



Relatório de qualidade das
águas superficiais do estado
de Mato Grosso do Sul

2022 – 2023



SÉRIE RELATÓRIOS

ED. 2022/2023
CAMPO GRANDE, MS, 2025

Edição Revisada

RELATÓRIO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL – 2022/2023

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SEMADESC
Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação
IMASUL
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
2025

© IMASUL/MS 2025

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:

Maria Celia Montanholi Martins

CAPA: Débora Antonio da Silva

FOTO DA CAPA: Débora Antonio da Silva

FOTOS DO RELATÓRIO:

Gilcielen da Silva Santos

Hugo Rodrigo Souza de Almeida

Antonio Pereira da Siva Filho

Geovanna Vilalva Freire

Acervo da Unilab/Imasul

MAPA:

Sérgio Luís Bianchini

Unidade de Geoprocessamento do Imasul

MATO GROSSO DO SUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - Imasul. *Relatório de qualidade das águas superficiais do Estado de Mato Grosso do Sul: 2022/2023*. Campo Grande, 2025. 216 p.

1. Qualidade das Águas – Região Hidrográfica do Paraná - Região Hidrográfica do Paraguai – UPGs Aporé, Santana, Quitéria, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Iguatemi, 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

Eduardo Corrêa Riedel

Governador

José Carlos Barbosa

Vice-Governador

Jaime Elias Verruck

Secretário de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação

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

Leandro Camillo de Lelles

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

Francisco Gilvanci dos Santos

Chefe da Unidade de Laboratório do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul

EQUIPE TÉCNICA

Unidade de Monitoramento

Bióloga

Marcia Cristina de Alcântara Silva

Biólogo

Marlon Cezar Cominetti

Eng. Agrônoma

Maria Celia Montanholi Martins

Unidade de Laboratório

Chefe da Unidade

Francisco Gilvanci dos Santos

Bióloga

Neila Maria Sandim da Costa

Biólogo

Rosângela Alencar de Queiroz

Química

Dirce Martins de Oliveira

Química

Solange Mikui de Almeida

Química

Solange Moraes de Paula

Química/Bolsista

Geovanna Vilalva Freire

Técnico Ambiental

Antônio Pereira da Silva Filho

Técnica Ambiental

Gilcielen da Silva Santos

Técnico Ambiental

Guilherme Balbuena Ribeiro Gimenez

Técnico Ambiental

Hugo Rodrigo Souza de Almeida

Técnico Ambiental

Rodiney Lima de Freitas

Agente de Atividades Ambientais

Iolanda Rocha Varmassera Mamédio

Agente de Atividades Ambientais

Sirlei de Lima Duranes

Auxiliar de Laboratório

Dalva Francelino da Silva

Auxiliar de Laboratório

Claudilene de Amorim

APRESENTAÇÃO

A água superficial desempenha um papel fundamental na manutenção dos ecossistemas e no bem-estar das populações, configurando-se como um recurso estratégico para diversos usos. Sua qualidade é um dos principais indicadores da integridade ambiental de uma região, influenciando diretamente a sustentabilidade dos múltiplos usos dos recursos hídricos.

Diante da crescente demanda por água e dos impactos decorrentes das atividades antrópicas, torna-se imprescindível a implementação de ações sistemáticas de monitoramento que subsidiem a gestão e a preservação dos corpos hídricos. Nesse contexto, e em conformidade com a Lei Estadual nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - Imasul mantém a Rede de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial. Essa rede contempla a avaliação periódica de parâmetros físico-químicos e microbiológicos em 198 pontos distribuídos em quinze Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGs).

Este relatório apresenta os dados obtidos nos anos de 2022 e 2023, permitindo uma análise atualizada e comparativa da condição ambiental dos corpos hídricos monitorados. As informações possibilitam avaliar a qualidade da água e sua conformidade com os padrões legais estabelecidos para as diferentes classes de enquadramento.

A sistematização e análise dos dados contribuem para o planejamento de políticas públicas e para a tomada de decisões técnicas por parte dos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e demais instituições envolvidas. Além disso, essas informações fortalecem o exercício da participação social e promovem a corresponsabilidade na proteção das águas do estado, patrimônio natural de valor inestimável para as gerações presentes e futuras.

Dessa forma, o Imasul reafirma seu compromisso com a transparência e com a promoção de uma gestão ambiental responsável, fornecendo subsídios técnicos essenciais à conservação dos recursos hídricos e à garantia de seus usos múltiplos no território sul-mato-grossense.

André Borges Barros de Araújo

Diretor Presidente do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	6
INTRODUÇÃO.....	14
1. O MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM MATO GROSSO DO SUL	15
2. O PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	37
3. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MS, NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ	42
3.1. RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS NA REGIÃO	
HIDROGRÁFICA DO PARANÁ.....	42
3.1.1 UPG APORÉ.....	42
3.1.2 UPG SANTANA	48
3.1.3 UPG QUITÉRIA	52
3.1.4 UPG SUCURIÚ	56
3.1.5 UPG VERDE	63
3.1.6 UPG PARDO	75
3.1.7 UPG IVINHEMA	97
3.1.8 UPG AMAMBAI	115
3.1.9 UPG IGUAATEMI.....	121
4. PERFIL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MS, NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI	126
4.1. RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS NA REGIÃO	
HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI.....	126
4.1.1 UPG CORRENTES.....	126
4.1.2 UPG TAQUARI	135
4.1.3 UPG MIRANDA.....	159
4.1.4 UPG NEGRO	182
4.1.5 UPG NABILEQUE	190
4.1.6 UPG APA.....	196
5 MONITORAMENTO QUANTITATIVO NO MS EM 2022/2023.....	205
6 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	213

LISTA DE QUADRO

Quadro 1. Evolução anual da RMQA/MS no período 1994 - 2023.	16
Quadro 2. Evolução anual da RMQA/MS no período 1994 - 2023.	17
Quadro 3. Distribuição dos pontos de monitoramento em MS.	18
Quadro 4. Distribuição de pontos por município na Região Hidrográfica do Paraná	27
Quadro 5. Distribuição de pontos por município na Região Hidrográfica do Paraguai.....	28
Quadro 6. Distribuição de pontos por corpo hídrico na Região Hidrográfica do Paraná	29
Quadro 7. Distribuição de pontos por corpo hídrico na Região Hidrográfica do Paraguai.....	30
Quadro 8. Parâmetros analisados pela UNILAB e os métodos de ensaios laboratoriais.	32
Quadro 9. Categorias de qualidade de água a partir dos valores de IQA _{CETESB}	33
Quadro 10. Categorias de qualidade de água a partir dos valores da concentração de OD.	35
Quadro 11. Evolução da Rede de Monitoramento durante a execução do Programa Qualiágua (2016 a 2023).	36
Quadro 12. Distribuição das classes de qualidade no MS em 2022 baseada no IQA _{CETESB} e no OD.....	37
Quadro 13. Distribuição das classes de qualidade no MS em 2023, baseada no IQA _{CETESB} e no OD.....	38
Quadro 14. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Aporé.....	42
Quadro 15. Valores do IQA _{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Aporé e suas respectivas qualificações.....	46
Quadro 16. Pontos de monitoramento na UPG Aporé e respectivos parâmetros em desconformidade.	48
Quadro 17. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Santana.....	48
Quadro 18. Valores do IQA _{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Santana e suas respectivas qualificações.	51
Quadro 19. Pontos de monitoramento da UPG Santana e os respectivos parâmetros em desconformidade.	51
Quadro 20. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Quitéria.	53
Quadro 21. Valores do IQA _{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Quitéria e suas respectivas qualificações.	55
Quadro 22. Pontos de monitoramento na UPG Quitéria e os respectivos parâmetros em desconformidade.	55
Quadro 23. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Sucuriú.	57
Quadro 24. Valores do IQA _{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Sucuriú e suas respectivas qualificações.	61
Quadro 25. Pontos de monitoramento da UPG Sucuriú e os respectivos parâmetros em desconformidade.	62
Quadro 26. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Verde.	63
Quadro 27. Valores do IQA _{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Verde, e sua respectiva qualificação.	73
Quadro 28. Pontos de monitoramento na UPG Verde e os respectivos parâmetros em desconformidade.....	75
Quadro 29. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Pardo.	75
Quadro 30. Valores do IQA _{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Pardo e suas respectivas qualificações.	92
Quadro 31. Pontos de amostragem na UPG Pardo e os respectivos parâmetros em desconformidade.	96
Quadro 32. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Ivinhema.	97
Quadro 33. Valores do IQA _{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Ivinhema e suas respectivas qualificações.	112
Quadro 34. Pontos de amostragem na UPG Ivinhema e os respectivos parâmetros em desconformidade.....	114
Quadro 35. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Amambai.....	115
Quadro 36. Valores do IQA _{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Amambai e suas respectivas qualificações.	119
Quadro 37. Pontos de monitoramento na UPG Amanbai e os respectivos parâmetros em desconformidade.	120
Quadro 38. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Iguatemi.....	121
Quadro 39. Valores do IQA _{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Iguatemi e suas respectivas qualificações.....	124
Quadro 40. Pontos de monitoramento na UPG Iguatemi e os respectivos parâmetros em desconformidade.	125
Quadro 41. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Correntes.	126
Quadro 42. Valores do IQA _{CETESB} nos pontos monitorados na UPG Correntes e suas respectivas qualificações.....	131
Quadro 43. Pontos de monitoramento na UPG Correntes e respectivos parâmetros em desconformidade.	132
Quadro 44. Valores do OD nos pontos monitorados na UPG Correntes e suas respectivas qualificações.	133
Quadro 45. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Taquari.....	136
Quadro 46. Valores do IQA _{CETESB} nos pontos monitorados na UPG Taquari e suas respectivas qualificações.	151
Quadro 47. Valores do OD nos pontos monitorados na UPG Taquari e suas respectivas qualificações.	154
Quadro 48. Pontos de monitoramento na UPG Taquari e respectivos parâmetros em desconformidade.....	158
Quadro 49. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Miranda.....	159
Quadro 50. Valores do IQA _{CETESB} nos pontos monitorados na UPG Miranda e suas respectivas qualificações.	176
Quadro 51. Pontos de monitoramento na UPG Miranda e respectivos parâmetros em desconformidade.	180
Quadro 52. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Negro.	182
Quadro 53. Valores do IQA _{CETESB} nos pontos monitorados na UPG Negro e suas respectivas qualificações.....	186
Quadro 54. Pontos de monitoramento na UPG Negro e respectivos parâmetros em desconformidade.	187
Quadro 55. Valores do OD nos pontos monitorados na UPG Negro e suas respectivas qualificações.	189
Quadro 56. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Nabileque.	190
Quadro 57. Valores do OD nos pontos monitorados na UPG Nabileque e suas respectivas qualificações.....	193
Quadro 58. Pontos de amostragem na UPG Nabileque e respectivos parâmetros em desconformidade.....	193
Quadro 59. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Apa.	197
Quadro 60. Valores da concentração de OD nos pontos monitorados na UPG Apa e suas respectivas qualificações.	201
Quadro 61. Pontos de monitoramento na UPG Apa e respectivos parâmetros em desconformidade.	201
Quadro 62. Número de pontos de medição de vazão instantânea, por Região Hidrográfica e por UPG, de 2016 a 2023.	205

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação gráfica da evolução da RMQA/MS no período 1994-2023	16
Figura 2. Mapa do Estado com a divisão das UPGs e os 198 pontos de monitoramento em 2022/2023	19
Figura 3. Curvas médias de variação dos parâmetros do IQA _{CETESB}	34
Figura 4. Distribuição percentual das classes de qualidade das águas em 2022 e 2023 com o IQA _{CETESB} e OD.	38
Figura 5. Níveis de qualidade das águas em 2022 e 2023 utilizando IQA _{CETESB}	39
Figura 6. Níveis de qualidade das águas em 2022 e 2023 com IQA _{CETESB}	40
Figura 7. Níveis de qualidade das águas em 2022 e 2023 utilizando OD.	40
Figura 8. Ocorrência dos níveis de qualidade das águas em 2022 e 2023 com OD.....	41
Figura 9. Caracterização sazonal de estiagem e cheias na UPG Aporé em 2022 e 2023, cotas diárias.....	47
Figura 10. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Aporé, estiagem e chuvas em 2022 e 2023.	48
Figura 11. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Santana em 2022 e 2023, precipitações.	52
Figura 12. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Santana de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.	52
Figura 13. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Quitéria em 2022 e 2023, precipitações.	56
Figura 14. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Quitéria de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.	56
Figura 15. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Sucuriú em 2022 e 2023, precipitações.	62
Figura 16. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Sucuriú de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.	63
Figura 17. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Rio Verde em 2022 e 2023, precipitações.	74
Figura 18. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Verde de estiagem e chuva em 2022 e 2023.....	74
Figura 19. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Pardo em 2022 e 2023, precipitações.	95
Figura 20. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Pardo estiagem e chuvas em 2022 e 2023.	96
Figura 21. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Ivinhema em 2022 e 2023, precipitações.	114
Figura 22. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Ivinhema de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.	115
Figura 23. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Amambai em 2022 e 2023, precipitações.....	120
Figura 24. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Amambai de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.....	121
Figura 25. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Iguatemi em 2022 e 2023, precipitações.....	125
Figura 26. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Iguatemi de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.....	125
Figura 27: Caracterização sazonal de estiagem e cheia na UPG Correntes em 2022 e 2023, cotas diárias.	133
Figura 28. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Correntes de estiagem e cheia em 2022 e 2023.	133
Figura 29. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Correntes de estiagem e cheia em 2022 e 2023.	134
Figura 30. Período sazonal de estiagem e cheia na UPG Taquari em 2022 e 2023, cotas diárias.	153
Figura 31. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Taquari em 2022 e 2023, precipitações diárias.	153
Figura 32. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Taquari de estiagem e cheia em 2022 e 2023.	154
Figura 33. Variação das concentrações de OD e cotas na UPG Taquari, Rio Itiquira em 2022 e 2023.	155
Figura 34. Variação das concentrações de OD e cotas na UPG Taquari, Rio Cuiabá em 2022 e 2023.	156
Figura 35. Variação das concentrações de OD e das cotas na UPG Taquari no Rio Paraguai em 2022 e 2023.	156
Figura 36. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Taquari de estiagem e cheia em 2022 e 2023.	157
Figura 37. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Miranda em 2022 e 2023, pluviometria.....	181
Figura 38. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Miranda em 2022 e 2023.....	181
Figura 39. Período sazonal de estiagem e cheia na UPG Negro em 2022 e 2023, pluviometria.	188
Figura 40. Distribuição da qualificação pelo IQA _{CETESB} na UPG Negro de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.	188
Figura 41. Distribuição das qualificações pela concentração de OD na UPG Negro no ano de 2022 e 2023.....	189
Figura 42. Distribuição da qualificação pelo OD de estiagem e cheia em 2022 e 2023.....	194
Figura 43. Caracterização sazonal de estiagem e cheia na UPG Nabileque em 2022 e 2023, cotas diárias.	195
Figura 44. Distribuição da qualificação pelo OD de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.....	195
Figura 45. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Nabileque em 2022 e 2023, estação Santa Rosa.	196
Figura 46. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Nabileque em 2022 e 2023, estação Santa Otília.	196
Figura 47. Caracterização sazonal de estiagem e cheia na UPG APA em 2022 e 2023, pluviometria.....	203
Figura 48. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Apa de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.....	204

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização das Estações da Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas - MS, em 2022/2023.....	20
Tabela 2. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2321.....	43
Tabela 3. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2243.....	43
Tabela 4. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2233.....	44
Tabela 5. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2143.....	44
Tabela 6. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2138.....	45
Tabela 7. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2039.....	45
Tabela 8. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18SN2065.....	49
Tabela 9. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18SN2013.....	49
Tabela 10. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18SN2010.....	50
Tabela 11. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Santana - 00MS18FA2000.....	50
Tabela 12. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Quitéria - 00MS17QT2034.....	53
Tabela 13. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Quitéria - 00MS17SF2003.....	54
Tabela 14. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Quitéria - 00MS17RO2005.....	54
Tabela 15. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16SC2517.....	57
Tabela 16. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16SC2324.....	58
Tabela 17. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16SC2124.....	58
Tabela 18. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16SC2059.....	59
Tabela 19. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16ID2015.....	59
Tabela 20. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16MO2044.....	60
Tabela 21. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16BS2015.....	60
Tabela 22. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16CT2011.....	61
Tabela 23. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15RV2385.....	64
Tabela 24. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15RV2344.....	64
Tabela 25. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15RV2280.....	65
Tabela 26. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15RV2264.....	65
Tabela 27. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15RV2191.....	66
Tabela 28. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15RV2171.....	66
Tabela 29. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15RV2156.....	67
Tabela 30. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15RV2121.....	67
Tabela 31. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15RV2073.....	68
Tabela 32. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15RV2070.....	68
Tabela 33. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15SG2148.....	69
Tabela 34. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15SG2111.....	69
Tabela 35. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15SG2025.....	70
Tabela 36. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15SL2026.....	70
Tabela 37. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15BO2013.....	71
Tabela 38. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15FO2050.....	71
Tabela 39. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15MU2020.....	72
Tabela 40. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde - 00MS15PO2000.....	72
Tabela 41. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14DB0074.....	76
Tabela 42. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14JP0038.....	76
Tabela 43. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2007.....	77
Tabela 44. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2006.....	77
Tabela 45. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2005.....	78
Tabela 46. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2466.....	78
Tabela 47. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2425.....	79
Tabela 48. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2379.....	79
Tabela 49. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2336.....	80
Tabela 50. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2240.....	80
Tabela 51. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2213.....	81
Tabela 52. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2076.....	81
Tabela 53. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN4294.....	82
Tabela 54. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN3293.....	82
Tabela 55. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2191.....	83
Tabela 56. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2162.....	83
Tabela 57. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2135.....	84
Tabela 58. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2051.....	84
Tabela 59. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2008.....	85
Tabela 60. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2078.....	85
Tabela 61. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2015.....	86
Tabela 62. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2000.....	86

Tabela 195. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2000.	199
Tabela 196. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2060.	199
Tabela 197. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2000.....	200
Tabela 198. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26CL1075.	200
Tabela 199. Área de drenagem e vazão instantânea medida em 2022 e 2023, na Região Hidrográfica do Paraná	206
Tabela 200. Área de drenagem e vazão instantânea medida em 2022 e 2023, na Região Hidrográfica do Paraguai.....	210

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
CT	Coliformes Termotolerantes
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
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
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
SEMADESC	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (HIDROWEB)
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 uso consciente da água, assim como a utilização criteriosa dos recursos hídricos para a geração de energia, torna-se cada vez mais relevante à medida que parâmetros científicos, cada vez mais precisos, indicam a rápida exaustão desse bem fundamental à vida em diversas regiões do planeta. Essa ameaça leva especialistas a apontarem a disputa pela água potável como uma das principais causas de conflitos no futuro, impondo a nós, que ainda temos o privilégio de contar com sua abundância, a responsabilidade ética de estabelecer políticas, mecanismos e práticas para seu uso adequado.

Nesse sentido, a consecução da Política Estadual de Recursos Hídricos, desenvolvida em Mato Grosso do Sul, por meio da indispensável comunhão de esforços entre Governo e sociedade, afirma-se, progressivamente, como instrumento de mobilização do conhecimento como paradigma de políticas consistentes de conservação da água como imprescindível bem comum. Para isso, vem sendo executado no Estado desde 1994, o Programa 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 Boletim integra a série de documentos publicados e disponibilizados pelo Imasul em sua página oficial (www.imasul.ms.gov.br).

Para atingir o objetivo de divulgar os dados do monitoramento ao público interessado, este Relatório apresenta os resultados das análises dos parâmetros indicadores da qualidade das águas da Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do MS, em 2022 e 2023.

O conteúdo está estruturado de forma a apresentar os resultados de todos os parâmetros analisados, por ponto de monitoramento, e a respectiva qualidade das águas nas UPGs, que fazem parte da Região Hidrográfica do Paraná, e a seguir, da Região Hidrográfica do Paraguai, em território sul-mato-grossense.



Imagem: Rio Negro – UPG Negro.
Gilcielen da Silva Santos.



Imagem: Rio Aquidauna na foz
Hugo R. S. Almeida

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-se¹.

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.

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.

A operacionalização do Programa de Monitoramento em Mato Grosso do Sul utiliza a infraestrutura física, operacional e o corpo técnico da Unidade de Laboratórios/Unilab, construída no início da década de 1990.

A Unilab pertence 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 198 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 desde então. Inicialmente, contava com 24 estações de monitoramento, número que foi ampliado gradualmente até atingir, em 2023, um total de 198 estações, distribuídas em 85 corpos d'água (Quadro 1).

Quadro 1. Evolução anual da RMQA/MS no período 1994 - 2023.

Ano	Pontos Novos	Pontos Desativados	Total de Pontos Monitorados
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
2021	16	0	194
2023	4	1	198

A Figura 1 apresenta a evolução da Rede de Monitoramento durante o período 1994 – 2023.

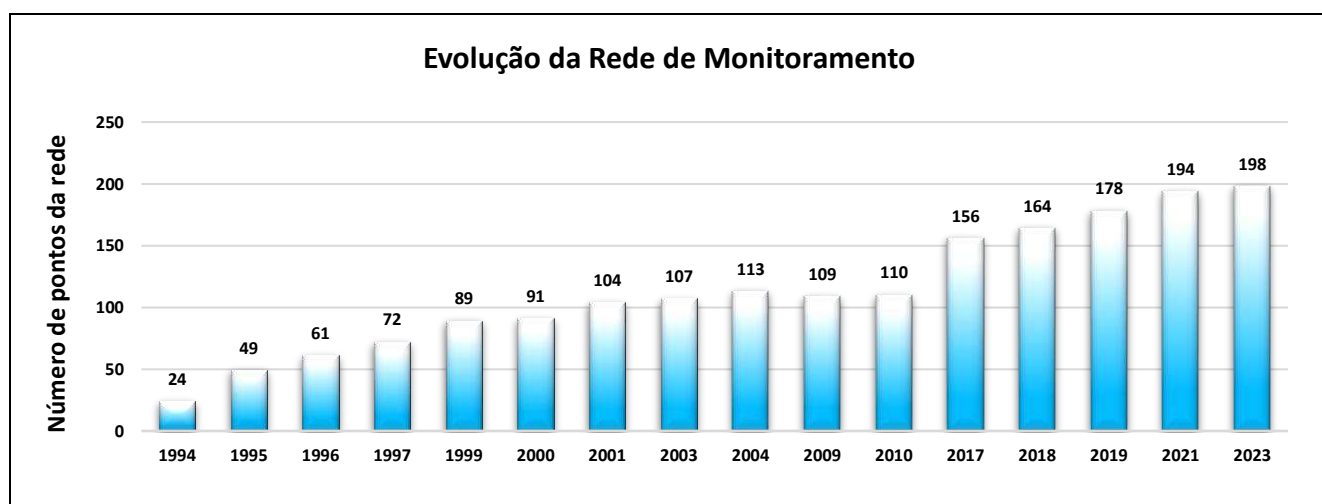


Figura 1. Representação gráfica da evolução da RMQA/MS no período 1994-2023

O Programa de Monitoramento passa por avaliações periódicas com o objetivo de adequar a Rede às novas demandas e cenários, quando necessário. Nessas avaliações, são propostas ações como o acréscimo ou a desativação de estações, a modernização de metodologias e a melhoria da dinâmica das campanhas de campo, sempre considerando a relação custo-benefício das alterações sugeridas.

Para a reavaliação locacional dos pontos, são consideradas tanto as alterações nas condições fisiográficas da região em estudo quanto as intervenções antrópicas em curso. O Quadro 2 apresenta as estações que foram desativadas desde o início do Programa até o momento atual.

Quadro 2. Evolução anual da RMQA/MS no período 1994 - 2023.

Ano	Pontos desativados	Justificativa
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 cinco 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.
2023	00MS24NE2008	Inexistência de água para realização de coleta de amostra.

A Rede Básica de Monitoramento da Qualidade das Águas de Mato Grosso do Sul foi estruturada para possibilitar a avaliação da evolução da qualidade das águas por meio de séries históricas, com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões relacionadas à gestão ambiental e dos recursos hídricos, ao licenciamento ambiental, ao controle do lançamento de efluentes em corpos receptores, ao enquadramento dos corpos d'água e à preservação da vida aquática.

Mato Grosso do Sul está inserido em duas grandes 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 15 sub-bacias ou Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (UPGs) para o estado, a Rede de Monitoramento contempla, em 2023, todas essas 15 UPGs, nas quais estão distribuídas 198 estações de monitoramento. Nessas estações, são analisados parâmetros físicos, químicos e biológicos com o objetivo de caracterizar o perfil da qualidade das águas superficiais em Mato Grosso do Sul.

A área monitorada corresponde a aproximadamente 80% do território sul-mato-grossense, com a Rede distribuída da seguinte forma: a) na Região Hidrográfica do Paraná, abrangendo as UPGs Aporé, Santana, Quitéria, Verde, Sucuriú, Pardo, Ivinhema, Amambai e Iguatemi; e b) na Região Hidrográfica do Paraguai, compreendendo as UPGs Correntes, Taquari, Miranda, Negro, Nabileque e Apa.

O monitoramento da qualidade das águas superficiais, executado pelo Imasul, tem entre seus principais objetivos facilitar o acesso da população às informações sobre a qualidade da água, estimulando a gestão participativa dos recursos hídricos.

