qualificação PÉSSIMA, quando comparados ao perfil verificado no período seco.

O Quadro 48 apresenta o número de medições efetuadas em 2018/2019, por ponto de amostragem, 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 48. 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 2018/2019.

Ponto de amostragem	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas		
			OD	Fósforo Total	Turbidez
00MS25NA1271	1	Rio Nabileque	8/8	1/7	2/8
00MS25NA1000	1	Rio Nabileque	8/8	3/7	♦
00MS25PA2207	2	Rio Paraguai	5/8	2/7	♦
00MS25PA2024	2	Rio Paraguai	5/8	3/7	1/8
00MS25RB1000	1	Rio Branco	5/6	2/6	2/6

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Na UPG Nabileque o parâmetro oxigênio dissolvido apresentou desconformidades com os padrões de qualidade em todas as campanhas no rio Nabileque, e na maioria das campanhas nos rios Paraguai e Branco. O fósforo total esteve acima do limite máximo estabelecido em pelo menos uma campanha em todos os pontos, e a turbidez apresentou baixa frequência de desconformidade.

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. Em 2018 mais uma estação foi implantada, dessa vez, no rio Caracol, totalizando atualmente sete estações.

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

Quadro 49. Pontos de monitoramento na UPG Apa em 2018/2019.

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 Murtinho
00MS26PA2060	Rio Paraguai	A jusante do perímetro urbano de Porto Murtinho	-21,714202	-57,909211	72	Porto Murtinho
00MS26PA2000	Rio Paraguai	Na confluência com o Rio Apa	-22,095024	-57,993588	70	Porto Murtinho
00MS26CL1075	Rio Caracol	Na ponte da rodovia MS-384	-21,986278	-56,874389	246	Caracol

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

Em 2018 e 2019 as campanhas de amostragem ocorreram nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, mantendo, conforme o previsto, a programação de frequência trimestral para as coletas.

As Tabelas de número 175 a 181 apresentam os resultados das medições em campo e das análises laboratoriais dos pontos de monitoramento na UPG.

Imagem: Acervo Imasul

Tabela 175. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2276.

Corpo hídrico: Rio Apa			UPG: Apa							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS26AP2276			Distância da foz ao local: 276 km							Classe: 2
Descrição do local: A montante do perímetro urbano/periférico de Bela Vista										Altitude:183m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			21	18	24	30	21	23	23	28
			17:47	15:35	08:04	08:48	15:35	13:05	09:30	17:28
Temperatura da água	ºC	-	24	23	19	27	26	20	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,6	7,9	7,9	8,2	8,1	7,7	7,5
OD	mg O_2/L	≥5	6,8	8,5	8,7	7,4	7,6	7,9	8,7	6,7
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	<0,073	0,151	0,195	0,181	<0,073	0,237
Sólidos totais	mg/L	-	*	229	115	187	359	149	88	168
Turbidez	UNT	100	363	48,6	17,8	50,3	204	94,3	13,6	120
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	30	29	22	29	32	23	30	29
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	3,2	3,0	<0,3	0,5	1,7	0,9	1,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	49	71	80	106	67	71	96	59
DQO	mg/L	-	*	*	*	16	32	22	<15	16
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0 1,0 se 8,0<pH≤8,5	*	0,06	<0,05	0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,12
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,28	<0,10	0,28	0,28	0,63	0,28	0,28
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	138	95	149	169	14	38	78
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	91	20	38	190	135	50	90
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	25	72	93	81	156	42	66	39
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	157	22	106	203	107	22	129
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1

*Dado não disponível

Tabela 176. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2273.

Corpo hídrico: Rio Apa			UPG: Apa							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS26AP2273			Distância da foz ao local: 273 km							Classe: 2
Descrição do local: A jusante do perímetro urbano/periférico de Bela Vista										Altitude:174m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			21	18	24	30	21	23	23	28
			17:27	14:50	07:36	07:35	14:25	13:38	08:53	17:02
Temperatura da água	ºC	-	27	23	19	27	26	20	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,5	7,9	7,8	8,1	8,1	7,7	7,8
OD	mg O_2/L	≥5	3,5	8,5	8,7	7,4	7,5	7,8	8,9	6,7
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	<0,073	0,130	0,340	0,194	<0,073	0,275
Sólidos totais	mg/L	-	*	174	146	180	497	159	76	189
Turbidez	UNT	100	347	47,2	20,7	158	241	101	9,42	142
Chuvas (24 h)	-	-	S	N	N	S	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	30	29	22	28	31	22	30	29
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	4,2	3,9	<0,3	<0,3	1,4	2,1	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	56	70	81	106	68	80	90	58
DQO	mg/L	-	*	*	*	<15	41	21	<15	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0 1,0 se 8,0<pH≤8,5	*	<0,05	<0,05	0,09	0,11	<0,05	<0,05	0,12
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,26	0,10	0,43	0,38	0,57	0,29	0,34
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	114	119	102	321	116	32	109
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	60	27	78	176	43	44	80
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	28	76	106	88	179	51	61	34
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	98	40	92	318	108	15	155
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,1	<0,1

*Dado não disponível

Tabela 177. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2161.