A Rede de Monitoramento, operacionalizada pelo Imasul, é atualmente composta por 198 pontos de amostragem, pois foram inseridos quatro pontos de monitoramento (00MS22EG2073, 00MS22FM2005, 00MS22TQ2717 e 00MS22EG2035), na UPG Taquari, no mês de julho de 2023.

Os pontos de monitoramento são estrategicamente distribuídos nas Regiões Hidrográficas do Paraná e do Paraguai, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3. Distribuição dos pontos de monitoramento em MS.

Região Hidrográfica	Área (km ²)	Nº de pontos
Paraná		
UPG Amambai	11.949	7
UPG Aporé	2.756	6
UPG Ivinhema	44.837	27
UPG Pardo	39.419	31
UPG Santana	4.181	4
UPG Verde	24.183	18
UPG Iguatemi	9.595	5
UPG Sucuriu	27.192	8
UPG Quitéria	5.372	3
Total do Paraná	169.484	109
Paraguai		
UPG Apa	17.016	7
UPG Correntes	8.959	8
UPG Miranda	43.663	32
UPG Nabileque	18.315	5
UPG Negro	34.845	9
UPG Taquari	64.834	28
Total do Paraguai	187.632	89
TOTAL	357.116	198

Os 198 pontos de amostragem estão distribuídos em 84 cursos de água, contemplando 60 dos 79 municípios sul-mato-grossenses (Figura 2). A caracterização e as principais informações referentes às 198 estações de monitoramento que integram a Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais em Mato Grosso do Sul, no período de 2022/2023, são apresentadas na Tabela 1.



Imagem: Rio Paraguai – Porto São Pedro - UPG Taquari
Gilcielen da Silva Santos

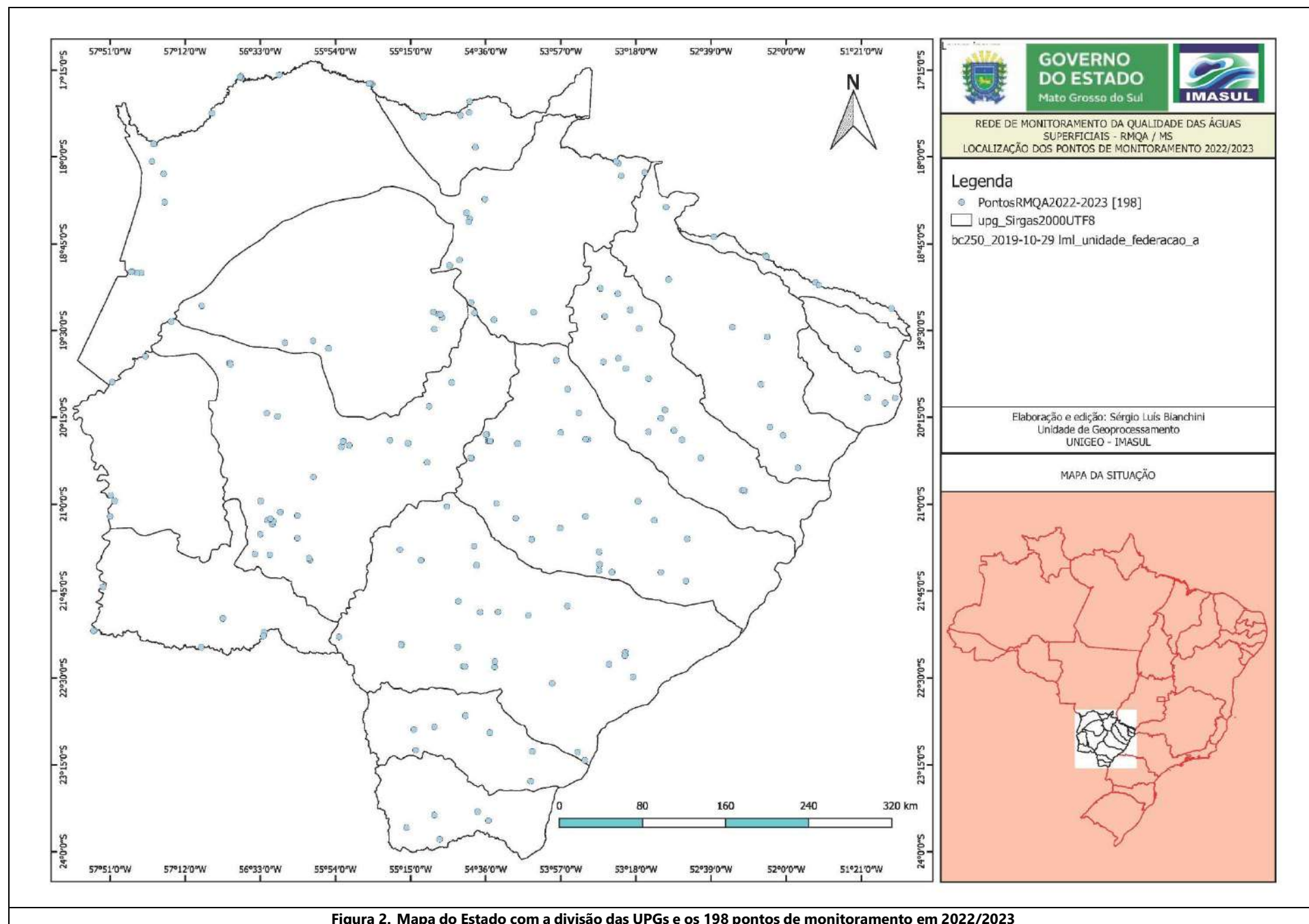


Tabela 1. Caracterização das Estações da Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas - MS, em 2022/2023

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Início RMQA	Município	Vazão
UPG APORÉ (Área da UPG: 2.756,724 km²/ Total de pontos ativos: 6)									
00MS19AR2321	Rio Aporé	Próximo à nascente	2	-18,690556	-52,626944	734	07/99	Chapadão do Sul	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	Sim
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	Sim
00MS15SG2148	Rio São Domingos	A Jusante da ponte da BR-060	2	-19,323785	-53,351575	519	06/17	Paraíso das Águas	Sim
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)	Início RMQA	Município	Vazão
---------------	---------------	-------------	--------	----------	-----------	--------------	-------------	-----------	-------

UPG PARDO (Área da UPG: 39.419,362 km²/ 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)	Início RMQA	Município	Vazão
---------------	---------------	-------------	--------	----------	-----------	--------------	-------------	-----------	-------

UPG IVINHEMA (Área da UPG: 44.837,155 km²/ 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	Deodópolis	Sim
00MS13SJ2000	Rio São João	Na foz	2	-22,212500	-55,333333	384	08/99	Ponta Porã	Sim
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	Sim
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	Sim
00MS13GR2101	Rio Guirá	Na ponte da Rod MS-141, entre Naviraí e Ivinhema	2	-22,545556	-54,025000	281	05/18	Ivinhema	Sim
00MS13LA2021	Rio Laranjá	Na ponte da estrada que dá acesso à fazenda Vaca Branca	2	-23,138731	-53,805933	240	05/18	Naviraí	Sim

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Início 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	Sim
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	Itaquiraí	Não

UPG SUCURIU (Área da UPG: 27.192,974km²/ Total de pontos ativos: 8)

00MS16CT2011	Rib. Campo Triste	A montante da ponte da MS-320	2	-20,686440	-51,900720	289	10/21	Três Lagoas	Sim
00MS16SC2059	Rio Sucuriú	No porto da Fazenda São Gabriel	2	-20,403640	-52,028160	284	10/21	Três Lagoas	Não
00MS16BS2015	Ribeirão Brioso	Na ponte da MS-320	2	-20,333880	-52,140770	310	10/21	Três Lagoas	Sim
00MS16SC2124	Rio Sucuriú	A jusante da ponte da MS-377	2	-19,964370	-52,219560	323	10/21	Inocência	Não
00MS16MO2044	Rio Morangas	Na estação Morangas	2	-19,553870	-52,164700	398	10/21	Inocência	Não
00MS16ID2015	Rio Indaia Grande	Na ponte da MS-316, próximo a régua CPRM	2	-19,470020	-52,467660	370	10/21	Inocência	Sim
00MS16SC2324	Rio Sucuriú	Na estação Porto de Pedras	2	-19,056703	-53,019023	468	10/21	Paraiso das Águas	Sim
00MS16SC2517	Rio Sucuriú	Na ponte da estrada vicinal de acesso ao distrito de Capela	2	-18,434041	-53,040490	649	10/21	Costa Rica	Sim

UPG IGUATEMI (Área da UPG: 9.595,823 km²/ Total de pontos ativos: 5)

00MS11IG2070	Rio Iguatemi	Na estação telemétrica ITAIPU	2	-23,732070	-54,576780	243	11/21	Iguatemi	Sim
00MS11JO2015	Rio Jogui	A montante da ponte da MS-295	2	-23,654080	-54,671430	248	11/21	Tacuru	Não
00MS11PU2046	Rio Puitã	Na ponte da MS-160	2	-23,683290	-55,044050	287	11/21	Tacuru	Não
00MS11IG2149	Rio Iguatemi	Na ponte da MS-160	2	-23,893130	-54,998150	279	11/21	Sete Quedas	Não
00MS11IG2215	Rio Iguatemi	Na ponte da MS-295	2	-23,791980	-55,286200	304	11/21	Paranhos	Não

UPG QUITÉRIA (Área da UPG: 5.372,096 km²/ Total de pontos ativos: 3)

00MS17RO2005	Córrego Rondinha	Sítio Boa Esperança	2	-20,080470	-51,058190	339	12/21	Aparecida do Taboado	Não
00MS17SF2003	Córrego Santa Fé	Fazenda Líder 2	2	-20,126761	-51,146885	343	12/21	Aparecida do Taboado	Não
00MS17QT2034	Rio Quitéria	Na ponte da estrada vicinal, próximo a Usina Alcoolvale S/A	2	-20,079923	-51,298476	354	12/21	Aparecida do Taboado	Sim

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Início RMQA	Município	Vazão
UPG MIRANDA (Área da UPG: 43.663,571 km²/ Total de pontos ativos: 32)									
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	Sim
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
00MS23FO2000	Rio Formoso	Na foz	2	-21,098098	-56,229402	191	08/96	Bonito	Sim
00MS23BO2014	Córrego Bonito	Na nascente	2	-21,139715	-56,489380	305	05/97	Bonito	Sim
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
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

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

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

00MS21PQ2253	Rio Piquiri	Na ponte da rodovia BR 163 (Coxim/ Sonora)	2	-17,914722	-54,690000	198	11/94	Sonora	Não
00MS21PQ2125	Rio Piquiri	A montante da foz do rio Correntes	2	-17,653300	-55,137493	149	08/94	Sonora	Não
00MS21PQ2123	Rio Piquiri	A jusante da foz do rio Correntes	2	-17,645556	-55,143889	149	08/94	Corumbá	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: 28)

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	Sim
00MS22TQ2481	Rio Taquari	Em Cachoeira das Palmeiras	2	-18,365253	-54,608348	223	05/94	Coxim	Não
00MS22TQ2441	Rio Taquari	A jusante do perímetro urbano da cidade de Coxim	2	-18,483924	-54,765611	196	05/94	Coxim	Não
00MS22RV0020	Rio Verde	A Montante do balneário Sete Quedas (3 Km - rodovia MS-427)	0	-18,937491	-54,912776	377	05/94	Rio Verde de MT	Não
00MS22RV2008	Rio Verde	A jusante do lançamento Frigorífico River Ltda.(Rodovia BR-163)	2	-18,890817	-54,825331	292	05/94	Rio Verde de MT	Não
00MS22TM2000	Rio Taquari-Mirim	Na foz	2	-18,561145	-54,745874	207	05/94	Rio Verde de MT	Sim
00MS22IT2234	Rio Itiquira	A montante da foz do Rio Piquiri	2	-17,365000	-55,600278	136	05/97	Poconé/MT	Não
00MS22IT2232	Rio Itiquira	A jusante da foz do Rio Piquiri	2	-17,365268	-55,608619	130	05/97	Corumbá	Não
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	Sim
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

Código IMASUL	Corpo hídrico	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Início RMQA	Município			
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
00MS22EG2073	Ribeirão do Engano	Ribeirão do Engano – Na ponte de concreto da estrada de acesso ao Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari - PENT (9 km da MS306).			2	-18,134139	-53,225694	810	07/23	Costa Rica	Não
00MS22FM2005	Ribeirão Furna do Mutum	Ribeirão Furna do Mutum – na ponte de madeira da estrada de acesso ao MT			2	-18,054139	-53,451083	360	07/23	Alcinópolis	Não
00MS22TQ2717	Rio Taquari	Rio Taquari – a montante da foz do Ribeirão Furna do Mutum			2	-18,038250	-53,473000	354	07/23	Alcinópolis	Não
00MS22EG2035	Ribeirão do Engano	Ribeirão do Engano – a jusante da sede do PENT (dentro do parque)				-18,161600	-53,428472	390	07/23	Alcinópolis	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	Sim
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	Sim
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

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

O Quadro 4 apresenta o número de pontos de monitoramento por município, considerando as nove UPGs monitoradas na Região Hidrográfica do Paraná.

Quadro 4. 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
Iguatemi	Paranhos	1
	Sete Quedas	1
	Iguatemi	1
	Tacuru	2
Total na UPG	4 municípios	5 pontos
Quitéria	Aparecida do Taboado	3
Total na UPG	1 município	3 pontos
Sucuriú	Costa Rica	1
	Paraíso das Águas	1
	Inocência	3
	Três Lagoas	3
Total na UPG	4 municípios	8 pontos
Total da Região	48 municípios	109 pontos

(*) Municípios que possuem ponto de monitoramento em duas ou mais UPGs

O Quadro 5 apresenta o número de pontos de monitoramento por município, considerando as seis UPGs monitoradas na Região Hidrográfica do Paraguai.

Quadro 5. Distribuição de pontos por município na Região Hidrográfica do Paraguai

Região Hidrográfica do Paraguai		
UPG	Município	Número de pontos
Miranda	Miranda	5
	Aquidauana (*)	1
	Anastácio	3
	Corguinho	1
	Terenos	3
	Corumbá (*)	1
	Bonito	11
	Jardim	5
	Dois Irmãos do Buriti	1
	São Gabriel do Oeste (*)	1
Total na UPG	10 municípios	32 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
	Porto Murtinho (*)	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
	Costa Rica	1
	Alcinópolis	3
Total na UPG	8 municípios	28 pontos
Total	28 municípios	89 pontos

(*) Municípios que possuem ponto de monitoramento em duas ou mais UPGs

O Quadro 6 apresenta o número de pontos de monitoramento por corpo hídrico, considerando as nove UPGs monitoradas na Região Hidrográfica do Paraná.

Quadro 6. 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
	Córrego Panduí	1
	Córrego Saiju	1
	Rio Maracay	1
Total na UPG	4 corpos hídricos	7 pontos
Iguatemi	Rio Iguatemi	3
	Rio Puitã	1
	Rio Jogui	1
Total na UPG	3 corpos hídricos	5 pontos
Quitéria	Rio Quitéria	1
	Córrego Santa Fé	1
	Córrego Rondinha	1
Total na UPG	3 corpos hídricos	3 pontos
Sucuriú	Rio Sucuriú	4
	Rio Indaiá Grande	1
	Rio Morangas	1
	Ribeirão Bioso	1
	Ribeirão Campo Triste	1
Total na UPG	5 corpos hídricos	8 pontos
Total	47 corpos hídricos	109 pontos

O Quadro 7 apresenta o número de pontos de monitoramento por corpo hídrico, considerando as seis UPGs monitoradas na Região Hidrográfica do Paraguai.

Quadro 7. Distribuição de pontos por corpo hídrico na Região Hidrográfica do Paraguai

Região Hidrográfica do Paraná		
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 na UPG	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	7 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
	Ribeirão do Engano	2
	Ribeirão Fuma do Mutum	1
Total na UPG	9 corpos hídricos	28 pontos
Total	37 corpos hídricos	89 pontos

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



Imagem: Geovanna V. Freire

1.1 METODOLOGIAS ADOTADAS

Nas UPGs monitoradas, todos os corpos de água foram, inicialmente, mapeados pela equipe técnica do Imasul. 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.

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.

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.

A amostragem de água é realizada quando possível, a partir de tomadas a 20 cm 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.

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

Nas UPGs Aporé, Santana, Quitéria, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambaí, Iguatemi, Miranda, Correntes e em parte das UPGs Taquari e Negro, vem sendo aplicado o IQA_{CETESB} para a avaliação da qualidade das águas. A utilização do índice nessas UPGs é viável em razão da proximidade com os laboratórios do Imasul, em Campo Grande, o que possibilita a realização das análises dos parâmetros que o compõem.

O IQA_{CETESB} 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.

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, o Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras (CETESB/ANA, 2011) e as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT. As metodologias analíticas estão discriminadas no Quadro 8, bem como os ensaios laboratoriais de cada parâmetro e os respectivos Limites de Quantificação (LQ). definidos pelos laboratórios do Imasul para as análises 2022 e 2023.

Quadro 8. Parâmetros analisados pela UNILAB e os métodos de ensaios laboratoriais.

Parâmetro analisado	Unidade	Limite de Quantificação	Método Utilizado	Determinação
Alcalinidade Total	mg CaCO ₃ /L	2	2320 – B*	Laboratório
Alumínio Total	mg Al/L	0,1	3111 – D*	Laboratório
Bário Total	mg Ba/L	0,02	3111 – D**	Laboratório
Cádmio Total	mg Cd/L	0,005	3111 – B*	Laboratório
Chumbo Total	mg Pb/L	0,02	3111 – B*	Laboratório
Cobre Total	mg Cu/L	0,005	3111 – B*	Laboratório
Cromo Total	mg/Cr/L	0,03	3111 – B*	Laboratório
Cloreto Total	mg Cl/L	0,3	4110 – B*	Laboratório
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	9221 – E 2*	Laboratório
Condutividade Elétrica	µS/cm	2	2520 B*	Campo
Cor	mg Pt/L	8	2120 C*	Laboratório
DBO, 5 dias, 20°C	mg O ₂ /L	2	5210 D*	Laboratório
DQO	mg/L	8	5220 D*	Laboratório
Ferro Total	mg Fe/L	0,05	3111 – B*	Laboratório
Fósforo Total	mg P/L	0,073	4500 P – B, E*	Laboratório
Manganês Total	mg Mn/L	0,05	3111 – B*	Laboratório
Mercúrio Total	mg Hg/L	0,0002	3112 – B*	Laboratório
Níquel Total	mg Ni/L	0,02	3111 – B*	Laboratório
Nitrogênio Amoniacal	Mg NH ₃ – N/L	0,05	4500 NH ₃ – F*	Laboratório
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/L	0,10	4500 N _{org} – B*	Laboratório
Nitrogênio Nitrato	mg N/L	0,05	4110 – B*	Laboratório
Nitrogênio Nitrito	mg N/L	0,06	4110 NO ₂ – B*	Laboratório
Nitrogênio Total	mg N/L	0,14	NBR 13796	Laboratório
Ortofosfato Dissolvido	mg P/L	0,07	4110 – B*	Laboratório
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	0,3	ASTM D888-12 e 1, Método C **	Campo
pH	-	0-14	4500 – H* B*	Campo
Sólidos Totais	mg/L	6	2540 – B*	Laboratório
Sólidos Fixos	mg/L	6	2540 – E*	Laboratório
Sólidos Voláteis	mg/L	6	2540 – E*	Laboratório
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	2540 – C*	Laboratório
Sólidos Dissolvidos Fixos	mg/L	5	2540 – E*	Laboratório
Sólidos Dissolvidos Voláteis	mg/L	5	2540 – E*	Laboratório
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	6	2540 – D*	Laboratório
Sólidos Suspensos Fixos	mg/L	6	2540 – B-D*	Laboratório
Sólidos Suspensos Voláteis	mg/L	6	2540 – B-D*	Laboratório
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	0,1	2540 – F*	Campo
Temperatura	°C	0 a 50	2550 B*	Campo
Turbidez	UNT	2,00	2130 B*	Campo
Zinco Total	mg Zn/L	0,010	3111 – B*	Laboratório

* 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, DBO, nitrogênio total, fósforo total, temperatura, turbidez, resíduo total e OD. Para esses parâmetros, foram estabelecidas curvas de variação da qualidade da água de acordo com o estado ou a condição de cada um deles.

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

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

Em que:

- 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:

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

Na avaliação da qualidade pelo IQA_{CETESB}, pode-se determinar a qualidade das águas brutas a partir do cálculo realizado, que resulta em um valor compreendido em uma escala de 0 a 100, encaixando-se na gradação apresentada no Quadro 9. Esse índice é utilizado como ferramenta complementar na interpretação dos dados, por permitir a comparação entre diferentes corpos hídricos, bem como a avaliação do comportamento de um mesmo corpo hídrico em diferentes períodos.

Quadro 9. 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

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.

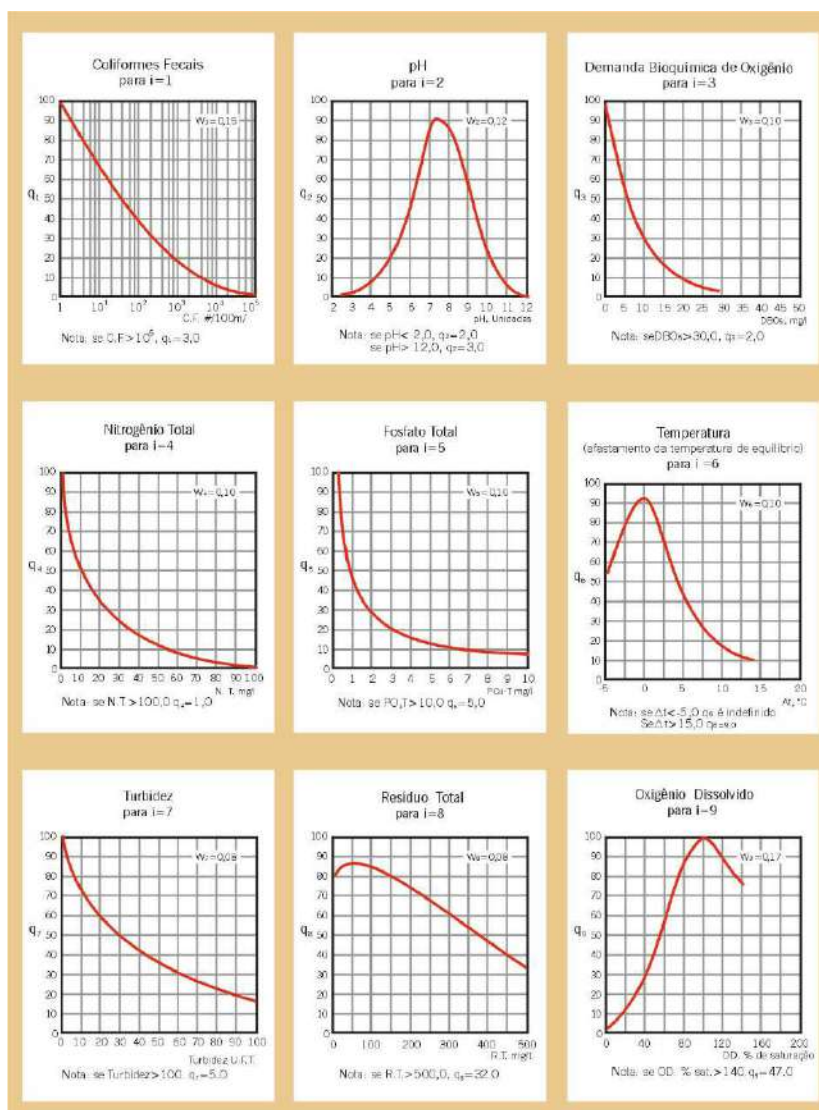


Figura 3. Curvas médias de variação dos parâmetros do IQA_{CETESB}

A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar a qualidade das águas brutas, indicada pelo IQA_{CETESB} numa escala de 0 a 100. 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 UPGs Aporé, Santana, Quitéria, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambai, Iguatemi, Miranda, Correntes e em parte das UPGs Taquari e Negro, por estarem localizadas mais próximas ao centro analítico do Imasul, em Campo Grande, o que viabiliza a realização dos ensaios laboratoriais dos nove parâmetros que compõem o IQA_{CETESB}.

Em 2022 e 2023 as campanhas de coleta foram realizadas com frequência trimestral, mantendo a metodologia adotada pelo Imasul. Para a avaliação da qualidade da água foram considerados os resultados dos ensaios laboratoriais e medições em campo executadas no período, aliados à aplicação dos dois índices utilizados pelo Imasul: o IQA_{CETESB} e o OD, resultando na qualificação das águas superficiais em cinco níveis: ÓTIMA; BOA; ACEITÁVEL; RUIM ou PÉSSIMA.

• Qualidade das águas medida pelo método de Oxigênio Dissolvido (OD)

Nas UPGs Nabileque e Apa, e em parte das UPGs Taquari, Negro e Correntes, cujos pontos de monitoramento estão localizados na planície pantaneira, são realizadas coletas de amostras de água para análise dos parâmetros com maior tempo de validade, além de medições *in loco*. Nessas regiões, a distância e a dificuldade de acesso impedem o retorno em tempo hábil à sede do Imasul para a realização de todos os ensaios exigidos pela metodologia analítica do IQA_{CETESB}. Dessa forma, não há dados suficientes para a aplicação integral do referido índice nesses pontos.

Para essas UPGs a avaliação da qualidade da água foi obtida a partir dos valores da concentração do

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}. 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 e cor preta, qualidade PÉSSIMA, conforme mostrado no Quadro 10.

Quadro 10. Categorias de qualidade de água a partir dos valores da concentração de OD.

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

O Imasul segue uma programação anual de coletas, de forma a contemplar a frequência trimestral de amostragem em todos os pontos da Rede de Monitoramento. Eventualmente, ocorrem dificuldades operacionais que inviabilizam a realização de alguma coleta prevista, como impossibilidade de acesso ao ponto de coleta, problemas com equipamentos em campo, etc. Também de forma eventual ocorrem situações em laboratório que inviabilizam a execução de alguma análise, como problemas operacionais com equipamentos de laboratório, ou ainda, como ocorreu em 2023, onde, em virtude das obras de manutenção elétrica e hidráulica, as análises do parâmetro coliformes termotolerantes e a série de sólidos ficaram suspensas por um trimestre.

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 UPG; b) representação das condições atuais e as tendências de evolução da qualidade das águas, ao longo do tempo; c) identificação das áreas prioritárias para o controle da poluição; d) direcionamento das ações preventivas e/ou corretivas, visando suspender 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 ampliar o conhecimento sobre a qualidade das águas superficiais no Brasil, de forma a orientar a elaboração de políticas públicas para a recuperação da qualidade ambiental em corpos d'água interiores como rios e reservatórios, contribuindo assim, com a gestão sustentável dos recursos hídricos” (ANA).

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

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

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

O Programa QUALIÁGUA é uma iniciativa da ANA que consiste na premiação ao Imasul pelo cumprimento das metas pactuadas relacionadas ao monitoramento e à divulgação dos dados de qualidade das águas no Estado. Essa premiação está vinculada à execução do Plano de Metas acordado entre as duas instituições, com o objetivo de viabilizar a operacionalização da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade das Águas (RNQA).

A implementação do PNQA/QUALIÁGUA está alinhada a uma das metas estabelecidas pelo Imasul, que é ampliar a cobertura da Rede de Monitoramento para 100% do território estadual.

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 11. De acordo com o planejamento da Rede, em 2020 atingiu-se 194 estações de amostragem, cobrindo todas as 15 UPGs, sendo que, em 73 dessas estações também foram obtidos dados de quantidade, por meio da medição de vazão simultânea às coletas.

Quadro 11. Evolução da Rede de Monitoramento durante a execução do Programa Qualiágua (2016 a 2023).

Pontos de Monitoramento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Pontos RMQA + RNQA	92	138	150	165	181	181	181	181
Pontos RMQA	18	18	14	13	13	13	13	13
Pontos de quantidade	8	14	30	50	73	73	73	44
Total de pontos no MS	110	156	164	178	194	194	194	198

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: Rio Paraguai - Porto Esperança
Gilcielen da Silva Santos

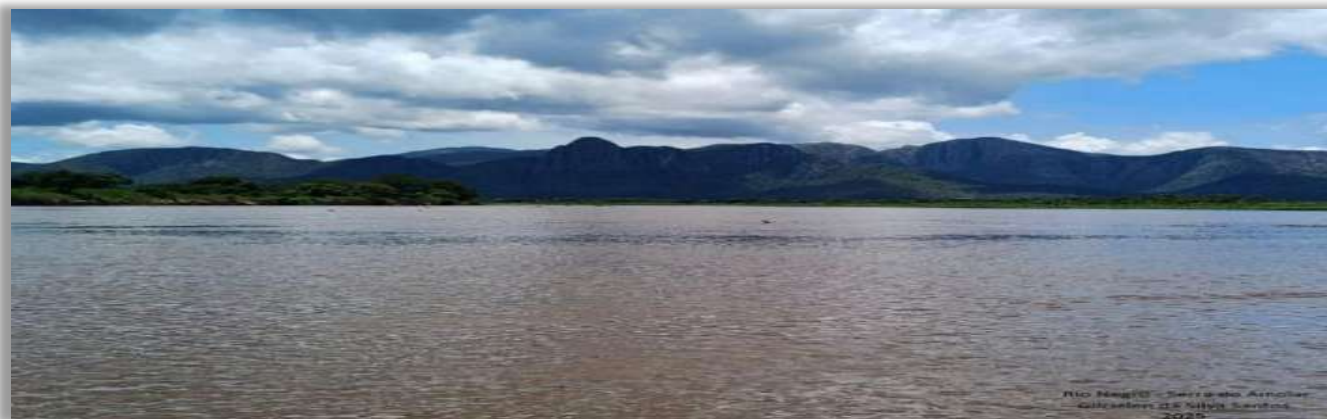


Imagem: Rio Negro – Serra do Amolar
Gilcielen da Silva Santos

CAPÍTULO 2

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

A Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas operacionalizada pelo Imasul contou com 198 estações de amostragem no período 2022 e 2023, quando foram realizadas 1.358 coletas.

Durante o ano de 2022 foi realizado um total de 722 amostragens, que originaram o mesmo número de avaliações. A qualidade ÓTIMA foi obtida 92 vezes (13%); a qualidade BOA, 539 vezes (74,0%); a qualidade ACEITÁVEL, 45 vezes (6,0%). A qualidade RUIM foi observada 34 vezes (5,0%); e a qualidade PÉSSIMA, em 12 vezes (2,0%).

Esses números indicam que de maneira geral, em 2022 as águas superficiais permaneceram durante a maior parte do tempo nas qualidades ÓTIMA e BOA, que juntas, corresponderam a 87,0% das amostragens. A qualidade ÓTIMA predominou na UPG Apa, e foi observada em todas as UPGs da Região Hidrográfica do Paraguai, e nas UPGs Sucuriú, Verde, Iguatemi e Pardo na Região Hidrográfica do Paraná. A qualidade BOA foi a mais frequente nas demais UPGs.

O Quadro 12 apresenta a distribuição das cinco classes de qualidade baseadas no IQA_{CETESB} e no OD, por UPG monitorada em 2022.

Quadro 12. Distribuição das classes de qualidade no MS em 2022 baseada no IQA_{CETESB} e no OD.

Região Hidrográfica UPG		ÓTIMA		BOA		ACEITÁVEL		RUIM		PÉSSIMA		Total de coletas
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Paraná	Aporé (IQA)	0	0,0	12	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12
	Santana (IQA)	0	0,0	6	50,0	5	41,7	1	8,3	0	0,0	12
	Quitéria (IQA)	0	0,0	5	55,6	1	11,1	3	33,3	0	0,0	9
	Sucuriú (IQA)	8	28,6	20	71,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	28
	Verde (IQA)	22	31,0	49	69,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	71
	Pardo (IQA)	3	2,4	99	80,5	11	8,9	9	7,3	1	0,8	123
	Ivinhema (IQA)	0	0,0	100	92,6	7	6,5	1	0,9	0	0,0	108
	Amambai (IQA)	0	0,0	27	96,4	1	3,6	0	0,0	0	0,0	28
	Iguatemi (IQA)	7	35,0	13	65,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	20
	Total do Paraná	40	9,7	331	80,5	25	6,1	14	3,4	1	0,2	411
Paraguai	Miranda (IQA)	5	3,9	110	86,6	8	6,3	2	1,6	2	1,6	127
	Correntes (IQA e OD)	2	8,0	20	80,0	1	4,0	1	4,0	1	4,0	25
	Taquari (IQA e OD)	14	16,1	49	56,3	4	4,6	13	14,9	7	8,0	87
	Negro (IQA e OD)	6	18,8	19	59,4	4	12,5	3	6,3	0	3,1	32
	Nabileque (OD)	1	8,3	6	50,0	3	25,0	1	8,3	1	8,3	12
	Apa (OD)	24	85,7	4	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	28
	Total do Paraguai	52	16,7	208	66,9	20	6,4	20	6,1	11	3,9	311
Total no MS		92	13,0	539	74,0	45	6,0	34	5,0	12	2,0	722

Em 2023 foi realizado um total de 636 amostragens, que originaram o mesmo número de avaliações. A qualidade ÓTIMA foi obtida 52 vezes (8,0%); a qualidade BOA, 477 vezes (76,0%); a qualidade ACEITÁVEL, 70 vezes (11,0%). A qualidade RUIM foi observada em 21 vezes (3,0%); e a qualidade PÉSSIMA, em 16 vezes (2,0%).

Assim como ocorreu em 2022, a qualidade ÓTIMA predominou na UPG Apa. No entanto, no restante da Região Hidrográfica do Paraguai, essa qualidade foi observada apenas nas UPGs Correntes, Taquari e Negro. Na Região Hidrográfica do Paraná, além das UPGs Sucuriú, Verde e Iguatemi, a qualidade ÓTIMA também esteve presente nas UPGs Aporé e Pardo. A qualidade BOA manteve-se como a mais frequente em todas as demais UPGs.

O Quadro 13 apresenta a distribuição das cinco classes de qualidade baseadas no IQA_{CETESB} e no OD, por UPG monitorada em 2023.

Quadro 13. Distribuição das classes de qualidade no MS em 2023, baseada no IQA_{CETESB} e no OD.

Região Hidrográfica		ÓTIMA		BOA		ACEITÁVEL		RUIM		PÉSSIMA		Total de coletas
UPG		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Paraná	Aporé (IQA)	2	13,3	12	80,0	1	6,7	0	0,0	0	0,0	15
	Santana (IQA)	0	0,0	9	75,0	3	25,0	0	0,0	0	0,0	12
	Quitéria (IQA)	0	0,0	4	66,6	1	16,7	1	16,7	0	0,0	6
	Sucuriú (IQA)	6	18,8	26	81,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	32
	Verde (IQA)	8	13,6	51	86,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	59
	Pardo (IQA)	3	2,4	105	85,4	11	8,9	4	3,3	0	0,0	123
	Ivinhema (IQA)	0	0,0	70	86,4	11	13,6	0	0,0	0	0,0	81
	Amambai (IQA)	0	0,0	21	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	21
	Iguatemi (IQA)	1	6,7	13	86,7	1	6,6	0	0,0	0	0,0	15
	Total do Paraná	20	5,5	311	85,4	28	7,7	5	1,4	0	0,0	364
Paraguai	Miranda (IQA)	0	0,0	106	84,8	18	14,4	1	0,8	0	0,0	125
	Correntes (IQA e OD)	1	5,9	15	88,2	0	0,0	1	5,9	0	0,0	17
	Taquari (IQA e OD)	8	12,7	28	44,4	11	17,5	7	11,1	9	14,3	63
	Negro (IQA e OD)	4	15,4	14	53,8	8	30,8	0	0,0	0	0,0	26
	Nabileque (OD)	0	0,0	1	6,7	3	20,0	5	33,3	6	40,0	15
	Apa (OD)	19	73,1	2	7,7	2	7,7	2	7,7	1	3,8	26
	Total do Paraguai	32	11,8	166	61,0	42	15,4	16	5,9	16	5,9	272
Total no MS		52	8,0	477	76,0	70	11,0	21	3,0	16	2,0	636

A Figura 4 apresenta a distribuição percentual dos níveis de qualidade da água durante os anos de 2022 e 2023, considerando o somatório das avaliações de todas as UPGs.

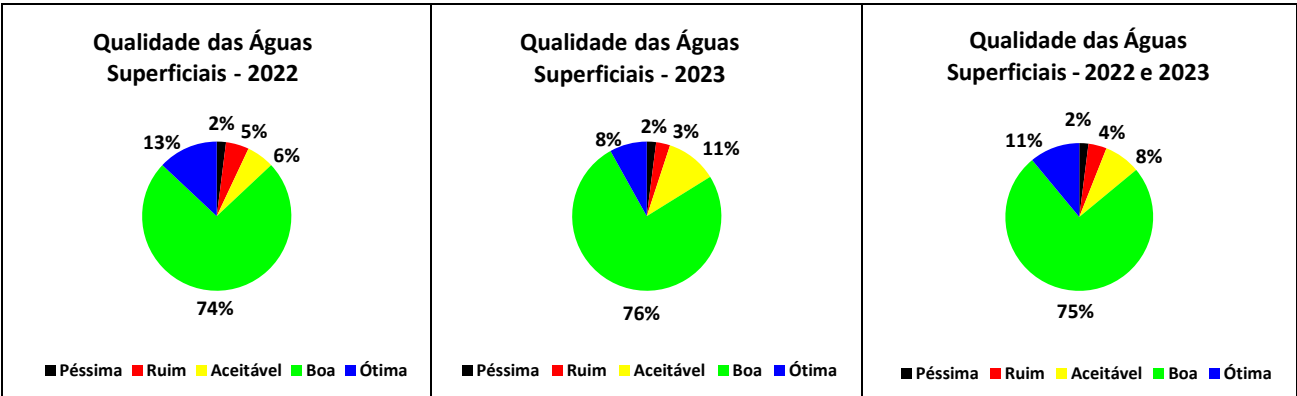


Figura 4. Distribuição percentual das classes de qualidade das águas em 2022 e 2023 com o IQA_{CETESB} e OD.

A análise dos dados de qualidade da água superficial do Estado de Mato Grosso do Sul para os anos de 2022 e 2023, demonstra a mesma tendência de classificação da qualidade hídrica nos dois períodos. Em ambos os anos, observou-se a predominância da qualificação BOA, seguida pelas qualificações ÓTIMA e ACEITÁVEL, com percentuais menores de amostras classificadas como RUIM e PÉSSIMA.

Em 2022, houve predominância da categoria BOA, representando 74% das amostras analisadas. As classificações ÓTIMA e ACEITÁVEL corresponderam a 13% e 6%, respectivamente. As ocorrências de qualidade RUIM e PÉSSIMA foram reduzidas, totalizando apenas 5% e 2% das amostras, respectivamente.

No ano de 2023, observou-se uma pequena elevação na qualidade, com 76% das amostras classificadas como BOA. As amostras classificadas como ÓTIMA representaram 8%, enquanto a categoria ACEITÁVEL aumentou para 11%. As ocorrências das qualificações RUIM e PÉSSIMA permaneceram baixas, representando 3% e 2% das amostras, respectivamente.

A análise conjunta dos dois anos mostra que a maior parte dos corpos hídricos avaliados pelo somatório dos resultados do IQA_{CETESB} e do OD foi classificada como BOA, representando 75% do total. Este dado evidencia um cenário predominantemente positivo, indicando que a maioria das águas superficiais do estado atende aos padrões de qualidade adequados para diversos usos, como abastecimento público, recreação e preservação da vida aquática.

A categoria ÓTIMA corresponde a 11%, evidenciando a presença de corpos hídricos com qualidade ambiental elevada.

As qualificações ACEITÁVEL, RUIM e PÉSSIMA correspondem, juntas, a 14% dos pontos monitorados, sendo 8% das amostras classificadas como ACEITÁVEL, 4% como RUIM e 2% como PÉSSIMA.

A Figura 5 apresenta a distribuição percentual dos níveis de qualidade da água dos pontos monitorados pelo IQA_{CETESB}, no ano de 2022 (barras de cor sólida) e 2023 (barras rachuradas).

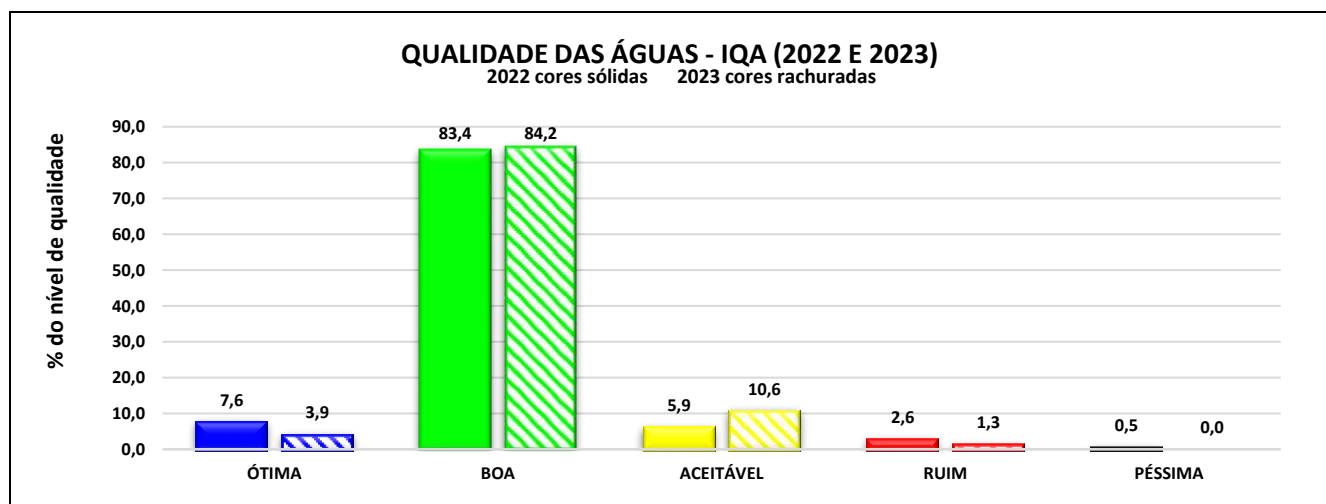


Figura 5. Níveis de qualidade das águas em 2022 e 2023 utilizando IQA_{CETESB}.

A distribuição da ocorrência dos níveis de qualidade da água nos anos de 2022 (barras de cor sólida) e 2023 (barras rachuradas), é apresentada conforme a classificação obtida por meio da aplicação do IQA_{CETESB}. Em ambos os anos, a categoria BOA foi predominante, representando 83,4% dos registros em 2022 e 84,2% em 2023. A classe ÓTIMA, indicativa das melhores condições de qualidade, apresentou decréscimo, passando de 7,6% em 2022 para 3,9% em 2023. Além disso, a categoria ACEITÁVEL aumentou de 5,9% para 10,6% no mesmo período, devido a maior ocorrência de desconformidades nos parâmetros analisados. As classes RUIM e PÉSSIMA mantiveram-se em níveis baixos, com leve redução na classe RUIM (de 2,6% para 1,3%) e ausência de registros na classe PÉSSIMA em 2023.

A Figura 6 apresenta a distribuição percentual dos níveis de qualidade da água dos pontos monitorados pelo IQA_{CETESB}, nos anos de 2022 e 2023.

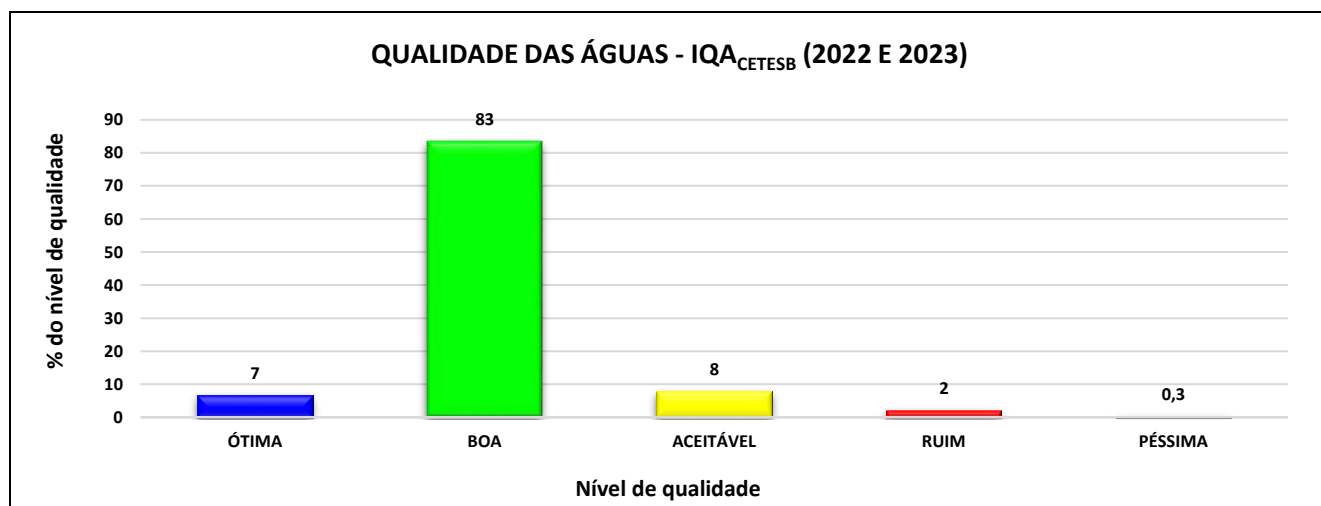


Figura 6. Níveis de qualidade das águas em 2022 e 2023 com IQA_{CETESB}.

O somatório das ocorrências dos níveis de qualidade da água para os anos de 2022 e 2023, conforme o IQA_{CETESB} demonstrou que a categoria BOA foi a mais frequente, com 83% dos registros. A classe ÓTIMA foi observada em 7% das amostras, seguida por ACEITÁVEL com 8% das amostras. As classificações RUIM e PÉSSIMA ocorreram em apenas 2% e 0,3% dos registros, respectivamente, evidenciando que esses resultados foram pontuais. De modo geral, os dados refletem o predomínio de condições adequadas para os usos múltiplos da água.

A Figura 7 apresenta a distribuição dos níveis de qualidade da água dos pontos monitorados pelo OD, em todas as UPGs, nos diferentes anos de 2022 e 2023.

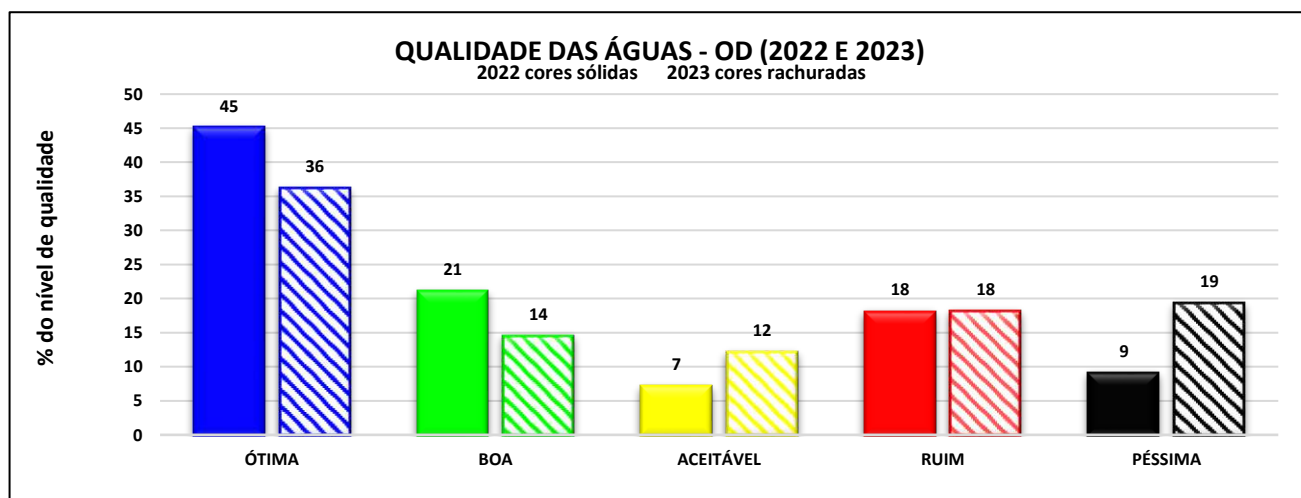


Figura 7. Níveis de qualidade das águas em 2022 e 2023 utilizando OD.

A distribuição percentual dos níveis de qualidade da água com base no parâmetro OD nos anos de 2022 (cores sólidas) e 2023 (cores rachuradas) apontou uma redução nos percentuais das classes ÓTIMA e BOA em 2023, passando de 45% para 36% e de 21% para 14%, respectivamente. No entanto, a classe ACEITÁVEL apresentou aumento de 7% para 12%, enquanto as categorias RUIM e PÉSSIMA mantiveram-se elevadas ou apresentaram crescimento, como a classe PÉSSIMA, que subiu de 9% para 19%. Esses resultados indicam um declínio na qualidade da água nos pontos avaliados pelo OD no ano de 2023.

A Figura 8 apresenta a distribuição percentual dos níveis de qualidade da água dos pontos monitorados pelo OD, nos anos de 2022 e 2023.

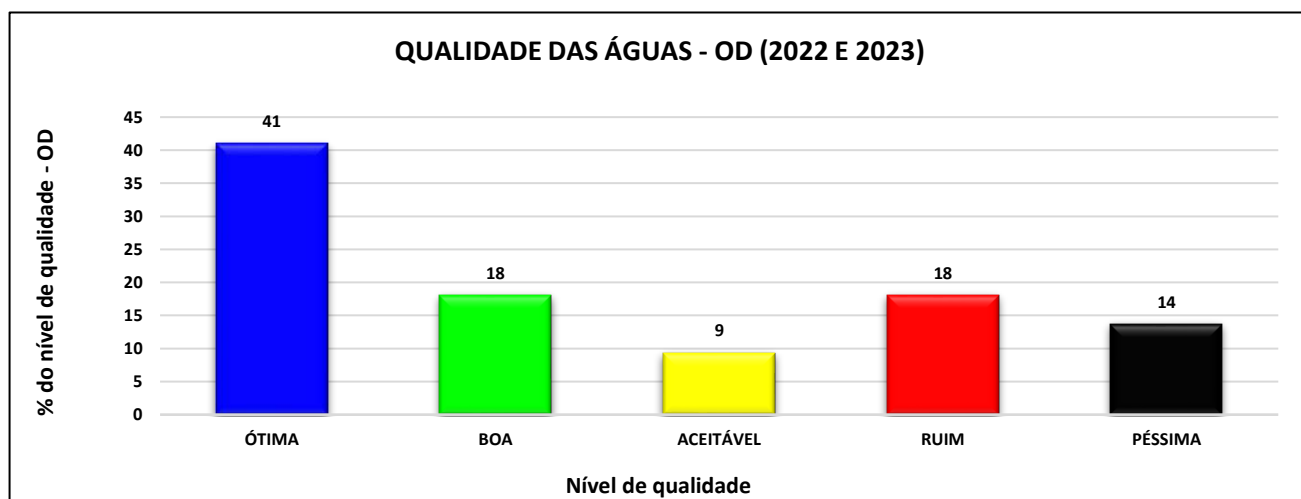


Figura 8. Ocorrência dos níveis de qualidade das águas em 2022 e 2023 com OD.