Corpo hídrico: Rio Apa			UPG: Apa							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS26AP2161			Distância da foz ao local: 161 km							Classe: 2
Descrição do local: A jusante da foz do rio Caracol										Altitude: 137m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			21	18	23	29	21	23	*	28
			16:27	11:35	17:20	10:15	10:45	09:43	*	08:37
Temperatura da água	ºC	-	27	24	21	26	26	21	*	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,5	8,0	7,8	7,8	8,2	*	7,7
OD	mg O_2/L	≥5	7,7	7,8	8,7	7,0	7,3	8,0	*	6,3
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,080	0,076	0,220	0,467	<0,073	*	0,199
Sólidos totais	mg/L	-	*	365	230	426	467	137	*	346
Turbidez	UNT	100	164	113	81,2	153	698	49,3	*	290
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	S	S	S	*	S
Temperatura do ar	ºC	-	32	29	25	26	30	22	*	24
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	3,3	3,5	<0,3	<0,3	1,4	*	2,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	76	92	134	109	68	133	*	93
DQO	mg/L	-	*	*	*	30	36	16	*	18
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0 1,0 se 8,0<pH≤8,5	*	0,20	<0,05	0,08	0,08	<0,05	*	0,11
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,45	<0,10	0,47	0,53	0,31	*	0,23
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	182	200	226	331	64	*	232
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	183	30	200	136	73	*	114
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	38	112	156	154	124	91	*	50
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	253	74	272	343	46	*	296
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0,02	0,1	0,1	<0,1	0,2	<0,1	*	0,1

*Dado não disponível

Tabela 178. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2000.

Corpo hídrico: Rio Apa			UPG: Apa							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			21	18	23	28	21	22	22	27
			15:28	09:50	08:43	13:40	08:20	16:22	08:53	11:42
Temperatura da água	ºC	-	26	24	19	27	26	23	23	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,5	7,1	7,7	8,3	8,1	7,8	7,7
OD	mg O_2/L	≥5	7,5	7,7	3,5	6,8	7,5	8,0	8,9	6,4
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	<0,073	0,257	0,425	0,076	<0,073	0,180
Sólidos totais	mg/L	-	*	130	60	290	374	146	71	130
Turbidez	UNT	100	156	78,2	0,97	106	286	28,6	8,90	36,2
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	32	28	17	29	27	23	27	25
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	2,8	4,0	<0,3	<0,3	2,2	2,8	4,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	74	97	65	111	68	144	96	167
DQO	mg/L	-	*	*	*	29	40	<15	<15	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0 1,0 se 8,0<pH≤8,5	*	0,28	<0,05	0,14	0,07	<0,05	<0,05	0,14
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,44	<0,10	0,72	0,64	0,24	0,29	1,98
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	108	45	244	268	120	48	70
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	22	15	46	106	26	23	60
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	37	104	41	121	188	111	56	93
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	26	19	169	186	35	15	37
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1

*Dado não disponível

Tabela 179. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2060.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Apa							Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS26PA2060			Distância da foz ao local: 60 km							Classe: 2
Descrição do local: A jusante do perímetro urbano/periférico de Porto Murtinho										Altitude: 72m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			21	18	23	28	20	22	21	27
			08:34	07:40	14:29	07:46	08:20	13:26	15:09	16:46
Temperatura da água	ºC	-	29	27	20	29	31	23	25	31
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	6,7	6,8	7,0	8,0	7,0	7,7	7,9
OD	mg O_2/L	≥5	3,0	2,5	4,3	3,7	6,2	6,7	7,3	6,3
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	0,114	0,124	0,204	<0,073	<0,073	0,265
Sólidos totais	mg/L	-	*	79	53	106	135	113	59	89
Turbidez	UNT	100	8,04	4,28	1,18	15,1	62,1	17,1	9,67	42,5
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	S	N	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	31	25	27	30	32	23	33	24
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	5,0	6,0	<0,3	0,7	2,5	2,7	8,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	75	75	60	67	69	130	63	92
DQO	mg/L	-	*	*	*	37	18	28	<15	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0	*	0,09	<0,05	<0,5	0,06	<0,05	<0,05	0,08
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	<0,10	<0,10	0,54	0,28	0,34	0,23	0,28
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	59	40	72	101	75	35	36
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	20	13	34	34	38	24	53
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	37	76	48	89	110	87	39	41
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	<6	<6	17	25	26	20	48
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

*Dado não disponível

Tabela 180. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2000.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Apa							Ano: 2018 e 2019
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	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			21	18	23	28	21	22	22	27
			15:35	09:35	08:50	13:20	08:05	16:05	08:26	11:07
Temperatura da água	ºC	-	29	27	19	29	32	23	22	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	6,8	6,9	7,0	8,0	8,1	7,9	8,1
OD	mg O_2/L	≥5	2,6	4,0	4,5	3,7	6,8	7,4	8,1	6,5
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	0,130	0,084	0,086	<0,073	<0,073	0,171
Sólidos totais	mg/L	-	*	96	57	109	430	122	142	123
Turbidez	UNT	100	6,77	20,3	3,98	15,4	28,7	21,7	14,2	45,3
Chuvas (24 h)	-	-	N	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	32	28	17	30	32	23	27	25
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	4,9	3,4	<0,3	1,2	3,8	2,8	8,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	76	84	60	66	73	139	179	129
DQO	mg/L	-	*	*	*	22	<15	18	<15	<15
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5<pH≤8,0 1,0 se 8,0<pH≤8,5	*	0,06	<0,05	0,08	0,06	<0,05	<0,05	0,11
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,38	<0,10	0,48	0,27	0,25	0,28	0,38
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	69	47	82	65	53	64	33
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	27	10	27	365	69	78	90
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	38	79	44	89	139	107	119	68
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	17	13	20	291	15	23	55
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

*Dado não disponível

Tabela 181. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26CL1075.

Corpo hídrico: Rio Caracol	UPG: Apa	Ano: 2018 e 2019
Código do local: 00MS26CL1075	Distância da foz ao local: 75 km	Classe: 1
Descrição do local: Na ponte da rodovia MS-384		Altitude: 246 m

PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2018				2019			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			*	18	24	29	21	23	22	28
			*	12:45	08:49	13:00	13:02	17:01	12:00	10:53
Temperatura da água	ºC	-	*	24	20	26	27	20	27	27
pH	-	6,0 a 9,0	*	8,1	8,4	8,1	8,8	8,6	8,3	8,2
OD	mg O_2/L	≥6	*	8,6	8,8	7,8	7,9	7,9	8,4	7,3
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	<0,073	<0,073	0,073	0,086	0,122	<0,073	0,327
Sólidos totais	mg/L	-	*	223	182	215	610	235	95	426
Turbidez	UNT	40	*	76,7	23,4	80,5	40,0	125	11,8	4,78
Chuvas (24 h)	-	-	*	N	N	N	S	S	N	S
Temperatura do ar	ºC	-	*	29	24	26	31	20	31	27
Cloreto Total	mgCl^-/L	250	*	4,5	3,0	<0,3	<0,3	1,5	3,1	2,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	167	207	127	241	133	239	145
DQO	mg/L	-	*	*	*	18	<15	19	<15	20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	1,0(8,0< pH ≤8,5	*	<0,05	<0,05	0,07	0,09	<0,05	<0,05	0,10
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,73	<0,10	0,47	0,51	0,46	0,26	0,41
Sólidos fixos totais	mg/L	-	*	154	168	122	100	68	51	306
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	*	69	14	93	510	167	44	120
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	119	141	116	244	101	89	84
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	104	41	99	366	134	6	342
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	*	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1

*Dado não disponível

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.

A interpretação dos dados obtidos a partir das medições em campo e algumas análises laboratoriais feitas no período 2018/2019, e, utilizando o OD como indicador de qualidade, pode-se dizer que a mesma variou entre as qualificações ÓTIMA (81% das campanhas), ACEITÁVEL (6% das campanhas) e RUIM (13% das campanhas). O Quadro 50 apresenta os valores obtidos para o OD em todos os pontos que fazem parte da Rede de Monitoramento.

Quadro 50. Valores do OD para os pontos monitorados na UPG Apa, e sua respectiva qualificação

Código IMASUL	2018				Média 2018	2019				Média 2019
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS26AP2276	6,8	8,5	8,7	7,4	7,9	7,6	7,9	8,7	6,7	7,7
00MS26AP2273	3,5	8,5	8,7	7,4	7,0	7,5	7,8	8,9	6,7	7,7
00MS26AP2161	7,7	7,8	8,7	7,0	7,8	7,3	8,0	*	6,3	7,2
00MS26AP2000	7,5	7,7	3,5	6,8	6,4	7,5	8,0	8,9	6,4	7,7
00MS26PA2060	3,0	2,5	4,3	3,7	3,4	6,2	6,7	7,3	6,3	6,6
00MS26PA2000	2,6	4,0	4,5	3,7	3,7	6,8	7,4	8,1	6,5	7,2
00MS26CL1075[1]	*	8,6	8,8	7,8	8,4	7,9	7,9	8,4	7,3	7,9

* Não houve coleta

1 Ponto inserido na rede em maio de 2018

Qualidade Ótima (≥ 6) Qualidade Aceitável (≥4) Qualidade Ruim (≥2)

A visualização dos dados proporcionada pelo Quadro 50 indica o predomínio da qualidade ÓTIMA na UPG, principalmente em 2019, quando as águas superficiais se mantiveram nessa qualidade durante todo o período monitorado. Essa tendência de melhor qualidade em 2019 seguiu o que também foi verificado nas UPG's Negro e Nabileque.

Em 2018 os rios Apa e Caracol também estiveram com suas águas predominantemente na qualificação ÓTIMA; o rio Paraguai, por sua vez, se apresentou mais comprometido, com predomínio da qualidade RUIM, e qualidade ACEITÁVEL nos meses mais secos (maio e agosto).

Com relação à influência da sazonalidade sobre a qualidade das águas, na UPG Apa, assim como na maioria das demais UPG's, no período seco as águas estiveram com melhor qualidade, conforme a Figura 27.