A ocorrência percentual dos níveis de qualidade da água, considerando o somatório dos pontos avaliados pela concentração de OD nos anos de 2022 e 2023 demonstra que a qualificação ÓTIMA foi predominante, representando 41% das ocorrências, o que evidencia que, em grande parte dos pontos monitorados a qualidade da água é elevada.

As categorias BOA e RUIM apresentaram a mesma proporção, com 18% cada, indicando uma distribuição equilibrada entre trechos com qualidade satisfatória e trechos com comprometimento. A classe ACEITÁVEL registrou 9% das ocorrências, enquanto a categoria PÉSSIMA foi observada em 14% das amostras, apontando presença significativa de áreas com baixa oxigenação, condição crítica para os ecossistemas aquáticos.

Apesar da predominância da classe ÓTIMA, a soma das ocorrências das qualificações RUIM e PÉSSIMA (32%) indica a existência de pontos com qualidade da água comprometida, com base na avaliação realizada por meio da concentração de OD.

É importante considerar os fatores naturais que influenciam a qualidade da água, especialmente as variações hidrológicas sazonais. Os períodos de chuvas intensas podem favorecer o carreamento de sedimentos e nutrientes para os corpos hídricos, enquanto que os períodos de estiagens tendem a reduzir a vazão dos rios, diminuindo a capacidade de diluição.

Os dados apresentados neste documento reforçam a importância da continuidade do monitoramento sistemático da qualidade da água, com o objetivo de subsidiar ações de gestão e preservação dos recursos hídricos.



**Imagem: Rio Aquidauana – UPG Miranda
Gilcielen da Silva Santos**

CAPÍTULO 3

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

3.1. RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ

As Tabelas de número 2 a 110 apresentam os resultados dos parâmetros analisados nas UPGs Aporé, Santana, Quitéria, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambaí e Iguatemi.

3.1.1 UPG APORÉ

A UPG do Rio Aporé possui 2.756,724 km², com um total de seis pontos de monitoramento, o que excede a proposta de uma estação a cada 2.000 km².

O Quadro 14 apresenta as características dos pontos de monitoramento da UPG Aporé.

Quadro 14. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Aporé.

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

As Tabelas 2 a 7 apresentam os resultados das medições em campo, dos ensaios laboratoriais e da avaliação da qualidade da água por meio do IQA_{CETESB}.



Imagem: Rio Aporé – UPG Aporé
Hugo Rodrigo Souza de Almeida

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

Corpo hídrico: Rio Aporé			UPG: Aporé				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			17	*	22	*	16	14	19	14
			08:43	*	09:45	*	08:12	13:30	07:34	08:40
Temperatura da água	°C	-	23	*	22	*	23	19	21	23
pH	-	6,0 a 9,0	4,7	*	5,2	*	5,1	4,5	5,0	6,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,7	*	6,4	*	6,0	6,5	6,2	6,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	*	2	*	<2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1300	*	790	*	18	N/A	N/A	93
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,21	*	0,20	*	<0,07	N/A	<0,14	0,27
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,085	*	<0,073	*	<0,073	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	100	*	92	*	N/A	N/A	108	66
Turbidez	UNT	100	26,5	*	34,0	*	31,9	17,9	22,9	17,6
IQA		-	57	*	61	*	N/A	N/A	N/A	76
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	*	Sim	*	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	*	24	*	22	16	21	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	<2	*	<2	*	4	N/A	<2	<2
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	*	0,5	*	<0,3	N/A	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	6	*	6	*	7	5	7	6
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	*	9	*	<8	N/A	11	17
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	*	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	*	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,08	*	<0,05	*	<0,05	N/A	0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	*	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06	0,08
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,10	*	0,16	*	<0,10	N/A	<0,10	0,16
Sólidos fixos	mg/L	-	36	*	82	*	N/A	N/A	10	52
Sólidos voláteis	mg/L	-	64	*	10	*	N/A	N/A	98	14
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	66	*	6	*	N/A	N/A	68	44
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	34	*	86	*	N/A	N/A	40	22
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	52	*	31	*	18	N/A	13	<8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

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

Corpo hídrico: Rio Aporé			UPG: Aporé				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			17	*	22	*	*	15	*	14
			11:37	*	11:55	*	*	10:54	*	12:19
Temperatura da água	°C	-	27	*	24	*	*	18	*	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	*	6,1	*	*	5,8	*	6,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	*	6,2	*	*	7,0	*	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	*	<2	*	*	N/A	*	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	130	*	110	*	*	N/A	*	45
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,15	*	0,21	*	*	N/A	*	0,37
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,090	*	<0,073	*	*	N/A	*	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	122	*	74	*	*	N/A	*	58
Turbidez	UNT	100	11,4	*	10,0	*	*	19,4	*	19,8
IQA		-	78	*	76	*	*	N/A	*	80
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	*	Sim	*	*	Sim	*	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	*	22	*	*	12	*	33
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	5	*	9	*	*	N/A	*	4
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	*	0,7	*	*	N/A	*	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	11	*	11	*	*	10	*	11
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	*	<8	*	*	N/A	*	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	*	*	N/A	*	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	*	<0,05	*	*	N/A	*	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,07	*	<0,05	*	*	N/A	*	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	*	<0,03	*	*	N/A	*	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,10	*	0,17	*	*	N/A	*	0,24
Sólidos fixos	mg/L	-	54	*	44	*	*	N/A	*	40
Sólidos voláteis	mg/L	-	68	*	30	*	*	N/A	*	18
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	70	*	14	*	*	N/A	*	46
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	52	*	60	*	*	N/A	*	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	71	*	39	*	*	N/A	*	<8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

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

Corpo hídrico: Rio Aporé			UPG: Aporé				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS19AR2233			Distância da foz ao local: 233				Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da foz do rio da Prata							Altitude: 524 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 036	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			17	*	22	*	16	15	*	14
			11:14	*	11:30	*	11:12	10:32	*	11:37
Temperatura da água	°C	-	27	*	24	*	26	19	*	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	*	6,1	*	6,1	5,4	*	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	*	6,3	*	5,9	6,8	*	5,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	*	<2	*	<2	N/A	*	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	68	*	78	*	2.400	N/A	*	68
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,23	*	0,18	*	0,22	N/A	*	0,23
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	*	<0,073	*	<0,073	N/A	*	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	126	*	64	*	N/A	N/A	*	58
Turbidez	UNT	100	7,36	*	5,10	*	33,7	14,5	*	14,5
IQA			79	*	78	*	N/A	N/A	*	77
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	*	Sim	*	Sim	Sim	*	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	*	22	*	26	12	*	34
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	4	*	5	*	6	N/A	*	4
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	*	0,7	*	<0,3	N/A	*	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	10	*	10	*	10	10	*	9
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	*	<8	*	<8	N/A	*	13
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	*	<0,07	N/A	*	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	*	<0,05	*	<0,05	N/A	*	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,09	*	<0,05	*	0,06	N/A	*	0,09
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	*	<0,03	*	<0,06	N/A	*	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,11	*	0,14	*	0,13	N/A	*	0,11
Sólidos fixos	mg/L	-	96	*	38	*	N/A	N/A	*	30
Sólidos voláteis	mg/L	-	30	*	26	*	N/A	N/A	*	28
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	80	*	8	*	N/A	N/A	*	44
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	46	*	56	*	N/A	N/A	*	14
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	68	*	39	*	31	N/A	*	10

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

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

Corpo hídrico: Rio Aporé			UPG: Aporé				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			17	*	22	*	16	15	19	14
			08:25	*	14:33	*	09:38	14:05	07:22	07:31
Temperatura da água	°C	-	27	*	24	*	25	19	25	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	*	7,2	*	7,2	6,6	6,8	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,4	*	7,8	*	7,1	7,5	6,0	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	*	<2	*	2	N/A	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	230	*	1.700	*	>16.000	N/A	N/A	110
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,16	*	0,36	*	0,14	N/A	0,15	0,29
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,081	*	0,090	*	0,104	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	112	*	116	*	N/A	N/A	26	58
Turbidez	UNT	100	10,8	*	5,66	*	34,8	21,3	15,2	8,05
IQA			78	*	72	*	N/A	N/A	N/A	80
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	*	Sim	*	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	*	23	*	26	16	23	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	7	*	18	*	12	N/A	7	6
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	*	<0,5	*	0,3	N/A	0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	16	*	19	*	24	18	15	15
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	*	<8	*	14	N/A	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	*	0,09	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	*	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,08	*	<0,05	*	0,06	N/A	0,07	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	*	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,10	*	0,32	*	<0,10	N/A	<0,10	0,16
Sólidos fixos	mg/L	-	92	*	22	*	N/A	N/A	20	34
Sólidos voláteis	mg/L	-	20	*	94	*	N/A	N/A	6	24
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	60	*	22	*	N/A	N/A	18	30
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	52	*	94	*	N/A	N/A	8	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	79	*	24	*	42	N/A	13	8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

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

Corpo hídrico: Rio Aporé			UPG: Aporé				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			17	*	22	*	16	15	19	14
			09:31	*	15:06	*	10:22	13:36	08:01	08:00
Temperatura da água	°C	-	27	*	24	*	26	18	25	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	*	7,3	*	6,8	6,1	7,0	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,2	*	7,0	*	6,5	7,5	5,9	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	*	<2	*	3	N/A	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	*	16.000	*	>16.000	N/A	N/A	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,18	*	0,39	*	1,65	N/A	0,18	0,36
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,076	*	0,095	*	0,218	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	128	*	112	*	N/A	N/A	48	60
Turbidez	UNT	100	11,4	*	12,6	*	299	17,7	4,35	7,90
IQA		-	65	*	62	*	N/A	N/A	N/A	78
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	*	Sim	*	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	*	26	*	25	14	24	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	11	*	8	*	16	N/A	8	9
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	*	0,5	*	0,5	N/A	0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	27	*	31	*	41	26	20	24
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	*	<8	*	28	N/A	<8	9
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	*	0,10	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	*	0,05	*	0,37	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	<0,05	*	<0,05	*	0,10	N/A	0,10	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	*	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,12	*	0,35	*	1,52	N/A	<0,10	0,19
Sólidos fixos	mg/L	-	58	*	58	*	N/A	N/A	8	42
Sólidos voláteis	mg/L	-	70	*	54	*	N/A	N/A	40	18
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	52	*	32	*	N/A	N/A	20	46
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	76	*	80	*	N/A	N/A	28	14
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	65	*	39	*	86	N/A	10	<8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

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

Corpo hídrico: Rio Aporé			UPG: Aporé				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			17	*	22	*	16	16	19	14
			11:26	*	11:24	*	11:48	9:00	09:44	09:17
Temperatura da água	°C	-	28	*	24	*	26	18	26	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	*	7,1	*	7,0	6,8	7,2	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,2	*	7,1	*	6,7	7,6	6,2	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	*	<2	*	2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	*	2.400	*	16.000	N/A	N/A	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,16	*	0,42	*	0,50	N/A	0,15	0,24
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	*	0,100	*	<0,073	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	106	*	98	*	N/A	N/A	36	62
Turbidez	UNT	100	24,1	*	20,8	*	27,6	28,8	6,15	11,3
IQA		-	73	*	68	*	N/A	N/A	N/A	74
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	*	Sim	*	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	29	*	23	*	25	13	27	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	12	*	9	*	18	N/A	11	10
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	*	<0,5	*	<0,3	N/A	0,3	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	28	*	29	*	30	26	23	21
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	*	<8	*	14	N/A	<8	9
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	*	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	*	0,06	*	0,18	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	<0,05	*	<0,05	*	0,08	N/A	<0,05	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	*	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,10	*	0,38	*	0,39	N/A	<0,10	0,14
Sólidos fixos	mg/L	-	34	*	68	*	N/A	N/A	20	48
Sólidos voláteis	mg/L	-	72	*	30	*	N/A	N/A	16	14
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	36	*	24	*	N/A	N/A	30	22
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	70	*	74	*	N/A	N/A	6	40
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	60	*	50	*	42	N/A	16	13

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

3.1.1.1 Análise dos dados

As campanhas de amostragem na UPG Aporé foram realizadas em março e setembro de 2022, e em março, setembro e dezembro de 2023.

Os resultados das análises dos parâmetros monitorados indicam que a qualidade das águas variou entre as classificações ÓTIMA em 7% das campanhas, BOA em 89% e ACEITÁVEL em 4% das campanhas realizadas na UPG Aporé.

O Quadro 15 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} em todos os pontos da UPG Aporé.

Quadro 15. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Aporé e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS19AR2321	57	*	61	*	59	70	N/A	61	76	69
00MS19AR2243	78	*	76	*	77	*	N/A	*	80	80
00MS19AR2233	79	*	78	*	79	63	N/A	*	77	70
00MS19AR2143	78	*	72	*	75	59	N/A	69	80	69
00MS19AR2138	65	*	62	*	64	47	N/A	62	78	62
00MS19AR2039	73	*	68	*	71	60	N/A	69	74	68

Não houve coleta

Qualidade ÓTIMA (80-100)

Qualidade BOA (52-79)

Qualidade ACEITÁVEL (37-51)

A maioria dos pontos monitorados na UPG Aporé apresentou qualidade de água variando entre as classificações BOA e ÓTIMA. A única exceção foi o ponto Rio Aporé (00MS19AR2138), localizado a jusante da cidade de Cassilândia, que recebeu a classificação ACEITÁVEL em março de 2023. Essa qualificação foi atribuída devido aos elevados valores de coliformes termotolerantes, fósforo total, nitrogênio total, turbidez e cor registrados nesse ponto.

O parâmetro pH esteve abaixo dos limites mínimos estabelecidos pela legislação em 83% das amostras de água coletadas no Rio Aporé (00MS19AR2321), próximo à sua nascente. No ponto a montante da foz do Rio da Prata (00MS19AR2243), o valor foi de 25%, enquanto, a jusante do Rio da Prata (00MS19AR2233), foi registrado em 20% das amostras. No entanto, observou-se uma elevação nos valores de pH nos pontos do Rio Aporé localizados a montante (00MS19AR2143) e a jusante (00MS19AR2138) da cidade de Cassilândia, bem como próximo à sua foz (00MS19AR2039), os quais se mantiveram em conformidade com os valores estabelecidos pela legislação.

Dentre os seis pontos de monitoramento o parâmetro coliformes termotolerantes esteve em conformidade com a legislação vigente somente no ponto Rio Aporé (00MS19AR2243) a montante da foz do Rio da Prata, Quadro 16. Nos demais pontos monitorados os resultados das análises apresentaram valores em desconformidade variando de 25% a 75%. Houve elevação nos valores de coliformes termotolerantes a jusante da cidade de Cassilândia, visto que 75% das amostras apresentaram-se em desconformidade, quando comparados aos valores identificados a montante da cidade de Cassilândia que foi de 50%.

O Rio Aporé (00MS19AR2138), localizado a jusante da cidade de Cassilândia, foi o ponto que apresentou o maior número de parâmetros em desconformidade com a legislação. Os valores observados foram: coliformes termotolerantes em 75% das amostras, fósforo total em 20%, turbidez em 17% e cor em 20% das amostras.

O parâmetro cor esteve em desconformidade com a legislação somente nos pontos a montante e a jusante da cidade de Cassilândia. Tanto no ponto Rio Aporé (00MS19AR2143), a montante, quanto no ponto Rio Aporé (00MS19AR2138), a jusante, constatou-se a mesma porcentagem de amostras em desconformidade, correspondendo a 20% das amostras analisadas.

Os parâmetros fósforo total e turbidez apresentaram valores em desconformidade apenas no ponto Rio Aporé (00MS19AR2138), localizado a jusante da cidade de Cassilândia. Nesse ponto, verificou-se que 20% dos resultados das análises de fósforo total e 17% dos resultados das análises de turbidez estavam em desconformidade com a legislação vigente.

Os dados do monitoramento do Rio Aporé caracterizam suas águas como bem oxigenadas, uma vez que a concentração de OD permaneceu acima de 5,8 mg O₂/L em todos os pontos monitorados.

A classificação ÓTIMA, de acordo com o IQA_{CETESB} constatada no ponto Rio Aporé (00MS19AR2243), a montante da foz do Rio da Prata, em dezembro de 2023, foi atribuída devido à conformidade da maioria dos parâmetros analisados. Apenas o pH apresentou desconformidade com a legislação, sendo observado em 20% das amostras analisadas.

A classificação ÓTIMA também foi observada no mês de dezembro de 2023, no ponto Rio Aporé (00MS19AR2143), a montante da cidade de Cassilândia, favorecida pela conformidade da maioria dos parâmetros analisados. Apenas os coliformes termotolerantes apresentaram desconformidade com a legislação, sendo registrados em 50% das amostras analisadas, assim como o parâmetro cor, que apresentou desconformidade em 17% das amostras.

Com base nos dados de cotas diárias da série histórica da estação fluviométrica Cassilândia, de abrangência na área de drenagem do perímetro urbano do município de Cassilândia, código 60968000 (HIDROWEB, 2025), é possível identificar as características de sazonalidade dos períodos de estiagem e cheias na UPG Aporé, nos anos de 2022 e 2023. O período de estiagem é caracterizado nos meses de julho, agosto e setembro de 2022 e de agosto e setembro de 2023, o período de cheias é caracterizado nos meses de janeiro, fevereiro e março de ambos os anos (Figura 9).

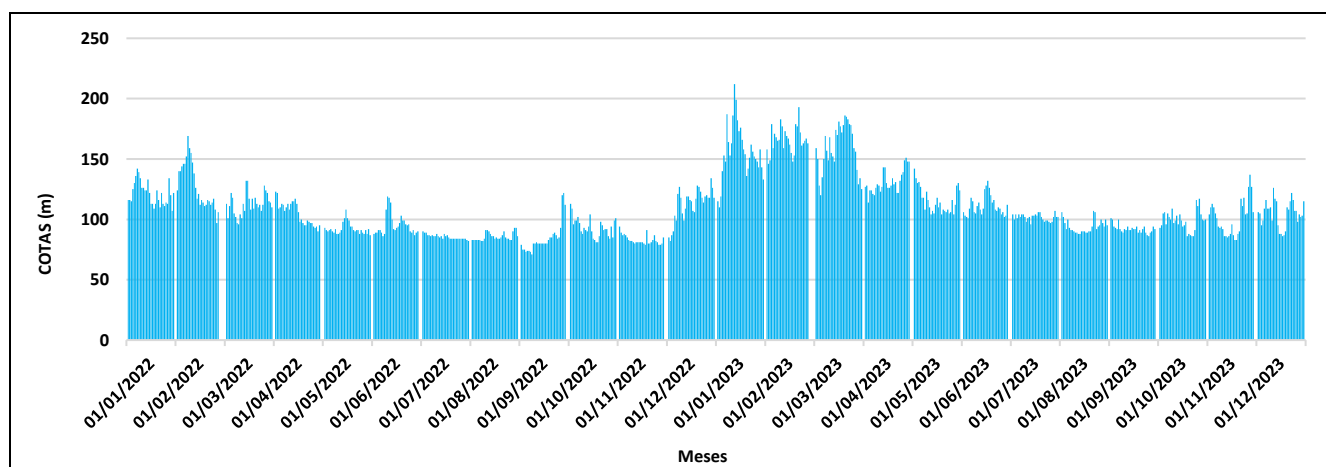


Figura 9. Caracterização sazonal de estiagem e cheias na UPG Aporé em 2022 e 2023, cotas diárias.

Na Figura 10 é apresentado o comparativo das porcentagens de qualificação obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB}, nos diferentes períodos. Durante o período de estiagem, a qualidade BOA predominou em 100% das amostras analisadas. No período chuvoso, a qualidade BOA predominou em 91% das amostras, seguida pela qualidade ACEITÁVEL em 9% das amostras.

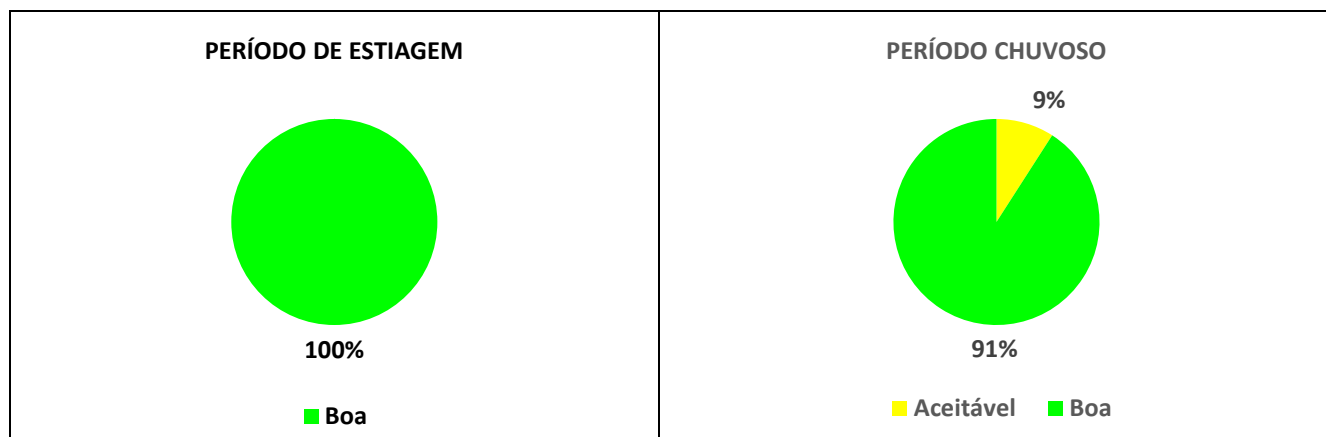


Figura 10. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Aporé, estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

O Quadro 16 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 16. Pontos de monitoramento na UPG Aporé e respectivos parâmetros em desconformidade.

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	5/6	1/4	♦	♦	♦
00MS19AR2243	2	Rio Aporé	1/4	♦	♦	♦	♦
00MS19AR2233	2	Rio Aporé	1/5	1/4	♦	♦	♦
00MS19AR2143	2	Rio Aporé	♦	2/4	♦	♦	1/5
00MS19AR2138	2	Rio Aporé	♦	3/4	1/5	1/6	1/5
00MS19AR2039	2	Rio Aporé	♦	2/4	♦	♦	♦

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

3.1.2 UPG SANTANA

Na UPG Santana, existem quatro pontos de monitoramento, sendo três no Rio Santana e um no Córrego Fazendinha. Esses quatro pontos de monitoramento, existentes nessa UPG, que possui área de 4.181,619 km², excedem a proposta de uma estação a cada 2.000 km².

O Quadro 17 apresenta as características dos pontos de monitoramento da UPG Santana.

Quadro 17. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Santana

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

As Tabelas 8 a 11 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e da avaliação da qualidade da água por meio do IQA_{CETESB}.