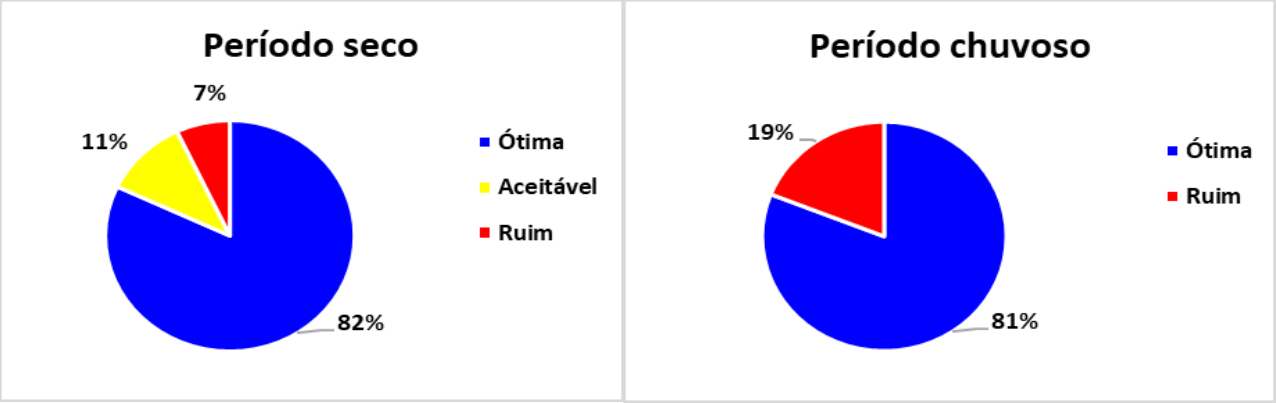


Figura 27. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Apa nos períodos seco e chuvoso, em 2018 e 2019.

Dentre os parâmetros monitorados na UPG Apa, o OD, fósforo total e a turbidez não atenderam aos limites estabelecidos para as Classes 1 e 2 em algumas campanhas de monitoramento. O Quadro 51 apresenta por ponto de monitoramento, o número de vezes em que esses parâmetros apresentaram desconformidades.

Quadro 51. 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 2018/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas		
			OD	Fósforo Total	Turbidez
00MS26AP2276	2	Rio Apa	♦	4/7	3/8
00MS26AP2273	2	Rio Apa	1/8	4/7	5/8
00MS26AP2161	2	Rio Apa	♦	3/6	5/6
00MS26AP2000	2	Rio Apa	1/8	3/7	3/8
00MS26PA2060	2	Rio Paraguai	4/8	4/7	♦
00MS26PA2000	2	Rio Paraguai	4/8	2/7	♦
00MS26CL1075	1	Rio Caracol	♦	2/7	3/7

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Imagem: Acervo Imasul

CAPÍTULO 5

5. MONITORAMENTO QUANTITATIVO EM 2018 E 2019

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 demostrado no Quadro 52.

Os Quadros 53 e 54 apresentam os resultados das medições em 2018, nas Regiões Hidrográficas do Paraná e Paraguai, respectivamente, e os Quadros 55 e 56 apresentam os valores medidos em 2019 também nas Regiões Hidrográficas do Paraná e Paraguai.

Quadro 52. Número de pontos de medição de vazão instantânea em MS, por Região Hidrográfica e por UPG, em 2018 e 2019.

Região Hidrográfica	UPG	2018	2019
R. H. do Paraná	Aporé	1	2
	Santana	1	2
	Verde	3	4
	Pardo	6	11
	Ivinhema	6	8
	Amambai	0	3
Total na R.H do Paraná		**17**	**30**
R. H. do Paraguai	Miranda	6	10
	Correntes	0	2
	Taquari	5	5
	Negro	1	1
	Nabileque	0	0
	Apa	1	2
Total na R.H do Paraguai		**13**	**20**
Total no MS		**30**	**50**

Quadro 53. Área de drenagem e vazão instantânea nas UPG's da Região Hidrográfica do Paraná, em MS, medidas em 2018.

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem(Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Aporé	Rio Aporé	A jusante da cidade de Cassilândia	00MS19AR2138	4.680	24/05/2018	67,32
					16/08/2018	55,10
					22/11/2018	149,11
Santana	Córrego Fazendinha	Na foz	00MS18FA2000	133	24/05/2018	0,88
					21/08/2018	0,70
					22/11/2018	1,62
Verde	Ribeirão Formoso	Na ponte da estrada de acesso a UHE São Domingos	00MS15FO2050	832	26/03/2018	13,57
					28/06/2018	11,74
					25/09/2018	11,01
					19/12/2018	9,61
	Ribeirão Salgado	Na ponte da MS-438	00MS15SL2026	862	26/06/2018	10,29
					20/09/2018	9,37
					18/12/2018	9,38
	Rio Verde	A montante da ponte da BR-262 (Fazenda Rancho Fundo)	00MS15RV2156	14.458	22/03/2018	330,71
					28/06/2018	187,97
					25/09/2018	197,39
					20/12/2018	212,75
Pardo	Córrego Prosa	Na 1º ponte do Parque das Nações Indigenas (divisa PMA/CRAS)	00MS14PR2007	8	17/01/2018	0,10
					25/04/2018	0,09
					23/07/2018	0,08
					17/10/2018	0,09
	Ribeirão da Lontra	Na fazenda Primavera à 500 metros da sede	00MS14LO2010	2.588	28/01/2018	41,40
					24/04/2018	36,40
					17/07/2018	30,64
					18/10/2018	30,77
	Ribeirão Botas	No assentamento Estrela, 800m à montante da ponte sobre o Ribeirão Botas	00MS14BT2087	579	17/07/2018	7,29
					22/10/2018	6,11
	Rio Anhanduí	Na ponte da BR-163 (Anhanduí/Nova Alvorada do Sul)	00MS14AN2191	2.514	19/07/2018	21,29
					23/10/2018	29,30
	Rio Pardo	Na estação CPRM - Fazenda Buriti	00MS14RP2076	31.100	26/07/2018	348,57
					30/10/2018	477,47
	Rio Pardo	Na ponte da MS-040	00MS14RP2213	14.813	26/07/2018	200,38
					25/10/2018	216,07
Ivinhema	Rio Dourados	Próximo à nascente, na Colônia Militar dos Dourados	00MS13DR2364	49	06/02/2018	1,25
					08/05/2018	1,01
					02/08/2018	0,80
					06/11/2018	1,37
	Rio Dourados	A montante da captação de água da Sanesul	00MS13DR2153	5.671	08/02/2018	106,02
					08/05/2018	93,25
					02/08/2018	66,27
					06/11/2018	203,83