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

Corpo hídrico: Rio Santana			UPG: Santana				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	*	20	13	21	22	21	14
			07:47	*	13:36	13:08	13:47	12:13	11:55	13:07
Temperatura da água	°C	-	26	*	24	24	26	17	27	31
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	*	7,8	6,9	7,2	7,5	7,6	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,9	*	7,0	7,3	6,5	7,9	6,3	6,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	*	<2	3	2	N/A	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.700	*	1.300	>16.000	11.000	N/A	N/A	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,27	*	3,48	0,43	0,57	N/A	0,16	0,43
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,361	*	0,081	0,561	0,147	N/A	0,095	0,100
Sólidos totais	mg/L	-	380	*	60	262	N/A	N/A	98	132
Turbidez	UNT	100	123	*	18,4	169	36,3	27,1	41,3	49,9
IQA		-	53	*	69	46	N/A	N/A	N/A	65
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	*	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	*	24	22	27	21	29	37
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	25	*	38	28	35	N/A	26	31
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	*	1,5	0,5	0,6	N/A	0,6	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	61	*	72	38	74	66	72	70
DQO	mg O ₂ /L	-	10	*	<8	21	17	N/A	<8	22
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	<0,07	0,09	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,46	*	0,06	0,09	0,14	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,09	*	3,18	0,20	0,07	N/A	0,12	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	*	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	1,15	*	0,28	0,20	0,47	N/A	0,16	0,27
Sólidos fixos	mg/L	-	280	*	38	218	N/A	N/A	70	92
Sólidos voláteis	mg/L	-	100	*	22	44	N/A	N/A	28	40
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	240	*	48	84	N/A	N/A	34	120
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	140	*	12	178	N/A	N/A	64	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	141	*	8	141	39	N/A	10	84

* Não houve coleta N/A: Não analisado

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

Corpo hídrico: Rio Santana			UPG: Santana				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	*	20	13	21	21	21	14
			09:20	*	09:39	10:58	10:11	13:36	09:13	10:56
Temperatura da água	°C	-	26	*	24	24	26	18	26	30
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	*	7,7	7,5	7,8	7,4	7,3	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,4	*	7,1	7,9	7,2	8,1	6,8	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	*	<2	3	<2	N/A	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.700	*	790	1.100	790	N/A	N/A	460
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,49	*	4,82	0,29	0,44	N/A	0,26	0,41
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,394	*	0,085	0,399	0,142	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	423	*	168	472	N/A	N/A	86	124
Turbidez	UNT	100	236	*	15,3	62,3	49,3	32,1	18,8	141
IQA		-	51	*	70	60	N/A	N/A	N/A	61
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	*	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	*	20	26	26	23	25	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	22	*	42	25	35	N/A	29	23
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	*	1,0	1,0	<0,3	N/A	0,7	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	51	*	73	56	66	60	67	56
DQO	mg O ₂ /L	-	27	*	<8	11	8	N/A	<8	17
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,38	*	0,07	<0,05	0,06	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,07	*	4,38	0,12	0,09	N/A	0,11	0,18
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	*	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,39	*	0,42	0,14	0,32	N/A	0,12	0,20
Sólidos fixos	mg/L	-	288	*	74	52	N/A	N/A	68	100
Sólidos voláteis	mg/L	-	148	*	94	420	N/A	N/A	18	24
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	284	*	40	418	N/A	N/A	28	96
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	152	*	128	54	N/A	N/A	58	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	120	*	8	76	60	N/A	<8	92

* Não houve coleta N/A: Não analisado

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

Corpo hídrico: Rio Santana			UPG: Santana				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	*	20	13	21	21	21	14
			10:14	*	10:33	11:20	08:16	13:12	08:21	11:44
Temperatura da água	°C	-	26	*	25	24	26	19	26	30
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	*	7,8	6,5	7,5	7,4	7,4	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,3	*	7,3	7,9	7,2	6,2	6,2	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	*	<2	2	2	N/A	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	*	16.000	5.400	2.200	N/A	N/A	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,07	*	3,62	0,68	0,24	N/A	0,55	0,72
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,296	*	0,090	0,204	0,085	N/A	0,152	0,446
Sólidos totais	mg/L	-	300	*	230	112	N/A	N/A	88	146
Turbidez	UNT	100	230	*	35,3	87,3	50,1	18,7	43,0	110
IQA			51	*	57	58	N/A	N/A	N/A	50
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	*	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	*	26	26	26	23	25	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	29	*	41	25	33	N/A	30	24
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	6,2	*	3,5	2,4	0,6	N/A	1,4	1,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	72	*	989	28	66	388	78	69
DQO	mg O ₂ /L	-	26	*	<8	21	14	N/A	<8	24
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	0,44
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,38	*	0,05	<0,05	0,10	N/A	0,21	0,34
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,09	*	3,00	0,18	0,11	N/A	0,14	0,23
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	*	0,18	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,95	*	0,44	0,47	0,10	N/A	0,38	0,43
Sólidos fixos	mg/L	-	142	*	52	94	N/A	N/A	72	100
Sólidos voláteis	mg/L	-	158	*	178	18	N/A	N/A	16	46
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	194	*	196	60	N/A	N/A	52	100
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	106	*	34	52	N/A	N/A	36	46
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	123	*	26	149	65	N/A	16	97

* Não houve coleta N/A: Não analisado

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

Corpo hídrico: Córrego Fazendinha			UPG: Santana				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	*	20	13	21	21	21	14
			10:22	*	10:35	11:08	10:50	14:32	09:30	10:40
Temperatura da água	°C	-	25	*	23	24	25	18	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	*	7,3	7,7	7,5	7,3	7,0	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	*	4,7	7,1	5,8	5,9	4,6	3,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	*	17	4	<2	N/A	8	6
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	92.000	*	>16.000	24.000	35.000	N/A	N/A	>1.6000
Nitrogênio total	mg N/L	-	10,39	*	20,76	1,06	2,84	N/A	7,50	4,35
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,390	*	0,551	0,104	0,114	N/A	0,304	0,532
Sólidos totais	mg/L	-	314	*	434	126	N/A	N/A	514	154
Turbidez	UNT	100	219	*	91,6	463	33,2	17,6	12,3	30,2
IQA			40	*	34	46	N/A	N/A	N/A	45
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	*	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	*	26	26	26	23	25	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	29	*	69	20	44	N/A	57	68
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	39,6	*	125,6	4,7	55,8	N/A	107,0	13,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	215	*	1258	84	299	364	150	457
DQO	mg O ₂ /L	-	26	*	53	15	<8	N/A	34	31
Ortofosfato	mg P/L	-	0,09	*	<0,04	<0,07	0,09	N/A	0,17	0,14
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,41	*	0,88	<0,05	0,89	N/A	1,84	1,37
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,09	*	11,75	0,36	0,71	N/A	0,75	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	*	3,65	<0,06	0,38	N/A	2,83	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	10,27	*	5,36	0,67	1,75	N/A	3,92	4,19
Sólidos fixos	mg/L	-	190	*	334	98	N/A	N/A	448	108
Sólidos voláteis	mg/L	-	124	*	100	28	N/A	N/A	66	46
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	214	*	338	50	N/A	N/A	398	98
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	100	*	96	76	N/A	N/A	116	56
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	181	*	26	110	50	N/A	76	89

* Não houve coleta N/A: Não analisado

3.1.2.1 Análise dos dados

As campanhas de amostragem na UPG Santana foram realizadas em março, setembro e dezembro de 2022 e de 2023. Após a análise dos dados obtidos a partir das análises laboratoriais e das medições em campo, assim como pela utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG variou entre as classificações BOA, em 62% das campanhas; ACEITÁVEL, em 33% das campanhas; e RUIM, em 4% das campanhas (Quadro 18).

Quadro 18. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Santana e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS18SN2065	53	*	69	46	56	57	N/A	68	65	63
00MS18SN2013	51	*	70	60	60	65	N/A	72	61	66
00MS18SN2010	51	*	57	58	55	64	N/A	58	50	57
00MS18FA2000	40	*	34	46	40	53	N/A	45	45	48

* Não houve coleta. N/A: Não analisado.

■ Qualidade Boa (52-79)

■ Qualidade ACEITÁVEL (37-51)

■ Qualidade RUIM (20-36)

Os três pontos de monitoramento no Rio Santana apresentaram desconformidade nos parâmetros de coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez e cor. Após a entrada da água do Córrego Fazendinha (00MS18FA2000), observou-se um aumento nos valores desses parâmetros, assim como no número de amostras em desconformidade para coliformes termotolerantes e fósforo total no ponto de monitoramento Rio Santana (00MS18SN2010), situado a jusante do Córrego Fazendinha (00MS18FA2000). Os parâmetros turbidez e cor mantiveram-se em desconformidade no Rio Santana, mesmo após a entrada da água do Córrego Fazendinha.

A água do Córrego Fazendinha apresentou desconformidade nos parâmetros coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez, cor, OD, DBO, nitrato e nitrito, Quadro 19. No entanto, esses parâmetros não apresentaram alterações nos valores de OD, DBO, nitrato e nitrito no ponto de monitoramento a jusante, no Rio Santana (00MS18SN2010). Em todos os pontos monitorados no Rio Santana, os parâmetros OD, DBO, nitrato e nitrito permaneceram em conformidade com a legislação vigente.

No Córrego Fazendinha, os elevados valores de coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez, nitrato, nitrito, cor verdadeira e a baixa concentração de OD resultaram na qualificação RUIM no mês de setembro de 2022. Nos demais meses, a qualificação foi ACEITÁVEL, sendo eles: março e dezembro de 2022, e setembro e dezembro de 2023.

O Quadro 19 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 19. Pontos de monitoramento da UPG Santana e os respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas							
			OD	DBO	CT	Fósforo Total	Turbidez	Cor	Nitrato	Nitrito
00MS18SN2065	2	Rio Santana	♦	♦	5/5	2/6	2/7	3/6	♦	♦
00MS18SN2013	2	Rio Santana	♦	♦	2/5	2/6	2/7	3/6	♦	♦
00MS18SN2010	2	Rio Santana	♦	♦	5/5	3/6	2/7	3/6	♦	♦
00MS18FA2000	2	C. Fazendinha	3/7	3/6	5/5	4/6	2/7	4/6	1/6	2/6

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento

Considerando a base de dados da estação pluviométrica automática Paranaíba A710 (INMET, 2025), de abrangência na área de drenagem no perímetro urbano do município de Paranaíba, a característica sazonal de estiagem ocorre nos meses de junho, julho, agosto e setembro nos anos de 2022 e 2023, e o período chuvoso em novembro e dezembro de 2022 e 2023 (Figura 11).

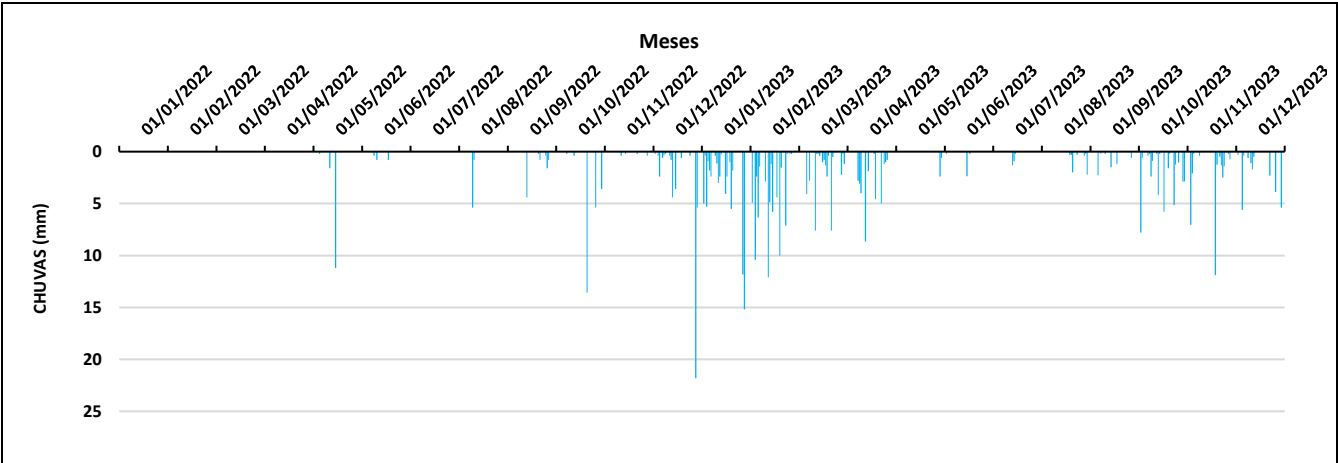


Figura 11. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Santana em 2022 e 2023, precipitações.

Na Figura 12, é apresentado o comparativo das porcentagens de qualificação obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} nos diferentes períodos: junho, julho, agosto e setembro dos anos de 2022 e 2023, correspondentes à estiagem, e novembro e dezembro de 2022 e 2023, representando o período chuvoso.

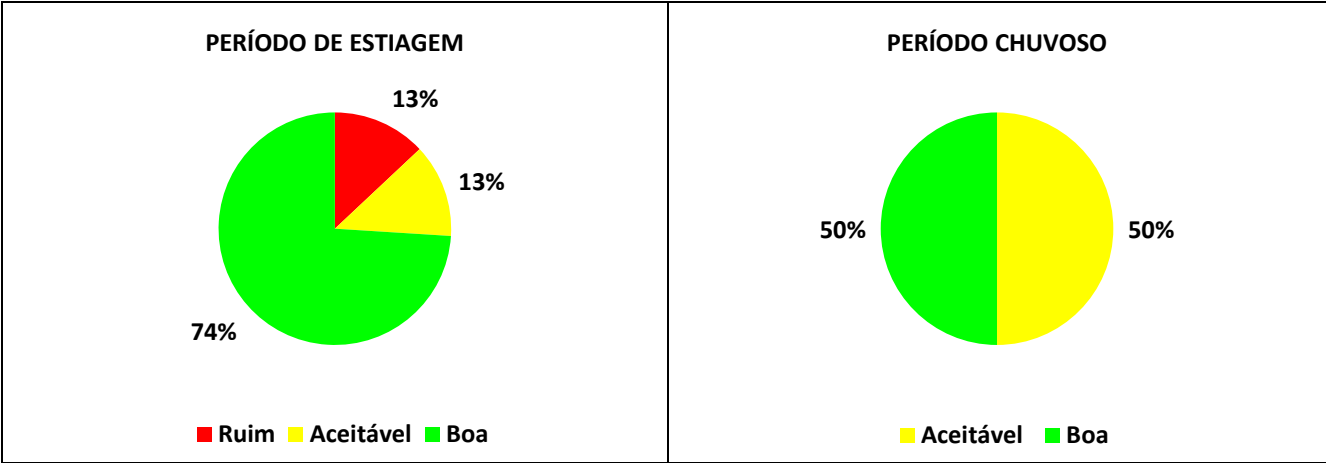


Figura 12. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Santana de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

Durante o período de estiagem, a qualidade BOA predominou em 74,0% das amostras analisadas, seguida pelas qualidades ACEITÁVEL e RUIM, com 13% das amostras cada.

No período chuvoso, observou-se equilíbrio entre as classificações BOA e ACEITÁVEL (50% cada), sem ocorrência de qualidade RUIM.

A análise comparativa entre os períodos de estiagem e chuvoso, indica que a qualidade da água foi superior durante o período de estiagem. Nesse período, 74% das amostras foram classificadas como BOA, enquanto no período chuvoso foi de 50%. Embora não tenham sido observadas classificações RUIM no período chuvoso, que representa um aspecto positivo, houve aumento da proporção de amostras ACEITÁVEIS (50%), sugerindo uma redução na qualidade geral. Esse fato pode estar relacionado ao aumento do escoamento superficial e à maior entrada de poluição difusa durante as chuvas. Dessa forma, os resultados reforçam a influência da sazonalidade sobre a qualidade da água, com melhor desempenho observado nos meses de estiagem.

3.1.3 UPG QUITÉRIA

Na UPG Quitéria, existem três pontos de monitoramento, localizados nos seguintes corpos hídricos: Rio Quitéria e Córregos Santa Fé e Rondinha (Quadro 20). Os três pontos de monitoramento existentes nessa UPG, que possui uma área de 5.372,096 km², excedem a densidade proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área.

O Quadro 20 apresenta as características dos pontos de monitoramento da UPG Quitéria.

Quadro 20. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Quitéria.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS17QT2034	Rio Quitéria	Na ponte da estrada vicinal, próximo a Usina Alcoolvale S/A	-20,079923	-51,298476	339	Aparecida do Taboado
00MS17SF2003	Córrego Santa Fé	Fazenda Líder 2	-20,126761	-51,146885	343	Aparecida do Taboado
00MS17RO2005	Córrego Rondinha	Sítio Boa Esperança	-20,080470	-51,058190	354	Aparecida do Taboado

As Tabelas 12 a 14 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} para os pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 12. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Quitéria - 00MS17QT2034.

Corpo hídrico: Rio Quitéria			UPG: Quitéria				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS17QT2034			Distância da foz ao local: 34 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da estrada vicinal, próximo à Usina Alcoolvale			Altitude: 339 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	*	20	20	21	20	21	*
			08:43	*	09:10	10:24	10:23	14:46	11:40	*
Temperatura da água	°C	-	25	*	23	27	24	17	27	*
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	*	7,5	6,9	6,7	7,2	7,2	*
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,7	*	7,0	5,7	7,0	8,1	5,7	*
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	*	<2	4	2	N/A	<2	*
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.400	*	5.400	1.300	1.100	N/A	N/A	*
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,78	*	0,63	<0,14	2,50	N/A	0,21	*
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,180	*	0,090	0,123	0,085	N/A	<0,073	*
Sólidos totais	mg/L	-	452	*	156	408	N/A	N/A	76	*
Turbidez	UNT	100	121	*	18,1	77,8	37,9	20,9	13,4	*
IQA		-	51	*	64	58	N/A	N/A	N/A	*
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	*	Não	Não	Não	Não	Não	*
Temperatura do ar	°C	-	26	*	21	26	26	22	30	*
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	12	*	24	17	16	N/A	17	*
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	*	3,7	<0,3	0,3	N/A	0,5	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	29	*	44	32	39	33	40	*
DQO	mg O ₂ /L	-	12	*	<8	12	17	N/A	<8	*
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	*
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,28	*	0,07	<0,05	0,98	N/A	<0,05	*
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,06	*	0,2	<0,05	0,11	N/A	0,08	*
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	*	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	*
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,69	*	0,41	<0,10	2,36	N/A	0,10	*
Sólidos fixos	mg/L	-	296	*	48	24	N/A	N/A	52	*
Sólidos voláteis	mg/L	-	156	*	108	84	N/A	N/A	58	*
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	230	*	32	68	N/A	N/A	24	*
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	222	*	124	40	N/A	N/A	18	*
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	293	*	10	107	24	N/A	13	*

* Não houve coleta N/A: Não analisado



Imagem: Rio Quitéria – UPG Quitéria
Hugo Rodrigo Souza de Almeida

Tabela 13. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Quitéria - 00MS17SF2003.

Corpo hídrico: Córrego Santa Fé			UPG: Quitéria				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS17SF2003			Distância da foz ao local: 3 km				Classe: 2			
Descrição do local: Fazenda Lider 2							Altitude: 343 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	*	20	20	21	21	21	*
			10:17	*	11:41	12:26	12:39	08:22	10:13	*
Temperatura da água	°C	-	25	*	23	26	25	17	26	*
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	*	6,4	6,3	6,6	6,6	6,4	*
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,9	*	4,7	4,6	5,5	5,2	3,7	*
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	*	3	4	2	N/A	<2	*
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	*	1.700	490	700	N/A	N/A	*
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,19	*	1,56	<0,14	2,96	N/A	0,42	*
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,190	*	0,095	<0,073	0,128	N/A	0,147	*
Sólidos totais	mg/L	-	350	*	40	100	N/A	N/A	92	*
Turbidez	UNT	100	19,1	*	18,5	20,1	10,7	19,9	17,3	*
IQA		-	70	*	60	64	N/A	N/A	N/A	+
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	*	Não	Não	Não	Sim	Não	*
Temperatura do ar	°C	-	24	*	22	27	26	19	29	*
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	15	*	19	17	16	N/A	15	*
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	*	2,7	1,9	1,7	N/A	2,3	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	37	*	38	46	44	41	47	*
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	*	8	12	17	N/A	9	*
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	*	<0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	*
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,44	*	0,08	<0,05	1,44	N/A	<0,05	*
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,07	*	1,10	<0,05	0,06	N/A	0,05	*
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	*	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	*
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	1,09	*	0,44	<0,10	2,87	N/A	0,34	*
Sólidos fixos	mg/L	-	246	*	28	20	N/A	N/A	62	*
Sólidos voláteis	mg/L	-	104	*	12	80	N/A	N/A	30	*
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	228	*	24	70	N/A	N/A	40	*
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	122	*	16	30	N/A	N/A	52	*
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	228	*	10	26	50	N/A	50	*

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 14. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Quitéria - 00MS17RO2005.

Corpo hídrico: Córrego Rondinha			UPG: Quitéria				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS17RO2005			Distância da foz ao local: 5 km				Classe: 2			
Descrição do local: Sítio Boa Esperança							Altitude: 354 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			22	*	20	20	21	21	21	*
			11:05	*	13:23	14:31	13:38	09:21	09:18	*
Temperatura da água	°C	-	28	*	23	29	28	19	26	*
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	*	7,0	7,5	7,4	7,4	7,4	*
OD	mg O ₂ /L	≥5	2,5	*	3,9	3	4,8	3,2	2,2	*
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	9	*	13	13	7	N/A	24	*
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	*	>16.000	1.100	>16.000	N/A	N/A	*
Nitrogênio total	mg N/L	-	53,13	*	21,31	19,42	22,38	N/A	26,74	*
Fósforo total	mg P/L	0,1	76,004	*	1,090	3,184	0,615	N/A	2,774	*
Sólidos totais	mg/L	-	334	*	206	310	N/A	N/A	376	*
Turbidez	UNT	100	27,4	*	86,7	52,5	49,3	51,8	34,1	*
IQA		-	28	*	34	36	N/A	N/A	N/A	*
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	*	Não	Não	Não	Não	Não	*
Temperatura do ar	°C	-	26	*	23	30	27	19	26	*
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	252	*	116	159	132	N/A	202	*
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	48,2	*	1,5	5,5	16,5	N/A	6,7	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	701	*	296	523	379	484	761	*
DQO	mg O ₂ /L	-	72	*	60	75	53	N/A	48	*
Ortofosfato	mg P/L	-	5,64	*	0,63	2,41	0,19	N/A	1,81	*
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	40,08	*	2,60	9,81	9,81	N/A	20,88	*
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,08	*	8,95	0,68	0,91	N/A	0,33	*
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	*	0,11	0,29	0,34	N/A	0,08	*
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	53,02	*	12,25	18,45	21,13	N/A	26,33	*
Sólidos fixos	mg/L	-	104	*	128	224	N/A	N/A	290	*
Sólidos voláteis	mg/L	-	230	*	78	86	N/A	N/A	74	*
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	208	*	140	242	N/A	N/A	86	*
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	126	*	66	68	N/A	N/A	302	*
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	241	*	52	204	110	N/A	55	*

* Não houve coleta N/A: Não analisado

3.1.3.1 Análise dos dados

As campanhas de amostragem na UPG Quitéria foram realizadas em março, setembro e dezembro de 2022, e em março e setembro de 2023. Após a análise dos dados a partir dos ensaios laboratoriais e das medições em campo, assim como pela utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG variou entre as classificações BOA em 60% das amostras, ACEITÁVEL em 13% e RUIM em 27%.

O Quadro 21 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} em todos os pontos da UPG Quitéria.

Quadro 21. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Quitéria e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS17QT2034	51	*	64	58	58	62	*	65	*	64
00MS17SF2003	70	*	60	64	65	65	*	62	*	64
00MS17RO2005	28	*	34	36	33	42	*	26	*	34

* Não houve coleta

Qualidade BOA (52-79)

Qualidade ACEITÁVEL (37-51)

Qualidade RUIM (20-36)

No Rio Quitéria (00MS17QT2034), observou-se o predomínio da classificação BOA, com todas as concentrações de OD acima do valor mínimo exigido pela legislação. Contudo, em março de 2022, a qualidade foi classificada como ACEITÁVEL, em razão dos resultados de coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez e cor estarem em desacordo com a legislação.

O Córrego Santa Fé (00MS17SF2003) apresentou, de modo geral, classificação BOA segundo o IQA_{CETESB}, resultado associado à conformidade da maioria dos parâmetros analisados com os limites da legislação. Observou-se, no entanto, que em determinados meses ocorreram desconformidades pontuais nos valores de OD, coliformes termotolerantes, fósforo total e cor. Por se tratarem de ocorrências isoladas e não simultâneas, essas não comprometeram significativamente a qualidade da água ao longo do período avaliado, permitindo a manutenção da qualificação BOA no ponto de monitoramento.

No córrego Rondinha (00MS17RO2005), a qualificação predominante foi RUIM, em razão da desconformidade com a legislação dos parâmetros OD, DBO, coliformes termotolerantes, fósforo total, nitrogênio amoniacal e cor, Quadro 22.

A qualidade RUIM pode estar relacionada à proximidade desse corpo hídrico com o município de Aparecida de Taboado. A expansão urbana influencia na remoção da vegetação, implantação de edificação, além da impermeabilização do solo, o que facilita o escoamento superficial da água da chuva, com sedimentos, detritos e nutrientes para o corpo hídrico. Essa expansão também resulta no aumento da quantidade de esgoto gerado, que, se não tratado adequadamente antes de ser lançado, pode elevar os níveis de fósforo, nitrogênio, cor e coliformes termotolerantes, ocasionando o consumo do OD na água e representando um risco à saúde humana e de comunidades aquáticas.

Dentre os três pontos de monitoramento existentes na UPG Quitéria, o Córrego Rondinha apresenta a qualidade da água mais comprometida. Esses três cursos hídricos deságuam no Rio Paraná, sendo que o Rio Quitéria e o Córrego Santa Fé desembocam, inicialmente, na Represa de Ilha Solteira e, posteriormente, seguem para o Rio Paraná.

O Quadro 22 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 22. Pontos de monitoramento na UPG Quitéria e os respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas						
			OD	DBO	C. T.	Fósforo Total	Nitrogênio Amoniacal	Turbidez	Cor
00MS17QT2034	2	Rio Quitéria	♦	♦	3/4	1/5	♦	1/6	2/5
00MS17SF2003	2	Córrego Santa Fé	3/6	♦	1/4	1/5	♦	♦	1/5
00MS17RO2005	2	Córrego Rondinha	6/6	5/5	4/4	5/5	4/5	♦	3/5

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento

Considerando a base de dados da estação pluviométrica 2051046 Aparecida do Taboado (HIDROWEB, 2025), de abrangência na área de drenagem no perímetro urbano do município de Aparecida do Taboado, a característica sazonal de estiagem ocorre nos meses de junho, julho, agosto e setembro nos anos de 2022 e 2023, e o período chuvoso em novembro e dezembro de 2022 e 2023 (Figura 13).