(Continuação)

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem(Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Ivinhema	Córrego Água Boa	Na foz	00MS13AB2000	112	08/02/2018	2,07
					08/05/2018	2,37
					02/08/2018	1,80
					06/11/2018	3,12
	Rio Guiraí	Na ponte da MS-141 (Ivinhema/Naviraí)	00MS13GR2101	1.191	17/05/2018	20,35
					14/08/2018	16,98
					13/11/2018	24,47
	Rio Vacaria	A jusante da foz do Córrego Passatempo	00MS13VA2143	3.256	15/02/2018	50,80
					10/05/2018	28,82
					07/08/2018	63,74
					08/11/2018	36,25
	Córrego Baile	A montante da ponte da BR 376 (Nova andradina/Ivinhema)	00MS13BL2048	211	15/02/2018	3,70
					15/05/2018	2,70
					09/08/2018	5,00
					13/11/2018	2,99

Imagem: Acervo Imasul

Quadro 54. Área de drenagem e vazão instantânea nas UPG's da Região Hidrográfica do Paraguai, em MS, medidas em 2018.

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem(Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Miranda	Rio Formoso	No balneário municipal	00MS23FO0065	702	15/03/2018	15,21
					11/06/2018	8,17
					04/09/2018	5,24
					04/12/2018	10,83
	Córrego Bonito	Jusante da foz do Córrego Saladeiro	00MS23BO2007	61	13/03/2018	1,33
					11/06/2018	0,37
					05/09/2018	0,17
					04/12/2018	0,66
	Córrego Bonito	Na foz	00MS23BO2000	74	11/06/2018	0,58
					04/09/2018	0,24
					04/12/2018	0,82
	Rio Miranda	Na ponte da Rodovia MS-345 (Km 21 - Anastácio/Bonito)	00MS23MI2444	11.482	08/03/3018	172,88
					14/06/2018	97,68
					13/09/2018	36,99
					06/12/2018	91,02
	Rio Miranda	Na ponte da rodovia MS-339 (Miranda/Bodoquena)	00MS23MI1292	15.191	14/06/2018	87,99
					18/09/2018	79,00
					13/12/2018	170,63
	Rio Aquidauana	Na ponte da MS-450 (Palmeiras)	00MS23AQ2334	10.867	05/06/2018	69,97
					11/09/2018	47,78
					11/12/2018	52,18
Taquari	Rio Coxim	A jusante da foz do Córrego Brioso	00MS22CX2234	485	21/01/2018	6,75
					05/04/2018	8,50
					04/07/2018	5,99
					02/10/2018	4,49
	Rio Taquari Mirim	Na foz	00MS22TM2000	1.473	23/01/2018	26,41
					05/04/2018	24,90
					10/07/2018	14,71
					04/10/2018	13,56
	Rio Paraguai	A jusante da Marinha Mercante Corumbá	00MS22PA2135	252.397	12/07/2018	1.257,22
					16/10/2018	1.339,86
Apa	Rio Paraguai	A jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Porto Murtinho	00MS26PA2060	553.897	17/05/2018	3.053,52
					23/08/2018	3.422,07
					28/11/2018	2.641,32
Negro	Rio Negro	A montante do perímetro urbano/periférico da cidade de Rio Negro	00MS24NE2461	961	21/06/2018	4,43
					27/09/2018	3,50
					18/12/2018	3,37

Quadro 55. Área de drenagem e vazão instantânea nas UPG's da Região Hidrográfica do Paraná, em MS, medidas em 2019.