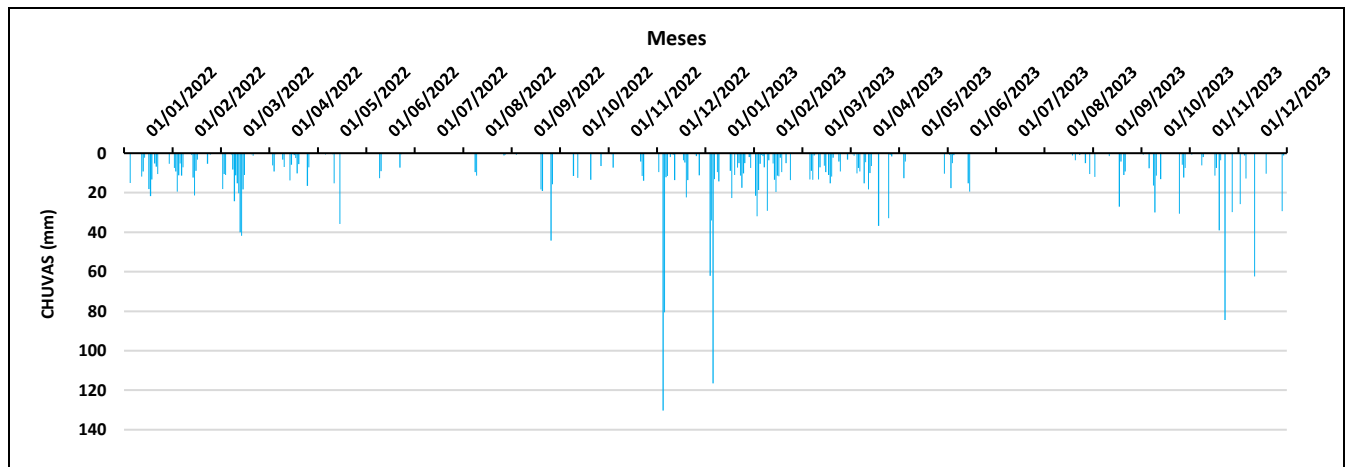


Figura 13. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Quitéria em 2022 e 2023, precipitações.

Na Figura 14, é apresentado o comparativo das porcentagens de qualificação obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} nos diferentes períodos: estiagem, abrangendo os meses de junho, julho, agosto e setembro dos anos de 2022 e 2023, e período chuvoso em novembro e dezembro de 2022 e 2023.

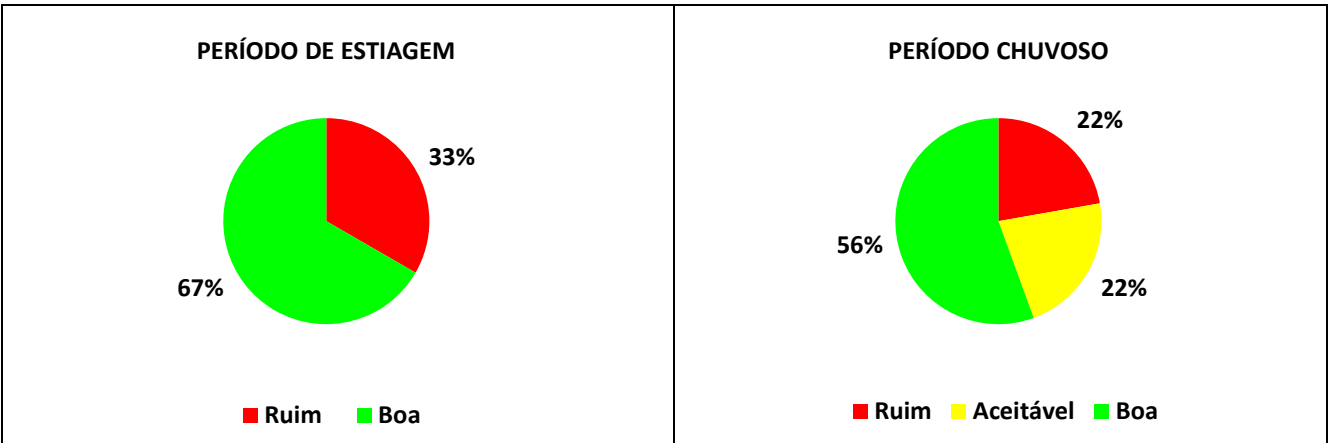


Figura 14. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Quitéria de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

Durante o período de estiagem, a qualidade BOA predominou, correspondendo a 67% das amostras analisadas, seguida pela qualidade RUIM, com 33% das amostras. Esse resultado indica que, apesar da predominância da qualidade BOA, houve uma parcela significativa de registros com qualidade RUIM.

No período chuvoso, observou-se uma redução na proporção de amostras com qualidade RUIM, que passaram a representar 22%, e a inclusão da categoria ACEITÁVEL com 22%, enquanto a categoria BOA representou 56% das amostras. Esses resultados reforçam a influência da sazonalidade sobre a qualidade da água nos corpos hídricos.

3.1.4 UPG SUCURIÚ

Na UPG Sucuriú, são monitorados oito pontos distribuídos em cinco cursos de água. Os oito pontos de monitoramento existentes nessa UPG, que possui uma área de 27.192,974 km², não atendem à densidade proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área, sendo necessários quatorze pontos de monitoramento para atender a proposta.

O Quadro 23 apresenta as características dos pontos de monitoramento da UPG Sucuriú.

Quadro 23. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Sucuriú.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS16SC2517	Rio Sucuriú	Na ponte da estrada vicinal de acesso ao distrito de Capela	-18,434056	-53,040392	649	Costa Rica
00MS16SC2324	Rio Sucuriú	Na estação Porto de Pedras	-19,056703	-53,019023	468	Paraíso das Águas
00MS16SC2124	Rio Sucuriú	A jusante da ponte da MS-377	-19,964370	-52,219560	323	Inocência
00MS16SC2059	Rio Sucuriú	No porto da Fazenda São Gabriel	-20,403640	-52,028160	284	Três Lagoas
00MS16ID2015	Rio Indaiá Grande	Na ponte da MS-316, próximo a régua CPRM	-19,470020	-52,467660	370	Inocência
00MS16MO2044	Rio Morangas	Na estação Morangas	-19,553870	-52,164700	398	Inocência
00MS16BS2015	Ribeirão Brioso	Na ponte da MS-320	-20,333880	-52,140770	310	Três Lagoas
00MS16CT2011	Ribeirão Campo Triste	A montante da ponte da MS-320	-20,686440	-51,900720	289	Três Lagoas

As Tabelas 15 a 22 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} para os pontos de monitoramento na UPG Sucuriú.

Tabela 15. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16SC2517.

Corpo hídrico: Rio Sucuriú			UPG: Sucuriú				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS16SC2517			Distância da foz ao local: 517 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da estrada vicinal de acesso ao distrito de Capela			Altitude: 649 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	26	26	*	31	25	25	31
			08:49	07:35	08:41	*	07:48	08:47	07:43	07:32
Temperatura da água	°C	-	23	23	21	*	24	26	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,2	6,2	6,7	*	6,4	6,9	7,1	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,9	6,4	7,5	*	6,2	6,4	6,8	6,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	*	<2	2	3	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.400	460	170	*	230	9.200	N/A	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,40	<0,14	1,89	*	0,20	0,28	<0,14	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	0,076	*	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	100	36	30	*	26	N/A	24	66
Turbidez	UNT	100	11,1	<2,00	3,03	*	18,9	23,7	5,15	11,2
IQA			67	74	77	*	74	N/A	N/A	73
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	*	Não	Não	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	24	22	21	*	07:48	25	20	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	<2	4	5	*	8	2	22	3
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,1	<0,5	1,2	*	0,5	0,4	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	48	13	11	*	11	10	30	10
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	8	*	8	<8	21	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	*	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (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	0,07	<0,05	1,73	*	<0,05	0,08	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	*	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,30	<0,10	0,14	*	0,14	0,28	<0,10	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	36	32	<6	*	16	N/A	8	36
Sólidos voláteis	mg/L	-	64	<6	28	*	10	N/A	16	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	66	18	12	*	18	N/A	16	54
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	34	18	18	*	8	N/A	8	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	<8	8	*	18	10	<8	13

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 16. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16SC2324.

Corpo hídrico: Rio Sucuriú			UPG: Sucuriú				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS16SC2324			Distância da foz ao local: 324 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na estação Porto de Pedras							Altitude: 468 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	26	26	*	31	25	25	31
Temperatura da água	°C	-	10:56	09:28	07:38	*	09:51	10:39	10:17	08:48
pH	-	6,0 a 9,0	25	23	20	*	26	23	22	27
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,9	6,7	6,7	*	6,6	6,8	6,6	6,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	6,8	6,7	7,7	*	6,1	6,5	6,7	6,3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	<2	<2	<2	*	4	<2	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	490	78	*	310	170	N/A	700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,27	<0,14	1,31	*	<0,14	<0,14	0,36	0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,076	<0,073	0,085	*	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	122	44	46	*	44	N/A	62	62
Turbidez	UNT	100	31,7	12,4	10,0	*	10,9	4,83	11,8	15,0
IQA		-	72	74	79	*	72	N/A	N/A	73
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	*	Não	Sim	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	25	25	18	*	26	21	22	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	10	11	12	*	11	11	14	11
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,5	<0,5	1,7	*	<0,3	0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	23	25	24	*	19	20	21	23
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	*	19	<8	11	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	*	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (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	0,07	<0,05	1,15	*	<0,05	0,07	0,12	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	*	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,17	<0,10	0,14	*	<0,10	<0,10	0,21	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	54	40	24	*	32	N/A	22	52
Sólidos voláteis	mg/L	-	68	<6	22	*	12	N/A	40	10
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	90	14	20	*	30	N/A	40	36
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	32	30	26	*	14	N/A	22	26
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	<8	13	*	65	21	<8	16

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 17. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16SC2124.

Corpo hídrico: Rio Sucuriú			UPG: Sucuriú				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS16SC2124			Distância da foz ao local: 124 km				Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da ponte da MS-377							Altitude: 323 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	28	28	31	31	27	27	31
			09:46	08:15	07:51	09:21	08:21	07:44	08:18	13:42
Temperatura da água	°C	-	27	25	21	28	25	26	21	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,3	7,4	7,0	7,0	7,1	7,2	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,1	6,5	7,7	6,7	6,2	6,1	7,0	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	<2	3	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	220	78	45	78	130	110	N/A	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,34	0,21	0,16	0,41	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	0,085	0,085	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	42	40	30	58	144	N/A	38	56
Turbidez	UNT	100	17,1	8,84	2,11	6,45	11,9	<2,00	2,91	19,5
IQA		-	75	80	84	82	76	N/A	N/A	75
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	22	16	26	23	24	18	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	9	11	14	7	17	11	21	11
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,5	1,9	2,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	26	28	27	25	28	24	26	24
DQO	mg O ₂ /L	-	10	8	<8	<8	15	<8	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,10	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,21	<0,10	0,12	0,37	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	18	6	10	42	62	N/A	16	36
Sólidos voláteis	mg/L	-	24	34	20	16	82	N/A	22	20
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	28	24	18	22	44	N/A	10	32
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	14	16	12	36	100	N/A	28	24
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	16	<8	<8	<8	37	26	<8	13

N/A: Não analisado

Tabela 18. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16SC2059.

Corpo hídrico: Rio Sucuriú			UPG: Sucuriú				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS16SC2059			Distância da foz ao local: 59 km				Classe: 2			
Descrição do local: No porto da Fazenda São Gabriel							Altitude: 284 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	28	28	31	31	27	27	31
			13:26	11:54	10:43	12:40	11:25	12:26	10:26	09:06
Temperatura da água	°C	-	27	26	22	28	28	26	21	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,2	7,2	7,1	6,9	7,2	7,2	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,9	5,6	7,6	6,6	6,3	6,3	6,8	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	<2	2	<2	<2	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	130	130	45	78	128	5.400	N/A	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,37	0,29	0,20	0,41	0,21	<0,14	<0,14	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	0,076	<0,073	<0,073	<0,073	0,076	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	76	42	28	60	42	N/A	70	76
Turbidez	UNT	100	17,1	3,20	2,00	5,62	7,24	2,75	<2,00	5,18
IQA			-	76	77	84	81	79	N/A	N/A
Chuvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	25	23	28	28	26	23	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	10	13	17	5	15	9	14	12
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,5	0,9	4,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	24	30	28	25	29	27	26	26
DQO	mg O ₂ /L	-	8	<8	<8	8	8	<8	11	9
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,13	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,21	0,14	0,16	0,37	0,15	<0,10	<0,10	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	8	40	10	24	36	N/A	52	56
Sólidos voláteis	mg/L	-	68	<6	18	36	6	N/A	18	20
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	40	10	24	28	32	N/A	26	60
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	36	32	<6	32	10	N/A	44	16
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	13	<8	<8	<8	45	26	<8	39

N/A: Não analisado

Tabela 19. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16ID2015.

Corpo hídrico: Rio Indaiá Grande			UPG: Sucuriú				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS16ID2015			Distância da foz ao local: 15 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da MS-316, próximo a régua CPRM			Altitude: 370 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	26	26	*	31	25	25	31
			13:33	12:04	12:39	*	11:52	08:47	12:47	10:37
Temperatura da água	°C	-	27	26	22	*	27	25	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,5	6,9	*	6,6	7,3	7,0	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,5	6,8	7,9	*	6,2	6,4	7,2	6,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	*	2	3	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	130	78	*	220	1.700	N/A	170
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	<0,14	1,73	*	<0,14	0,31	0,22	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	0,100	*	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	126	40	44	*	132	N/A	126	90
Turbidez	UNT	100	14,0	<2,00	<2,00	*	7,07	8,08	<2,00	3,81
IQA		-	72	80	82	*	76	N/A	N/A	80
Chuvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	*	Não	Sim	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	26	31	23	*	27	23	25	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	9	8	10	*	12	7	13	7
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	<0,5	1,7	*	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	19	20	17	*	19	18	16	18
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	*	13	14	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	*	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (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	0,06	<0,05	1,56	*	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,3	<0,03	*	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	<0,10	0,15	*	<0,10	0,23	0,16	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	98	36	20	*	88	N/A	56	44
Sólidos voláteis	mg/L	-	28	<6	24	*	44	N/A	70	46
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	112	12	14	*	30	N/A	68	70
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	14	28	30	*	102	N/A	58	20
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	<8	8	*	34	26	<8	<8

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 20. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16MO2044.

Corpo hídrico: Rio Morangas			UPG: Sucuriú				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS16MO2044			Distância da foz ao local: 44 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na estação Morangas							Altitude: 398 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	26	26	*	31	25	25	31
			14:25	13:40	14:54	*	13:47	14:35	13:42	11:31
Temperatura da água	°C	-	25	24	20	*	25	25	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,6	7,9	*	7,4	7,6	7,8	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,6	6,7	8,0	*	5,9	6,2	7,3	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	*	2	2	2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	330	490	*	490	700	N/A	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,35	<0,14	1,76	*	0,30	0,16	0,33	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,123	<0,073	0,081	*	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	128	34	90	*	126	N/A	76	120
Turbidez	UNT	100	44,5	15,8	7,57	*	61,8	10,5	7,56	29,2
IQA			65	75	75	*	68	N/A	N/A	66
Chuvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	*	Não	Não	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	26	26	24	*	26	22	25	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	20	42	48	*	50	47	45	46
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,6	0,5	2,2	*	0,3	<0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	24	117	95	*	95	103	90	101
DQO	mg O ₂ /L	-	25	8	<8	*	11	9	18	19
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	*	<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)	<0,05	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,12	<0,05	1,56	*	<0,05	0,08	0,10	0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	*	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	<0,10	0,18	*	0,24	<0,10	0,20	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	92	22	58	*	96	N/A	60	98
Sólidos voláteis	mg/L	-	36	12	32	*	30	N/A	16	22
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	116	16	44	*	92	N/A	68	76
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	12	18	46	*	34	N/A	8	44
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	18	<8	10	*	63	26	<8	26

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 21. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16BS2015.

Corpo hídrico: Ribeirão Brioso			UPG: Sucuriú				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS16BS2015			Distância da foz ao local: 15 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da MS-320							Altitude: 310 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	28	28	31	31	27	27	31
			11:42	10:03	08:54	10:50	10:25	09:13	09:24	10:15
Temperatura da água	°C	-	26	24	19	27	26	23	18	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,2	7,2	7,3	7,2	7,6	7,3	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,9	6,6	7,9	6,8	6,3	6,4	7,1	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	22	270	460	790	1.700	N/A	940
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,26	0,18	0,23	0,38	0,24	0,29	<0,14	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,123	0,081	0,090	0,085	<0,073	<0,073	0,095	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	60	46	74	64	74	N/A	40	94
Turbidez	UNT	100	38,1	5,00	6,67	8,22	15,9	5,53	3,08	7,71
IQA			61	85	78	76	72	N/A	N/A	73
Chuvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	23	20	28	24	25	22	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	12	18	22	13	18	16	20	19
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,6	1,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	28	44	42	42	38	32	26	38
DQO	mg O ₂ /L	-	8	<8	<8	<8	9	11	<8	8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<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)	0,05	<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	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	<0,10	0,19	0,35	0,18	0,23	<0,10	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	14	42	30	16	58	N/A	22	64
Sólidos voláteis	mg/L	-	46	<6	44	48	16	N/A	18	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	36	20	30	38	38	N/A	18	78
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	24	26	44	26	36	N/A	22	16
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	21	<8	<8	18	60	39	<8	26

N/A: Não analisado

Tabela 22. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Sucuriú - 00MS16CT2011.

Corpo hídrico: Ribeirão Campo Triste			UPG: Sucuriú				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS16CT2011			Distância da foz ao local: 11 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante da ponte da MS-320							Altitude: 289 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			31	28	28	31	31	27	27	31
			16:31	14:42	11:59	14:10	14:03	14:06	12:35	07:58
Temperatura da água	°C	-	25	24	19	26	26	23	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	7,1	7,3	6,9	7,0	8,4	7,8	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,9	6,6	8,0	6,6	6,1	6,4	7,0	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	3	<2	2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	700	330	330	3.500	2.200	N/A	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,52	0,17	0,19	0,44	0,14	0,39	<0,14	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,123	<0,073	0,104	<0,073	<0,073	0,100	0,076	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	110	44	44	84	88	N/A	80	88
Turbidez	UNT	100	49,1	5,32	11,2	14,2	45,1	27,7	8,87	13,1
IQA		-	66	74	76	74	64	N/A	N/A	71
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	27	24	27	30	30	25	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	9	18	18	17	12	10	19	14
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,8	0,7	1,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	28	46	42	46	31	6	35	35
DQO	mg O ₂ /L	-	20	<8	<8	16	8	15	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,28	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,21	<0,10	0,15	0,37	<0,10	0,26	<0,10	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	24	26	28	68	66	N/A	54	58
Sólidos voláteis	mg/L	-	86	18	16	16	22	N/A	26	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	88	14	28	40	64	N/A	16	56
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	22	30	16	44	24	N/A	64	32
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	34	<8	<8	18	107	63	16	39

N/A: Não analisado

3.1.4.1 Análise dos dados

A análise dos dados obtidos a partir das medições em campo e dos ensaios laboratoriais realizadas no período 2022 e 2023, aliada à aplicação do IQA_{CETESB}, revelou que a qualidade das águas na UPG Sucuriú variou entre as qualificações ÓTIMA, registrada em 23% das campanhas, e BOA, em 77% das campanhas.

O Quadro 24 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB}, nos pontos da UPG.

Quadro 24. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Sucuriú e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Jan	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS16SC2517	67	74	77	*	73	74	62	90	73	75
00MS16SC2324	72	74	79	*	75	72	73	78	73	74
00MS16SC2124	75	80	84	82	80	76	81	83	75	79
00MS16SC2059	76	77	84	81	80	79	67	83	72	75
00MS16ID2015	72	80	82	*	78	76	69	81	80	77
00MS16MO2044	65	75	75	*	72	68	72	74	66	70
00MS16BS2015	61	85	78	76	75	72	71	77	73	73
00MS16CT2011	66	74	76	74	73	64	65	76	71	69

* Não houve coleta

■ Qualidade ÓTIMA (80-100)

■ Qualidade Boa (52-79)

A qualidade da água do Rio Sucuriú manteve-se predominantemente nas classificações ÓTIMA e BOA nos quatro pontos monitorados ao longo de sua calha, favorecida pela contribuição positiva de seus afluentes da margem esquerda, que apresentaram as seguintes qualificações: o Ribeirão Indaia (00MS16ID2015), com classificações ÓTIMA e BOA, e o Rio Morangas (00MS16MO2044), com classificação BOA. Entre os afluentes da margem direita, o Rio Brioso (00MS16BS2015) apresentou qualificações BOA e ÓTIMA, e o Ribeirão Campo Triste (00MS16CT2011) foi classificado como BOA.

Entre os quatro pontos monitorados na calha do Rio Sucuriú, dois deles, Rio Sucuriú (00MS16SC2324 e 00MS16SC2124), apresentaram conformidade em todos os parâmetros analisados. Nos pontos Rio Sucuriú (00MS16SC2517 e 00MS16SC2059), apenas o parâmetro coliformes termotolerantes apresentou desconformidade com a legislação, em 33% e 28% das amostras analisadas, respectivamente.

A qualificação BOA e ÓTIMA constatada nos afluentes do Rio Sucuriú deve-se a conformidade da maioria dos parâmetros analisados, com exceção do coliformes termotolerantes, que apresentou desconformidade em todos os afluentes, nas seguintes proporções de amostras analisadas: Ribeirão Indaiá (00MS16ID2015) com 16%, Rio Morangas (00MS16MO2044) com 33%, Rio Briosso (00MS16BS2015) com 28% e Ribeirão Triste com 43%.

Além do coliformes termotolerantes, somente o parâmetro cor apresentou valor acima do estabelecido pela legislação em uma única amostra no Ribeirão Campo Triste. representado 14% das amostras analisadas nesse Ribeirão.

O Quadro 25 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 25. Pontos de monitoramento da UPG Sucuriu e os respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas	
			Coliformes Termotolerantes	Cor
00MS16SC2517	2	Rio Sucuriú	2/6	♦
00MS16SC2324	2	Rio Sucuriú	♦	♦
00MS16SC2124	2	Rio Sucuriú	♦	♦
00MS16SC2059	2	Rio Sucuriú	2/7	♦
00MS16ID2015	2	Rio Indaiá Grande	1/6	♦
00MS16MO2044	2	Rio Morangas	2/6	♦
00MS16BS2015	2	Ribeirão Briosso	2/7	♦
00MS16CT2011	2	Ribeirão Campo Triste	3/7	1/7

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento

Considerando a base de dados da estação pluviométrica 1953004 Porto de Pedras (HIDROWEB, 2025), a característica sazonal de estiagem foi observada nos meses de maio e julho de 2022 e em julho de 2023, enquanto o período chuvoso ocorreu nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2022 e 2023 (Figura 15).

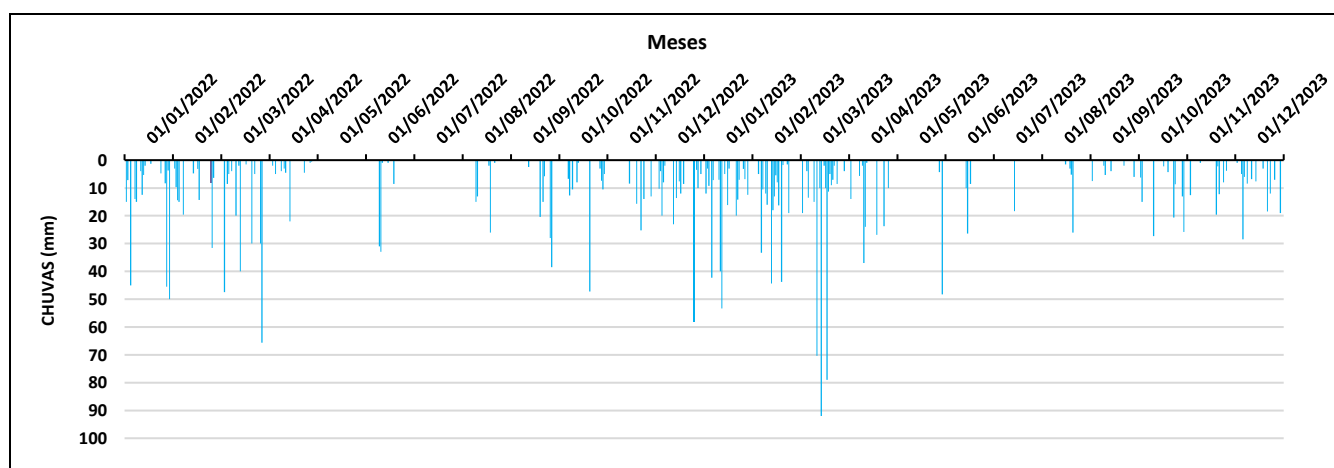


Figura 15. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Sucuriú em 2022 e 2023, precipitações.

Na Figura 16, é apresentado o comparativo das porcentagens de qualificação obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} nos períodos de estiagem e chuvas.