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem(Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Aporé	Aporé	A jusante da cidade de Cassilândia	00MS19AR2138	4.680	20/08/2019	71,92
					21/11/2019	71,88
	Aporé	Próximo à Nascente	00MS19AR2321	287	15/08/2019	5,89
					19/11/2019	5,82
Santana	Córrego Fazendinha	Na foz	00MS18FA2000	133	26/02/2019	1,48
					28/05/2019	0,87
					22/08/2019	0,85
					21/11/2019	0,67
	Rio Santana	A montante da foz do córrego Fazendinha	00MS18SN2013	2.453	28/05/2019	11,51
					22/08/2019	8,48
					21/11/2019	7,21
Verde	Ribeirão Formoso	Na ponte da estrada de acesso a UHE São Domingos	00MS15FO2050	832	28/03/2019	10,87
					26/09/2019	11,06
					17/12/2019	9,87
	Ribeirão Salgado	Na ponte da MS-438	00MS15SL2026	862	26/03/2019	8,82
					23/06/2019	9,34
					24/09/2019	8,20
					15/12/2019	11,64
	Rio Verde	A montante da ponte da BR-262 (Faz. Rancho Fundo)	00MS15RV2156	14.458	26/09/2019	237,64
	Rio Verde	A jusante da ponte da BR-060	00MS15RV2344	2.939	24/09/2019	31,19
Pardo	Córrego Prosa	Na 1º ponte do Parque das Nações Indígenas (divisa PMA/CRAS)	00MS14PR2007	8	23/01/2019	0,08
					22/04/2019	0,15
					23/07/2019	0,11
					23/10/2019	0,06
	Córrego Desbarrancado	No vertedouro da barragem	00MS14DB0074	8	23/07/2019	0,04
					23/10/2019	0,04
	Ribeirão da Lontra	Na fazenda Primavera à 500 metros da sede	00MS14LO2010	2.588	24/01/2019	30,89
					16/07/2019	30,15
					20/10/2019	35,67
	Ribeirão Botas	No assentamento Estrela, 800m à montante da ponte sobre o Ribeirão Botas	00MS14BT2087	579	23/01/2019	6,29
					15/04/2019	7,62
					10/07/2019	7,60
					17/10/2019	5,67
	Rio Anhanduí	Na ponte da estrada de acesso à Ribas do Rio Pardo, 6 Km da BR-267	00MS14AN2051	11.245	18/07/2019	127,60
					20/10/2019	104,49
	Rio Anhanduí	Na fazenda Bonança ao lado da estação da CPRM	00MS14AN2135	3.819	16/07/2019	40,29
					20/10/2019	41,00
	Rio Anhanduí	Na ponte da BR-163 (Anhanduí/Nova Alvorada do Sul)	00MS14AN2191	2.514	27/01/2019	27,51
					23/04/2019	56,46
					16/07/2019	25,75
					20/10/2019	21,28
	Rio Anhanduí	Na ponte da estrada de acesso a fazenda Triunfo	00MS14AN3293	453	22/07/2019	6,06
					23/10/2019	4,62

(Continuação)

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem(Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Pardo	Rio Pardo	Na estação CPRM - Fazenda Buriti	00MS14RP2076	31.100	25/04/2019	474,12
					18/07/2019	326,31
					24/10/2019	312,26
	Rio Pardo	Na ponte da MS-040	00MS14RP2213	14.813	29/01/2019	236,46
					25/04/2019	251,14
					18/07/2019	172,77
					24/10/2019	177,89
	Rio Pardo	No pesqueiro da fazenda Campos Elíseos	00MS14RP2240	13.398	18/07/2019	138,75
					22/10/2019	153,99
Ivinhema	Rio Dourados	Próximo à nascente, na Colônia Militar dos Dourados	00MS13DR2364	49	05/02/2019	0,88
					07/05/2019	1,32
					06/08/2019	0,88
					05/11/2019	0,49
	Rio Dourados	A montante da captação de água da Sanesul	00MS13DR2153	5.671	07/02/2019	86,94
					07/05/2019	115,35
					06/08/2019	72,41
					05/11/2019	42,63
	Córrego Água Boa	Na foz	00MS13AB2000	112	07/02/2019	2,33
					07/05/2019	2,26
					06/08/2019	1,70
					05/11/2019	0,95
	Rio Brilhante	A jusante da foz do córrego Laranja Doce	00MS13BR2080	9.751	08/08/2019	79,14
					07/11/2019	45,28
	Rio Vacaria	A jusante da foz do Córrego Passatempo	00MS13VA2143	3.256	12/02/2019	21,63
					09/05/2019	47,52
					08/08/2019	20,32
					07/11/2019	13,24
	Rio Ivinhema	Na ponte da BR-376 (Ivinhema/Nova Andradina)	00MS13IV2142	31.801	14/05/2019	533,73
					13/08/2019	282,55
					12/11/2019	276,74
	Rio Guiraí	Na ponte da MS-141 (Ivinhema/Naviraí)	00MS13GR2101	1.191	14/02/2019	21,07
					13/08/2019	15,47
					12/11/2019	14,44
	Córrego Baile	A montante da ponte da BR 376 (Nova Andradina/Ivinhema)	00MS13BL2048	211	12/02/2019	5,29
					14/05/2019	2,84
					13/08/2019	2,70
					12/11/2019	2,51
Amambai	Rio Amambaí	Jusante da ponte da BR-163 (Naviraí/Itaquiraí)	00MS12AM2085	8.936	27/06/2019	152,74
					30/09/2019	104,24
	Rio Amambaí	Na ponte da MS-289	00MS12AM2158	7.156	27/06/2019	128,26
					30/09/2019	79,09
					29/12/2019	341,82
	Rio Panduí	Jusante da ponte da estrada vicinal de acesso a Vila Santo Antônio	00MS12PN2038	108	30/06/2019	2,03
					30/09/2019	1,75
					19/12/2019	1,75

Quadro 56. Área de drenagem e vazão instantânea nas UPG's da Região Hidrográfica do Paraguai, em MS, medidas em 2019.