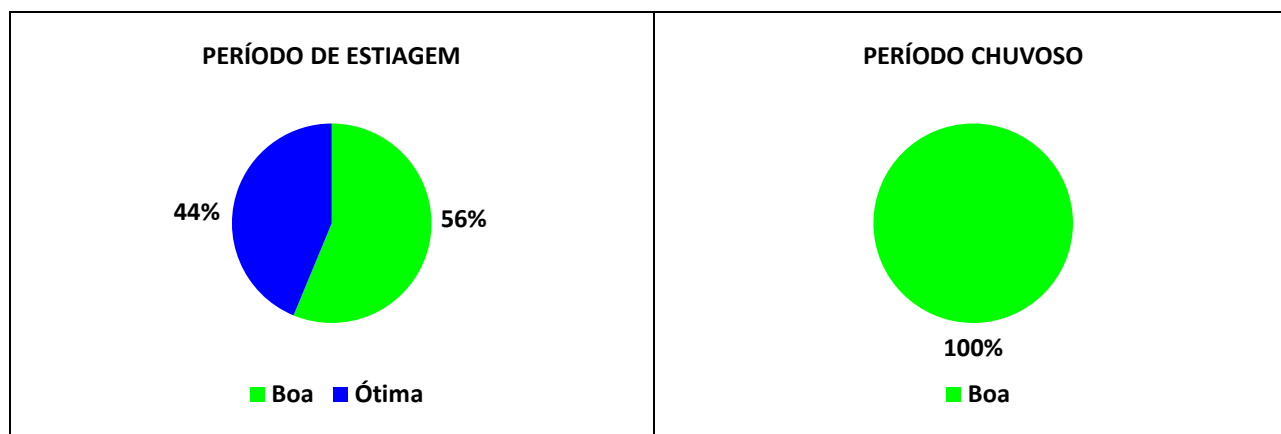


Figura 16. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Sucuriú de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

Durante o período de estiagem, observou-se predomínio da classificação BOA em 56% das amostras analisadas, seguido pela classificação ÓTIMA em 44%. No período chuvoso, todas as amostras foram classificadas como BOA (100%). Esses resultados sugerem que, embora o período de estiagem tenha apresentado maior variação entre as categorias superiores, ambas as estações mantiveram condições adequadas para a manutenção da vida aquática e para possíveis usos múltiplos, como abastecimento público com tratamento convencional, recreação e irrigação.

3.1.5 UPG VERDE

Na UPG Verde, são monitorados dezoito pontos, distribuídos em sete cursos de água (Quadro 26). Os pontos de monitoramento existentes nessa UPG, que possui uma área de 24.183,897 km², excedem a densidade proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área.

O Quadro 26 apresenta as características dos pontos de monitoramento da UPG Verde.

Quadro 26. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Verde.

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
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

As Tabelas 23 a 40 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} na UPG Verde.

Tabela 23. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2385.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	19	16	29	16	18	22	23
Temperatura água	°C	-	25	19	21	25	25	22	22	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	7,1	6,4	6,7	7,0	6,8	6,6	6,6
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,0	8,2	6,7	6,4	6,2	7,3	6,5	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	20	490	460	330	170	N/A	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	0,21	0,42	<0,14	<0,14	0,22	0,27	0,20
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,104	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	198	132	58	38	66	N/A	40	52
Turbidez	UNT	100	8,71	<2,00	6,43	2,40	<2,00	<2,00	19,1	2,94
IQA			71	87	73	76	77	N/A	N/A	72
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	26	19	20	24	24	28	23	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	7	8	6	16	18	8	10	10
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,2	4,7	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	18	20	15	21	20	18	18	21
DQO	mg O ₂ /L	-	8	<8	<8	10	<8	10	17	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	0,16	0,13	<0,10	<0,10	0,16	0,21	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	128	90	26	26	46	N/A	36	38
Sólidos voláteis	mg/L	-	70	42	32	12	20	N/A	<6	14
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	150	28	40	18	20	N/A	22	40
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	48	104	18	20	46	N/A	18	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	18	21	<8	<8	10	10	13	<8

N/A: Não analisado

Tabela 24. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2344.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	17	16	29	16	18	22	23
Temperatura água	°C	-	27	20	21	26	26	20	23	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,1	7,2	7,2	6,8	7,2	6,7	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,1	7,9	6,9	6,4	6,3	7,5	6,6	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	490	330	490	790	1.100	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,27	0,24	<0,14	0,17	<0,14	0,34	0,17	0,22
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,081	0,090	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	170	48	56	40	46	N/A	40	64
Turbidez	UNT	100	14,4	11,4	10,6	6,07	14,1	34,6	15,7	10,3
IQA			75	75	76	75	72	N/A	N/A	73
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	26	12	22	28	25	24	27	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	11	12	15	17	17	11	12	11
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,6	2,2	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	32	24	24	23	21	21	24
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	10	<8	9	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,09
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,21	0,19	<0,10	0,11	<0,10	0,26	0,11	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	94	8	26	30	26	N/A	36	46
Sólidos voláteis	mg/L	-	76	40	30	10	20	N/A	<6	18
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	120	32	12	20	22	N/A	32	26
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	50	16	44	20	24	N/A	8	38
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	13	<8	8	8	8	8	13	13

N/A: Não analisado

Tabela 25. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2280.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			20	19	23	29	*	23	22	28
			10:12	11:28	11:03	15:44	*	13:50	12:18	12:18
Temperatura água	°C	-	26	18	20	26	*	21	21	30
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,2	7,1	7,2	*	7,3	6,9	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,5	8,8	7,2	6,1	*	7,5	6,5	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	<2	*	2	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	490	330	170	*	790	N/A	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,66	0,21	0,43	0,16	*	0,14	0,19	0,17
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,104	<0,073	0,119	<0,073	*	<0,073	0,090	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	240	238	32	44	*	N/A	62	84
Turbidez	UNT	100	24,7	12,3	21,8	12,6	*	12,8	31,3	5,80
IQA			-	75	75	74	77	*	N/A	N/A
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	28	16	22	31	*	25	29	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	13	10	12	18	*	14	14	12
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	1,6	1,5	<0,3	*	<0,3	0,4	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	23	22	26	*	20	22	25
DQO	mg O ₂ /L	-	55	<8	<8	13	*	23	15	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,23	<0,05	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	*	0,06	<0,05	0,09
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	0,11	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,52	0,16	0,39	0,1	*	<0,10	0,13	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	162	72	20	20	*	N/A	56	28
Sólidos voláteis	mg/L	-	78	166	12	24	*	N/A	6	56
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	210	168	14	22	*	N/A	38	68
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	30	70	18	22	*	N/A	24	16
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	26	13	8	<8	*	29	18	18

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 26. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2264.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			*	19	23	29	*	23	22	28
			*	09:56	08:27	13:30	*	09:10	10:15	10:31
Temperatura água	°C	-	*	22	22	30	*	23	25	27
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,2	7,2	8,0	*	6,9	6,8	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	*	8,1	7,8	5,8	*	6,8	6,5	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	<2	<2	2	*	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	170	220	1.300	*	110	N/A	78
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,20	0,14	0,17	*	0,21	0,19	0,25
Fósforo total	mg P/L	0,100	*	<0,073	<0,073	<0,073	*	0,081	0,076	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	160	222	38	*	N/A	38	66
Turbidez	UNT	100	*	34,8	7,12	5,25	*	9,71	11,5	17,9
IQA			-	76	78	71	*	N/A	N/A	80
Chuvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	*	16	19	34	*	22	28	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	12	12	24	*	15	12	10
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	*	1,2	1,7	<0,3	*	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	24	25	27	*	26	29	21
DQO	mg O ₂ /L	-	*	<8	<8	8	*	11	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	<0,04	<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)	*	<0,05	<0,05	0,07	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	*	<0,05	<0,05	<0,05	*	0,06	<0,05	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	*	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,15	0,40	0,11	*	0,12	0,13	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	*	90	100	24	*	N/A	34	28
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	70	122	14	*	N/A	<6	38
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	36	90	24	*	N/A	14	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	124	132	14	*	N/A	24	18
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	24	10	8	*	10	<8	10

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 27. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2191.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	24	23	30	*	23	24	28
			11:47	08:57	10:45	11:05	*	10:14	09:51	11:22
Temperatura água	°C	-	29	20	21	28	*	23	23	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,0	7,2	7,4	*	6,8	7,0	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,6	7,7	6,7	5,9	*	6,8	6,3	6,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	*	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	45	20	1.700	20	*	110	N/A	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	0,26	0,50	0,36	*	0,14	0,22	0,24
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	0,119	<0,073	*	<0,073	0,100	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	156	82	52	116	*	N/A	66	42
Turbidez	UNT	100	13,7	<2,00	2,15	2,47	*	<2,00	3,78	<2,00
IQA		-	82	87	70	85	*	N/A	N/A	78
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	*	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	27	17	19	29	*	23	24	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	14	11	12	12	*	12	11	12
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	2,5	0,5	<0,3	*	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	23	25	28	*	22	24	25
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	8	<8	<8	*	17	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	*	0,06	0,07	0,11
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	0,21	0,46	0,3	*	<0,10	0,12	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	106	30	34	68	*	N/A	20	14
Sólidos voláteis	mg/L	-	50	52	18	48	*	N/A	46	28
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	100	50	20	26	*	N/A	22	26
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	56	32	32	90	*	N/A	44	16
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	34	8	10	<8	*	18	13	31

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 28. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2171.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	24	23	30	*	23	24	28
			10:41	07:55	09:38	09:56	*	09:05	08:52	10:17
Temperatura água	°C	-	29	20	20	27	*	23	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	6,9	7,2	7,3	*	7,1	6,5	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,6	7,7	6,7	5,7	*	6,9	6,3	6,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	*	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	20	2.400	45	*	110	N/A	68
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,27	0,27	0,54	<0,14	*	0,55	0,24	0,18
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	0,123	<0,073	*	0,119	0,119	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	84	74	30	88	*	N/A	54	36
Turbidez	UNT	100	13,9	<2,00	<2,00	3,67	*	<2,00	3,52	<2,00
IQA		-	80	86	69	82	*	N/A	N/A	61
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	27	17	18	28	*	19	22	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	12	10	14	17	*	13	10	13
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	2,0	1,7	<0,3	*	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	23	25	27	*	22	25	25
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	*	16	<8	11
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤7,5)	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	*	0,07	0,07	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,21	0,22	0,44	<0,10	*	0,45	0,14	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	64	32	26	26	*	N/A	28	24
Sólidos voláteis	mg/L	-	20	42	<6	62	*	N/A	26	12
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	54	56	14	24	*	N/A	20	28
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	30	18	16	64	*	N/A	34	8
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	31	<8	18	<8	*	16	<8	21

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 29. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2156.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			24	24	30	30	*	25	24	30
			15:54	16:58	16:32	16:46	*	16:00	13:53	14:45
Temperatura água	°C	-	29	21	21	28	*	23	25	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,1	7,1	7,2	*	6,9	7,1	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,8	8,0	6,8	6,1	*	6,9	6,5	6,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	*	<2	<2	5
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	45	78	<1,8	*	170	N/A	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,25	0,23	0,14	0,17	*	0,15	0,15	0,29
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	*	0,090	0,100	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	140	66	30	106	*	N/A	60	48
Turbidez	UNT	100	12,9	4,46	6,98	1,2	*	5,25	14,5	7,65
IQA		-	81	84	81	92	*	N/A	N/A	73
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	*	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	28	22	21	26	*	24	28	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	13	10	15	20	*	13	10	14
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	2,0	0,5	<0,3	*	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	24	24	25	26	*	22	24	25
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	10	*	11	<8	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	3,7 (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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	*	0,07	0,07	0,16
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,19	0,18	0,10	0,11	*	<0,10	<0,10	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	80	16	10	18	*	N/A	44	6
Sólidos voláteis	mg/L	-	60	50	20	88	*	N/A	16	42
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	94	54	18	24	*	N/A	36	32
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	46	12	12	82	*	N/A	24	16
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	24	<8	<8	13	*	13	16	18

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 30. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2121.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			24	24	30	30	*	25	24	30
			14:09	15:12	14:43	15:12	*	14:47	12:03	13:41
Temperatura água	°C	-	29	21	21	29	*	23	25	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,3	7,4	7,4	*	7,0	6,9	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,9	8,0	6,7	6,2	*	7,0	6,5	6,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	4	<2	<2	2	*	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	45	40	<1,8	*	78	N/A	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,25	0,21	0,15	0,18	*	0,15	<0,14	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	*	0,085	<0,073	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	176	64	40	102	*	N/A	66	50
Turbidez	UNT	100	13,7	6,12	6,40	2,54	*	8,18	9,55	10,4
IQA		-	76	84	83	92	*	N/A	N/A	75
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Sim	*	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	30	23	22	24	*	24	27	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	15	11	16	22	*	12	13	17
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	0,7	1,5	<0,3	*	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	24	23	26	26	*	22	23	24
DQO	mg O ₂ /L	-	30	<8	<8	11	*	11	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	3,7 (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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	*	0,07	<0,05	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,19	0,16	0,11	0,12	*	<0,10	<0,10	0,11
Sólidos fixos	mg/L	-	144	20	22	50	*	N/A	46	6
Sólidos voláteis	mg/L	-	32	44	18	52	*	N/A	20	44
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	146	16	12	28	*	N/A	26	26
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	30	48	28	74	*	N/A	40	24
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	13	<8	<8	10	*	10	18	26

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 31. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15RV2073.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			24	24	30	30	*	25	24	30
			09:58	11:45	09:56	11:34	*	10:04	09:09	09:39
Temperatura água	°C	-	29	21	22	28	*	22	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,2	7,3	7,5	*	7,0	7,0	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,8	8,1	6,6	6,4	*	7,1	6,5	6,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	2	*	<2	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	61	45	68	*	230	N/A	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,36	0,16	0,30	<0,14	*	0,15	0,26	0,35
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	*	0,147	0,076	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	314	92	40	44	*	N/A	108	66
Turbidez	UNT	100	15,1	4,14	5,20	0,86	*	7,96	10,5	11,1
IQA		-	75	84	82	82	*	N/A	N/A	72
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	*	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	29	23	22	28	*	22	25	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	15	11	13	18	*	13	15	9
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,6	0,7	<0,3	*	<0,3	0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	25	27	27	*	23	23	28
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	9	<8	11	*	15	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (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	0,05	<0,05	0,18	<0,05	*	0,07	<0,05	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,25	0,11	0,1	<0,10	*	<0,10	0,20	0,20
Sólidos fixos	mg/L	-	142	32	22	38	*	N/A	48	22
Sólidos voláteis	mg/L	-	172	60	18	6	*	N/A	60	44
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	262	60	14	30	*	N/A	20	10
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	52	32	26	14	*	N/A	88	56
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	26	16	<8	<8	*	10	10	39

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 32. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde –00MS15RV2070.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023				
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	2022				2023				
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov	
			24	24	30	30	*	25	24	30	
			10:09	09:37	10:10	09:30	*	11:03	09:56	08:11	
Temperatura água	°C	-	29	21	22	27	*	23	24	29	
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,3	7,0	7,1	*	7,4	7,1	7,4	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,9	8,1	6,6	6,3	*	7,2	6,5	6,3	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	2	*	<2	<2	2	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	20	110	120	*	68	N/A	260	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,34	0,28	<0,14	1,63	*	0,28	0,29	0,36	
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,090	<0,073	<0,073	<0,073	*	0,090	0,090	0,109	
Sólidos totais	mg/L	-	308	78	32	44	*	N/A	52	82	
Turbidez	UNT	100	14,7	4,58	5,24	1,72	*	12,9	10,8	10,6	
IQA			-	65	87	80	79	*	N/A	N/A	76
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	*	Não	Não	Sim	
Temperatura ar	°C	-	35	19	22	25	*	22	26	27	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	17	10	15	19	*	14	15	11	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,1	1,0	<0,3	*	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	28	25	28	32	*	23	23	25	
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	8	<8	15	*	8	<8	<8	
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,07	<0,05	<0,05	0,68	*	<0,05	<0,05	<0,05	
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	*	0,07	0,06	0,11	
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,23	<0,10	1,57	*	0,18	0,20	0,22	
Sólidos fixos	mg/L	-	106	36	16	34	*	N/A	40	22	
Sólidos voláteis	mg/L	-	202	42	16	10	*	N/A	12	60	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	234	62	18	30	*	N/A	28	22	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	74	16	14	14	*	N/A	24	60	
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	31	8	8	<8	*	8	16	37	

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 33. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SG2148.

Corpo hídrico: Rio São Domingos			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	15	16	29	16	18	22	23
Temperatura água	°C	-	11:24	11:00	08:16	10:47	10:34	10:55	11:03	07:55
pH	-	6,0 a 9,0	26	21	21	26	25	21	23	25
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	5,8	6,1	6,0	5,5	5,9	6,4	5,7	7,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	6,1	7,0	5,9	5,6	5,2	6,4	5,6	5,5
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	78	170	220	140	310	170	N/A	220
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,26	0,31	0,14	0,19	0,19	0,22	0,21	0,26
Sólidos totais	mg/L	-	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,104	0,123	0,085	<0,073
Turbidez	UNT	100	116	174	50	36	72	N/A	32	50
			5,72	20,4	7,70	3,30	<2,00	<2,00	7,35	4,81
IQA			75	73	72	71	70	N/A	N/A	76
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	29	15	24	26	26	25	27	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	4	7	12	15	11	5	8	6
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,6	1,7	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	14	17	15	13	12	13	18
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻/N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻/N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻/N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	0,26	0,10	0,13	0,13	0,16	0,15	0,13
Sólidos fixos	mg/L	-	82	12	22	20	52	N/A	20	42
Sólidos voláteis	mg/L	-	34	162	28	16	20	N/A	12	8
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	108	30	32	10	28	N/A	14	36
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	8	144	18	26	44	N/A	18	14
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	16	<8	<8	<8	8	<8	<8	<8

N/A: Não analisado

Tabela 34. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SG2111.

Corpo hídrico: Rio São Domingos			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	17	16	29	16	18	22	23
Temperatura água	°C	-	14:13	13:05	10:03	13:13	12:22	11:57	12:44	09:05
pH	-	6,0 a 9,0	26	22	22	26	25	22	23	24
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,2	6,5	6,1	6,2	7,2	6,3	6,2	6,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	6,9	7,6	6,6	6,3	5,9	7,2	6,4	5,9
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	<2	<2	<2	2	2	<2	<2	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	490	110	330	110	110	330	N/A	1.300
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,26	0,33	0,61	0,19	0,20	0,18	0,20	0,26
Sólidos totais	mg/L	-	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,109	0,109	0,081	<0,073
Turbidez	UNT	100	308	50	40	22	84	N/A	30	40
			4,21	11,4	3,42	1,05	<2,00	<2,00	5,00	<2,00
IQA			72	79	73	77	79	N/A	N/A	68
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	27	16	20	26	24	28	27	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	7	7	10	18	20	6	7	5
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,4	4,2	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	13	16	14	14	14	12	13	13
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	8	<8	8	13	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻/N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻/N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻/N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,2	0,28	0,57	0,13	0,14	0,12	0,14	0,16
Sólidos fixos	mg/L	-	106	8	10	8	18	N/A	24	24
Sólidos voláteis	mg/L	-	202	42	30	14	66	N/A	6	16
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	224	40	28	10	38	N/A	20	12
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	84	10	12	12	46	N/A	10	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	8	<8	10	<8	13	<8	8	18

N/A: Não analisado

Tabela 35. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SG2025.

Corpo hídrico: Rio São Domingos			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS15SG2025			Distância da foz ao local: km				Classe: 2			
Desc. do local: 4 km a montante da ponte da MS-245 (Pesq. Faz. N. Senhora Aparecida)			Altitude: 357 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	24	23	30	*	23	24	28
			14:10	11:20	12:40	13:20	*	12:15	11:50	13:10
Temperatura água	°C	-	28	20	22	28	*	21	23	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	6,9	7,1	7,4	*	7,1	6,7	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,0	8,1	6,7	5,9	*	7,5	3,3	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	*	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	68	220	3.500	*	220	N/A	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,27	0,36	0,51	0,35	*	<0,14	0,24	0,20
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	0,142	0,096	*	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	128	66	96	106	*	N/A	58	40
Turbidez	UNT	100	10,0	<2,00	6,11	2,47	*	<2,00	5,40	4,34
IQA			74	83	77	68	*	N/A	N/A	77
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	*	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	29	23	25	29	*	25	24	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	8	9	10	19	*	17	9	9
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,4	1,0	<0,3	*	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	19	21	28	*	19	20	20
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	*	<8	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,09	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (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	0,08	0,13	<0,05	<0,05	*	<0,05	0,05	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,16	0,21	0,47	0,29	*	<0,10	0,16	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	100	12	10	66	*	N/A	44	26
Sólidos voláteis	mg/L	-	28	54	86	40	*	N/A	14	14
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	120	42	64	28	*	N/A	34	16
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	8	24	32	78	*	N/A	24	24
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	37	<8	26	<8	*	<8	18	18

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 36. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15SL2026.

Corpo hídrico: Ribeirão Salgado			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			20	19	23	29	*	23	22	28
			08:11	08:00	09:10	11:29	*	10:25	11:30	09:31
Temperatura água	°C	-	25	17	20	26	*	21	22	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	6,6	6,9	7,2	*	6,8	6,2	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,1	8,3	7,0	5,9	*	7,2	6,3	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	<2	<2	<2	*	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.700	490	790	2.400	*	330	N/A	1.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,73	0,21	0,51	<0,14	*	0,15	0,16	0,23
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,123	<0,073	0,114	0,081	*	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	70	142	162	46	*	N/A	56	48
Turbidez	UNT	100	22,6	13,8	18,7	15,2	*	13,7	29,1	19,2
IQA			67	74	71	68	*	N/A	N/A	71
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	26	9	21	31	*	24	29	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	14	11	12	24	*	15	11	9
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,4	0,5	<0,3	*	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	23	29	23	25	*	21	21	23
DQO	mg O ₂ /L	-	34	<8	<8	17	*	13	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,24	<0,05	<0,05	0,08	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	*	0,07	<0,05	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	0,08	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,62	0,16	0,42	<0,10	*	<0,10	0,10	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	24	34	52	34	*	N/A	48	32
Sólidos voláteis	mg/L	-	46	108	110	12	*	N/A	8	16
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	54	88	62	24	*	N/A	26	42
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	16	54	100	22	*	N/A	30	6
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	21	16	18	<8	*	<8	<8	13

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 37. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15BO2013.

Corpo hídrico: Rio dos Bois			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	24	23	30	*	23	24	28
Temperatura água	°C	-	12:55	09:39	11:26	11:53	*	10:52	10:26	12:00
pH	-	6,0 a 9,0	27	18	20	26	*	20	22	26
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,4	7,2	7,3	7,4	*	7,2	6,4	7,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	6,9	8,2	6,8	6,0	*	7,7	6,3	6,4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	<2	<2	<2	2	*	<2	<2	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	340	78	2.400	490	*	330	N/A	700
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,41	0,31	0,53	0,17	*	0,19	0,24	0,17
Sólidos totais	mg/L	-	<0,073	<0,073	0,147	<0,073	*	<0,073	<0,073	<0,073
Turbidez	UNT	100	176	64	44	124	*	N/A	134	52
IQA			11,8	<2,00	5,94	18,5	*	3,33	6,48	7,95
Chuvas (24 h)	-	-	76	83	68	72	*	N/A	N/A	74
Temperatura ar	°C	-	Sim	Não	Não	Sim	*	Não	Não	Não
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	30	20	25	29	*	23	25	30
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	-	14	13	16	19	*	14	14	10
Condutividade Elétrica	µS/cm	250	<0,3	1,8	1,0	<0,3	*	<0,3	<0,3	<0,3
DQO	mg O ₂ /L	-	31	27	30	34	*	25	29	26
Ortofosfato	mg P/L	-	<8	<8	<8	9	*	15	<8	9
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	0,13	<0,05	<0,05	0,05	*	0,11	0,11	0,09
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Sólidos fixos	mg/L	-	0,25	0,20	0,49	0,11	*	<0,10	0,10	<0,10
Sólidos voláteis	mg/L	-	104	26	38	68	*	N/A	62	40
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	-	72	38	6	56	*	N/A	72	12
Sólidos suspensos totais	mg/L	500	154	22	16	32	*	N/A	34	34
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	22	42	28	92	*	N/A	100	18
			31	<8	13	<8	*	<8	8	24

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 38. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15FO2050.

Corpo hídrico: Ribeirão Formoso			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	24	23	30	*	23	24	28
Temperatura água	°C	-	08:46	15:01	07:42	07:40	*	07:31	07:35	09:06
pH	-	6,0 a 9,0	26	21	20	24	*	21	22	26
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,9	6,8	7,2	6,9	*	6,9	6,7	6,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	6,8	7,6	6,5	6,2	*	7,3	6,2	6,4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	<2	3	<2	2	*	<2	<2	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	170	230	5.400	1.100	*	330	N/A	790
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,28	0,37	0,48	<0,14	*	0,24	0,23	0,18
Sólidos totais	mg/L	-	<0,073	<0,073	0,133	<0,073	*	0,076	<0,073	<0,073
Turbidez	UNT	100	108	86	290	110	*	N/A	90	52
IQA			13,6	3,90	10,4	7,66	*	<2,00	10,7	12,9
Chuvas (24 h)	-	-	78	76	63	71	*	N/A	N/A	72
Temperatura ar	°C	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	27	28	18	23	*	17	21	26
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	5	11	13	27	*	15	11	12
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	<0,3	1,6	1,5	<0,3	*	<0,3	<0,3	<0,3
DQO	mg O ₂ /L	-	29	25	26	30	*	24	31	29
Ortofosfato	mg P/L	-	<8	<8	<8	9	*	<8	<8	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,05	0,07	<0,05	0,05	*	0,11	0,09	0,10
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Sólidos fixos	mg/L	-	0,22	0,28	0,44	<0,10	*	0,10	0,11	<0,10
Sólidos voláteis	mg/L	-	66	20	182	18	*	N/A	40	36
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	42	66	108	92	*	N/A	50	16
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	88	52	116	30	*	N/A	30	30
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	20	34	174	80	*	N/A	60	22
			34	<8	<8	8	*	<8	8	26

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 39. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15MU2020.