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem(Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Miranda	Rio Formoso	No balneário municipal	00MS23FO0065	702	07/03/2019	6,13
					04/06/2019	7,34
					05/09/2019	3,81
					05/12/2019	4,09
	Córrego Bonito	Jusante da foz do Córrego Saladeiro	00MS23BO2007	61	07/03/2019	0,30
					06/06/2019	0,48
					03/09/2019	0,11
					03/12/2019	0,08
	Córrego Bonito	Na foz	00MS23BO2000	74	07/03/2019	0,44
					06/06/2019	0,71
					03/09/2019	0,25
					03/12/2019	0,27
	Rio da Prata	Na ponte da MS-178	00MS23PT2060	508	04/06/2019	2,45
					05/09/2019	0,28
					05/12/2019	2,32
	Rio Miranda	Na ponte da Rodovia MS-345 (Km 21 - Anastácio/Bonito)	00MS23MI2444	11.482	11/06/2019	65,54
					12/09/2019	33,36
	Rio Miranda	Na ponte da rodovia MS-339 (Miranda/Bodoquena)	00MS23MI1292	15.191	13/06/2019	70,61
					17/09/2019	34,94
					10/12/2019	144,98
	Rio Aquidauana	Na ponte da rodovia MS-352 (Ponte do Grego/Terenos - Colônia Jacobina)	00MS23AQ1424	6.376	06/06/2019	37,73
					05/09/2019	32,85
					05/12/2019	47,29
	Rio Aquidauana	Na ponte da MS-450 (Palmeiras)	00MS23AQ2334	10.867	12/03/2019	101,61
					12/09/2019	36,94
					08/12/2019	97,74
	Rio Canastrão	Na ponte da rodovia MS-355 (Terenos/Dois Irmão do Buriti)	00MS23CN2002	671	06/06/2019	2,21
					05/09/2019	1,34
					05/12/2019	2,63
	Rio Cachoeirão	Na ponte da rodovia BR-262 (Terenos/Anastácio)	00MS23CH2018	2.919	11/06/2019	10,77
					12/09/2019	5,76
					10/12/2019	17,32
Correntes	Córrego Cabeceira	Na tubulação sob a rodovia MT-471 (Estrada velha - Sonora/Rondonópolis)	00MS21CA2008	131	04/07/2019	0,68
					07/10/2019	0,52
	Rio Piquiri	A jusante da foz do Rio Correntes	00MS21PQ2123	9.561	09/07/2019	103,16
					15/10/2019	93,80
Taquari	Rio Coxim	A jusante da foz do Córrego Brioso	00MS22CX2234	485	17/01/2019	5,20
					04/04/2019	5,75
					04/07/2019	5,13
					07/10/2019	3,80
	Rio Taquari Mirim	Na foz	00MS22TM2000	1.473	20/01/2019	15,77
					09/04/2019	15,92
					09/07/2019	11,96
					15/10/2019	10,02

(Continuação)

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem(Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Taquari	Rio Paraguai	A jusante da Marinha Mercante Corumbá	00MS22PA2135	252.397	22/01/2019	1.243,90
					11/07/2019	1.513,83
					17/10/2019	1.102,14
Negro	Rio Negro	A montante do perímetro urbano/periférico da cidade de Rio Negro	00MS24NE2461	961	18/03/2019	4,08
					18/06/2019	3,17
					19/09/2019	2,03
					12/12/2019	2,04
Apa	Rio Paraguai	A jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Porto Murtinho	00MS26PA2060	553.897	20/02/2019	1.622,15
					22/05/2019	2.525,40
					21/08/2019	2.259,74
					27/11/2019	1.029,49
	Rio Caracol	Na ponte da MS-384 (Bela Vista/Caracol)	00MS26CL1075	678	23/05/2019	11,29
					22/08/2019	1,50
					28/11/2019	4,78