Corpo hídrico: Ribeirão Mutuca			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			22	17	16	29	16	18	22	23
			10:11	14:31	13:25	09:35	09:27	13:40	10:02	12:06
Temperatura água	°C	-	24	19	20	23	24	20	22	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,9	6,7	6,8	6,7	6,6	6,8	6,6
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,4	8,2	7,1	6,7	6,6	7,5	6,8	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	170	940	790	310	490	N/A	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	0,24	0,14	0,17	<0,14	0,31	0,17	0,16
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,109	0,090	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	192	46	30	34	88	N/A	26	54
Turbidez	UNT	100	9,60	10,0	6,61	1,76	8,67	<2,00	6,44	7,20
IQA			68	79	72	73	76	N/A	N/A	69
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	26	20	20	25	25	28	26	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	7	8	16	22	N/A	7	8	7
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	2,6	2,7	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	15	16	16	14	13	14	14
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	21	<8	11	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	0,19	0,10	0,11	<0,10	0,21	0,11	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	174	10	8	16	42	N/A	24	32
Sólidos voláteis	mg/L	-	18	36	22	18	46	N/A	<6	22
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	160	36	16	12	24	N/A	10	18
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	23	10	14	22	64	N/A	16	36
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	18	<8	<8	<8	10	<8	16	10

N/A: Não analisado

Tabela 40. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Verde – 00MS15PO2000.

Corpo hídrico: Rio Pombo			UPG: Verde				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			24	24	30	30	*	25	24	30
			09:46	11:37	09:49	11:39	*	10:11	09:00	09:45
Temperatura água	°C	-	28	17	21	26	*	19	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,2	7,3	7,4	*	7,3	7,1	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,9	8,6	6,7	6,4	*	7,5	6,5	6,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	*	2	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	220	45	490	220	*	330	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,30	0,26	0,25	0,20	*	0,15	0,25	0,28
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	*	0,090	0,076	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	258	98	54	58	*	N/A	98	88
Turbidez	UNT	100	8,72	2,90	5,40	3,17	*	6,45	8,50	25,5
IQA			77	84	75	79	*	N/A	N/A	69
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	*	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	28	23	22	28	*	22	25	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	25	20	25	20	*	21	16	14
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,6	1,7	<0,3	*	<0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	40	48	45	*	37	36	32
DQO	mg O ₂ /L	-	14	<8	<8	<8	*	14	<8	14
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (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	<0,05	<0,05	0,18	<0,05	*	0,07	0,07	0,09
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,24	0,21	<0,10	0,14	*	<0,10	0,15	0,16
Sólidos fixos	mg/L	-	154	20	32	46	*	N/A	68	20
Sólidos voláteis	mg/L	-	104	78	22	12	*	N/A	30	68
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	204	64	26	24	*	N/A	44	64
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	54	34	28	34	*	N/A	54	24
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	21	<8	<8	13	*	16	18	31

* Não houve coleta N/A: Não analisado

3.1.5.1 Análise dos dados

As campanhas de amostragem ocorreram nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, respeitando a frequência trimestral, nos anos de 2022 e 2023. Os resultados dos ensaios laboratoriais dos parâmetros monitorados e das medições em campo, aliados à utilização do IQA_{CETESB}, confirmam a qualidade das águas, variando de ÓTIMA em 23% a BOA em 77% das amostras analisadas, caracterizando a UPG Verde como a mais preservada do Estado. O Quadro 27 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} nos pontos da UPG Verde.

Quadro 27. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Verde, e sua respectiva qualificação.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS15RV2385	71	87	73	76	77	77	74	71	72	74
00MS15RV2344	75	75	76	75	75	72	70	75	73	73
00MS15RV2280	75	75	74	77	75	*	71	72	69	71
00MS15RV2264	*	76	78	71	75	*	79	77	80	79
00MS15RV2191	82	87	70	85	81	*	81	70	78	76
00MS15RV2171	80	86	69	82	79	*	80	68	61	70
00MS15RV2156	81	84	81	92	85	*	79	79	73	77
00MS15RV2121	76	84	83	92	84	*	81	82	75	79
00MS15RV2073	75	84	82	82	81	*	77	81	72	77
00MS15RV2070	65	87	80	79	78	*	81	79	76	79
00MS15SG2148	75	73	72	71	73	70	76	70	76	73
00MS15SG2111	72	79	73	77	75	79	76	74	68	74
00MS15SG2025	74	83	77	68	76	*	80	65	77	74
00MS15SL2026	67	74	71	68	70	*	75	68	71	71
00MS15BO2013	76	83	68	72	75	*	78	67	74	78
00MS15FO2050	78	76	63	71	72	*	77	64	72	71
00MS15MU2020	68	79	72	73	73	76	75	73	69	76
00MS15PO2000	77	84	75	79	79	*	76	74	69	75

* Não houve coleta

■ Qualidade ÓTIMA (80-100)

■ Qualidade BOA (52-79)

As águas dos corpos hídricos que compõem a UPG Verde apresentaram predominância da qualidade BOA.

A qualificação ÓTIMA foi constatada nos seguintes pontos: Rio Verde (00MS15RV2385) em maio de 2022, Rio Verde (00MS15RV2264) em novembro de 2023, Rio Verde (00MS15RV2191) em fevereiro, maio e novembro de 2022, e maio de 2023, Rio Verde (00MS15RV2171) em fevereiro, maio e novembro de 2022, e maio de 2023, Rio Verde (00MS15RV2156) em fevereiro, maio, agosto e novembro de 2022, Rio Verde (00MS15RV2121) em maio, agosto e novembro de 2022, e maio e agosto de 2023, Rio Verde (00MS15RV2073) em maio, agosto e novembro de 2022, e agosto de 2023, Rio Verde (00MS15RV2070) em maio e agosto de 2022, e maio de 2023.

A qualificação ÓTIMA também foi constatada nos pontos: Rio São Domingos (00MS15SG2025) em maio de 2022 e 2023, Rio dos Bois (00MS15BO2013) e Rio Pombo (00MS15PO2000) em maio de 2022.

No Rio Verde o único parâmetro que se apresentou em desconformidade com a legislação foi coliformes termotolerantes com a variação de 14% a 28% das amostras analisadas, Quadro 28.

No Rio São Domingos (00MS15SG2148), o único parâmetro que se apresentou em desconformidade com a legislação foi o pH, em 50% das amostras analisadas. No ponto Rio São Domingos (00MS15SG2111), o parâmetro em desconformidade foi coliformes termotolerantes, em 14% das amostras. No ponto Rio São Domingos (00MS15SG2025), os parâmetros OD e coliformes termotolerantes apresentaram valores em desconformidade com a legislação, em uma única amostra, em novembro de 2022, representando 14% e 16% das amostras analisadas, respectivamente.

Considerando todos os pontos de monitoramento da UPG Verde e o parâmetro coliformes termotolerantes, observou-se que somente no ponto Rio São Domingos (00MS15SG2148) estiveram em conformidade com a legislação, variando de 14% a 50% nos demais pontos monitorados.

O pH esteve acima dos limites mínimos estabelecidos pela legislação na maioria dos pontos monitorados, com exceção do Rio São Domingos (00MS15SG2148), nos meses de fevereiro de 2022 (5,8), novembro de 2022 (5,5), fevereiro de 2023 (5,9) e agosto de 2023 (5,7), valores próximos ao limite mínimo estabelecido.

A análise dos parâmetros monitorados confirma a boa qualidade das águas nos Ribeirões Mutuca e Salgado, assim como nos Rios dos Bois e Formoso. Nesses corpos hídricos, o único parâmetro que apresentou desconformidade pela legislação foi o de coliformes termotolerantes, com incidências de 28% no Ribeirão Mutuca, 50% no Ribeirão Salgado, 16% no Rio dos Bois e 33% no Rio Formoso.

Considerando a base de dados, interpolação, das estações pluviométricas 1953000 e 2053008 Alto Rio Verde, próximo às nascentes, e UHE São Domingos Barramento, respectivamente (HIDROWEB, 2025), a característica sazonal de estiagem ocorre nos meses de julho e agosto nos anos de 2022 e 2023, e o período chuvoso em janeiro e fevereiro de 2022 e janeiro a março de 2023 (Figura 17).

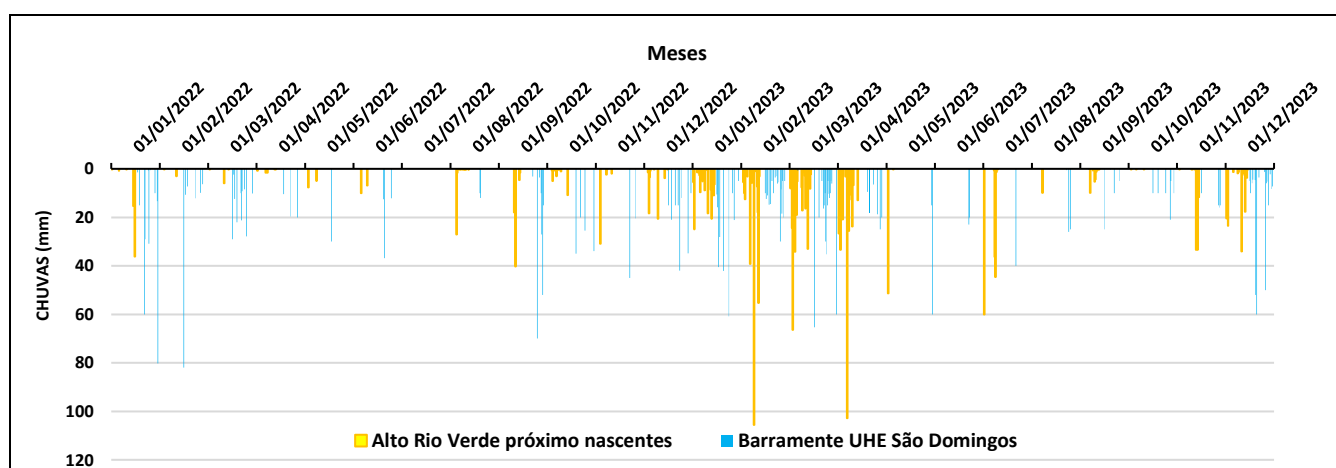


Figura 17. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Rio Verde em 2022 e 2023, precipitações.

Na Figura 18, é apresentado o comparativo das porcentagens de qualificação obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} nos diferentes períodos: estiagem ocorre nos meses de julho e agosto nos anos de 2022 e 2023, e o período chuvoso em janeiro e fevereiro de 2022 e janeiro a março de 2023.

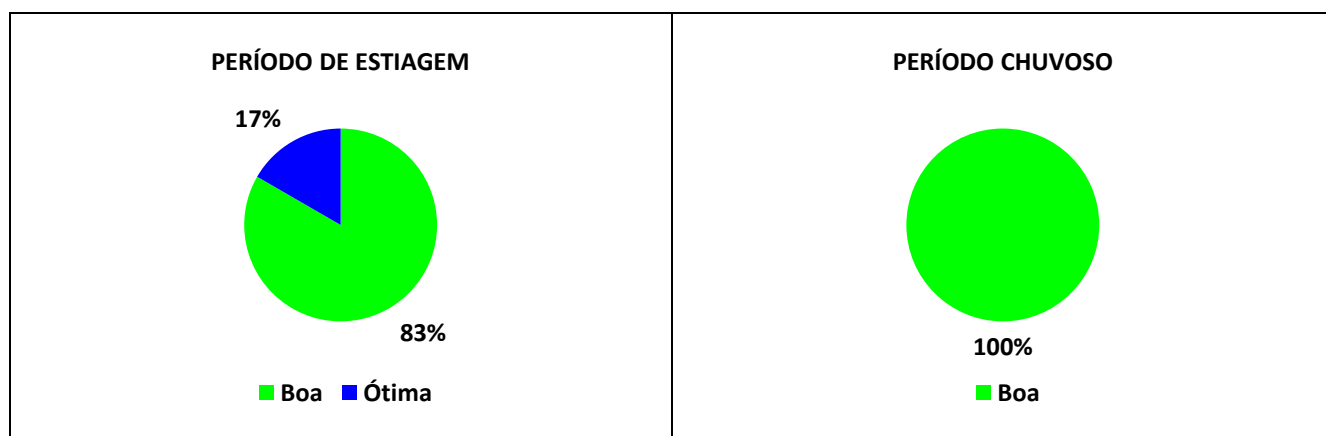


Figura 18. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Verde de estiagem e chuva em 2022 e 2023.

Durante o período de estiagem, a qualidade da água foi majoritariamente classificada como BOA, representando 83% das amostras analisadas, enquanto 17% foram classificadas como ÓTIMA, evidenciando condições ambientais com baixos níveis de degradação hídrica. Por sua vez, na estação chuvosa, todas as amostras (100%) foram enquadradas na categoria BOA, demonstrando uniformidade nos resultados e manutenção de uma boa qualidade da água mesmo sob influência do aumento do escoamento superficial característico desse período.

O Quadro 28 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 28. Pontos de monitoramento na UPG Verde e os respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas		
			pH	OD	Coliformes Termotolerantes
00MS15RV2385	2	Rio Verde	♦	♦	2/7
00MS15RV2344	2	Rio Verde	♦	♦	1/7
00MS15RV2280	2	Rio Verde	♦	♦	1/6
00MS15RV2264	2	Rio Verde	♦	♦	1/5
00MS15RV2191	2	Rio Verde	♦	♦	1/6
00MS15RV2171	2	Rio Verde	♦	♦	1/6
00MS15RV2073	2	Rio Verde	♦	♦	1/6
00MS15RV2070	2	Rio Verde	♦	♦	1/6
00MS15SG2148	2	Rio São Domingos	4/8	♦	♦
00MS15SG2111	2	Rio São Domingos	♦	♦	1/7
00MS15SG2025	2	Rio São Domingos	♦	1/7	1/6
00MS15SL2026	2	Ribeirão Salgado	♦	♦	3/6
00MS15BO2013	2	Rio dos Bois	♦	♦	1/6
00MS15FO2050	2	Rio Formoso	♦	♦	2/6
00MS15MU2020	2	Ribeirão Mutuca	♦	♦	2/7

3.1.6 UPG PARDO

Na UPG Pardo, foram monitorados trinta e um pontos, distribuídos em onze cursos de água. Nessa UPG, que possui uma área de 38.312,04 km², o número de estações excede a proposta de uma estação para cada 2.000 km² de área.

O Quadro 29 apresenta as características dos pontos de monitoramento da UPG Pardo.

Quadro 29. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Pardo.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS14DB0074	Cór. Desbarrancado	No vertedouro da barragem	-20,45173	-54,56221	610	Campo Grande
00MS14JP0038	Cór. Joaq. Português	A 38 metros da foz	-20,45444	-54,55944	621	Campo Grande
00MS14PR2007	Córrego Prosa	Na 1ª represa do PNI (divisa ao CRAS)	-20,45278	-54,56556	595	Campo Grande
00MS14PR2006	Córrego Prosa	Na 2ª ponte do PNI (acesso ao rest. Yotedy)	-20,45361	-54,57417	583	Campo Grande
00MS14PR2005	Córrego Prosa	Na margem esq. da 3ª represa do PNI (Deck do lago)	-20,45500	-54,57972	565	Campo Grande
00MS14RP2466	Rio Pardo	Na Ponte a 200m da entrada da Faz. Bom Retiro	-19,75605	-53,99056	489	Bandeirantes
00MS14RP2425	Rio Pardo	Na ponte à 1 Km da entrada da Faz. Estância do Amor	-20,00633	-53,89055	438	Ribas do rio Pardo
00MS14RP2379	Rio Pardo	Na ponte da estrada vicinal que liga a Faz Recreio à Ribas do Rio Pardo	-20,21269	-53,79497	406	Ribas do rio Pardo
00MS14RP2336	Rio Pardo	Ao lado da régua da CPRM	-20,44139	-53,71805	352	Ribas do rio Pardo
00MS14RP2240	Rio Pardo	No Pesqueiro da Fazenda Campos Elíseos	-20,97528	-53,28305	298	Santa Rita do Pardo
00MS14RP2213	Rio Pardo	Na ponte da MS-040	-21,13982	-53,14197	283	Ribas do rio Pardo
00MS14RP2076	Rio Pardo	Na Estação CPRM Faz Buriti	-21,66333	-52,86750	283	Bataguassu
00MS14AN4294	Rio Anhandui	500m a montante da foz do Córrego Imbirussu	-20,60150	-54,72367	470	Campo Grande
00MS14AN3293	Rio Anhandui	Na ponte da estrada de acesso à fazenda Triunfo	-20,60587	-54,72404	471	Campo Grande
00MS14AN2191	Rio Anhandui	Na ponte da BR-163 que liga Anhandui a Nova Alvorada do Sul	-20,99426	-54,50718	400	Sidrolândia
00MS14AN2162	Rio Anhandui	Na ponte da estrada de acesso ao assent. 3 corações	-21,12133	-54,33901	384	Nova Alvorada do Sul
00MS14AN2135	Rio Anhandui	Na Fazenda Bonança, ao lado da estação da CPRM	-21,30467	-54,20386	352	Campo Grande
00MS14AN2051	Rio Anhandui	Na ponte da estrada de acesso à Ribas do Rio Pardo, a 6km da BR-267	-21,58632	-53,50839	297	Ribas do rio Pardo
00MS14AN2008	Rio Anhandui	Na ponte da rodovia MS-134	-21,58793	-53,08524	278	Nova Andradina
00MS14IN2078	Rio Inhanduizinho	Na ponte da estrada de acesso à Faz. Cana Brava	-21,20594	-53,95597	345	Campo Grande
00MS14IN2015	Rio Inhanduizinho	No pesqueiro da Faz. Arraial do Sol	-21,52053	-53,61472	297	Campo Grande
00MS14IN2000	Rio Inhanduizinho	Rio Inhanduizinho na foz	-21,57278	-53,61917	298	Ribas do Rio Pardo
00MS14BT2087	Ribeirão Botas	800 m à montante da ponte sobre o Ribeirão Botas	-20,47734	-54,32496	458	Campo Grande
00MS14BT2039	Ribeirão Botas	Na ponte da Rodovia MS-244	-20,38106	-53,95101	401	Jaraguari
00MS14BT2000	Ribeirão Botas	Na foz (Nos fundos da Chácara Boa Vista)	-20,43828	-53,73580	356	Ribas do Rio Pardo
00MS14IB3000	Córrego Imbirussu	Na foz (Na ponte do antigo traçado da rod. BR- 060)	-20,59783	-54,72869	469	Campo Grande
00MS14LO2074	Ribeirão Lontra	Na ponte MS-040 entre Campo Grande e Sta Rita do Pardo	-21,10561	-53,73802	346	Campo Grande
00MS14LO2010	Ribeirão Lontra	Na fazenda Primavera (à 500m da sede)	-21,41139	-53,61833	308	Ribas do Rio Pardo
00MS14ST2027	Rib. Santo Antônio	500 m a jusante do lançamento da ETE	-21,29959	-52,85617	341	Santa Rita do Pardo
00MS14SE0010	Córrego Segredo	20 metros a jusante da junção das nascentes	-20,39500	-54,58947	661	Campo Grande
00MS14SE1009	Córrego Segredo	Na tubulação da estrada principal do cinturão verde	-20,39880	-54,59686	616	Campo Grande

As Tabelas 41 a 71 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} para os pontos de monitoramento na UPG Pardo.

Tabela 41. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14DB0074.

Corpo hídrico: Córrego Desbarrancado			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			24 09:33	19 15:19	20 10:50	26 09:58	25 08:50	18 09:45	20 08:30	16 13:39
Temperatura da água	°C	-	24	24	22	22	22	23	21	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	6,4	6,3	6,1	7,0	6,5	6,4	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥6	6,2	6,4	7,2	6,7	7,2	6,7	6,2	5,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	130	330	790	490	140	2.200	N/A	22.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,01	N/A	1,57	0,42	1,11	1,27	0,82	1,11
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,085	<0,073	<0,073	<0,073	0,100	0,095	0,100	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	54	26	48	30	78	N/A	146	30
Turbidez	UNT	40	1,39	<2,00	2,03	2,72	3,52	<2,00	3,14	13,1
IQA			76	N/A	72	73	80	N/A	N/A	59
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	27	20	25	24	23	17	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	4	5	5	13	11	6	2	7
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,8	0,5	2,0	2	0,4	2,0	0,3	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	23	22	22	22	22	22	22
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	<8	8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	0,09	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,05	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,82	N/A	1,45	0,19	1,03	1,02	0,74	0,97
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,16	0,21	0,10	0,21	<0,10	0,22	<0,10	0,11
Sólidos fixos	mg/L	-	36	16	26	<6	18	N/A	40	20
Sólidos voláteis	mg/L	-	18	10	22	28	60	N/A	106	10
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	36	14	18	20	42	N/A	100	20
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	12	30	10	36	N/A	46	10
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	<8	<8	13	<8	<8	8	<8	<8

N/A: Não analisado

** Considerados os padrões estabelecidos para Classe 1

Tabela 42. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14JP0038.

Corpo hídrico: Córrego Joaquim Português			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			24 09:19	19 14:15	20 11:03	26 10:11	25 08:41	18 09:27	20 08:42	16 13:25
Temperatura da água	°C	-	25	24	22	24	22	23	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,9	6,9	6,5	6,3	6,7	6,2	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥6	6,3	6,5	7,3	7,0	7,0	6,9	6,2	5,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	<2	2	<2	2	3	2	3	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	130	1.300	330	170	5.400	>16.000	N/A	810
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,63	N/A	0,49	0,27	0,55	0,73	0,39	0,29
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,085	0,085	<0,073	<0,073	<0,073	0,090	0,104	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	42	48	72	50	58	N/A	100	38
Turbidez	UNT	40	160	27,6	7,42	10,0	1,58	6,40	2,32	12,9
IQA			63	N/A	77	77	64	N/A	N/A	72
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	24	21	26	24	23	17	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	22	20	20	18	26	21	5	20
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,6	0,7	3,5	2	0,4	0,8	0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	50	50	43	43	22	46	42	38
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	11	18	9	13	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	0,09	0,08	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,26	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,34	N/A	0,37	0,2	0,41	0,46	0,31	0,21
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,26	0,31	0,10	<0,10	0,11	0,24	<0,10	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	22	28	52	36	42	N/A	10	32
Sólidos voláteis	mg/L	-	20	20	20	14	16	N/A	90	6
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	16	32	42	38	48	N/A	72	32
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	26	16	30	12	10	N/A	28	6
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	26	<8	16	<8	<8	<8	8	8

N/A: Não analisado

** Considerados os padrões estabelecidos para Classe 1

Tabela 43. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2007.

Corpo hídrico: Córrego Prosa			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			24	19	20	26	25	18	20	16
			08:52	14:27	11:29	08:47	09:35	08:22	09:07	10:36
Temperatura da água	°C	-	24	24	21	22	23	23	21	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,5	6,4	6,3	6,5	6,7	6,1	6,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,5	6,3	7,1	6,6	7,1	7,0	6,2	5,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	3	<2	2	3	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	16.000	28.000	3.500	17.000	3.500	N/A	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,10	N/A	1,02	1,21	0,86	0,97	0,66	0,39
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,119	<0,073	0,076	0,128	<0,073	0,090	0,109	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	60	140	56	56	48	N/A	122	42
Turbidez	UNT	100	19,3	128	<2,00	7,34	9,66	11,0	5,83	13,0
IQA			-	69	N/A	59	64	61	N/A	71
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	27	22	28	24	22	18	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	11	13	15	17	23	13	<2	12
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,6	0,7	2,5	1,7	0,5	0,8	0,3	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	41	33	43	36	37	34	33
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	12	<8	11	12	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,09	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,20	0,15	<0,05	0,28	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,58	N/A	0,95	0,21	0,78	0,78	0,58	0,26
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	0,08
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,49	0,28	<0,10	0,98	<0,10	0,16	<0,10	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	12	80	32	30	32	N/A	92	24
Sólidos voláteis	mg/L	-	48	60	24	26	16	N/A	30	18
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	32	60	18	40	34	N/A	94	34
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	28	80	38	16	14	N/A	28	8
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	37	<8	10	<8	<8	13	<8	<8

N/A: Não analisado

Tabela 44. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2006.

Corpo hídrico: Córrego Prosa			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14PR2006			Distância da foz ao local: 6 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na 2ª ponte do Parque das Nações Indígenas.			Altitude: 583 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			24	19	20	26	25	18	20	16
			08:12	14:41	11:40	09:19	09:57	08:10	09:17	11:23
Temperatura da água	°C	-	24	24	20	22	23	24	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,8	6,7	7,0	6,5	7,1	6,5	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,1	6,2	7,2	7,1	7,2	6,9	6,3	5,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	<2	<2	<2	3	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	2.400	2.100	3.500	3.500	9.200	N/A	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,78	N/