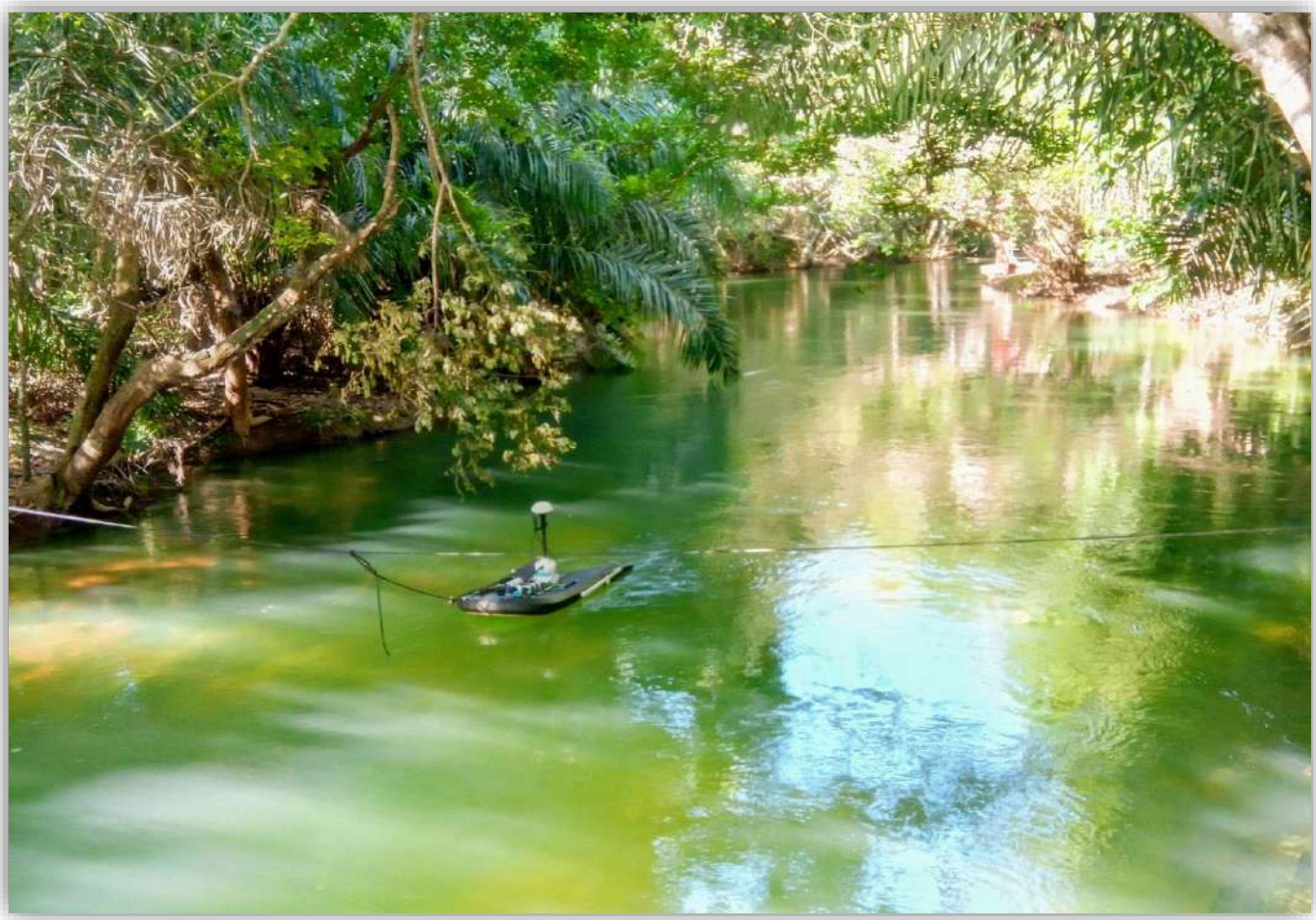


Imagem: Acervo Imasul

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento regular e contínuo da qualidade das águas superficiais se configura como uma das ações primordiais para a gestão adequada dos recursos hídricos no Mato Grosso do Sul. A qualidade das águas superficiais vem sendo acompanhada desde 1994 de forma sistemática, por meio da elaboração de uma programação anual de coletas para determinação analítica, de em média, vinte e dois 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.

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 2018-2019 o Imasul realizou um total de 1324 amostragens, que originaram o mesmo número de avaliações. A qualidade ÓTIMA foi obtida 211 vezes (15,9%); a qualidade BOA, 952 vezes (71,9%); a qualidade ACEITÁVEL, 74 vezes (5,6%). A qualidade RUIM foi observada em 61 vezes (4,6%); e a qualidade PÉSSIMA, em 26 vezes (2,0%).

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 87,8% 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 98,6% 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 1,2% do total, que correspondeu, durante o período 2018/2019 a 13 campanhas. Essa qualidade foi observada uma vez na UPG Santana (ponto 00MS18FA2000), nove vezes na UPG Pardo (pontos 00MS14AN4294, 00MS14AN3293 e 00MS14IB3000), e três vezes na UPG Ivinhema (pontos 00MS13AB2000, 00MS13BL2052 e 00MS13BL2048). A qualificação PÉSSIMA ocorreu três vezes na UPG Pardo (ponto 00MS14IB3000), e correspondeu a 0,2% 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 (50,2%), seguida pelas qualificações: BOA (8,1%), ACEITÁVEL (7,7%), RUIM (23%) e PÉSSIMA, que correspondeu a 11% das amostragens.

A qualidade ÓTIMA predominou nas UPGs Apa e Negro, principalmente em 2019. 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. Nessas regiões a economia é baseada na pecuária extensiva e a poluição tem origem difusa. As qualificações RUIM e PÉSSIMA foram observadas principalmente em 2018, quando os dados climatológicos indicam para um ano mais chuvoso, quando comparado a 2019. No período chuvoso 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).

CETESB. Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo 2018. (Recurso Eletrônico)/CETESB. Disponível em:< https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2019/10/Relat%C3%B3rio-de-Qualidade-das-%C3%81guas-Interiores-no-Estado-de-SP-2018.pdf > Acesso em: junho, 2020

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 º 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 4º 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** - 23º 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.

IMASUL

SEMAGRO

GOVERNO DO ESTADO
Mato Grosso do Sul

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS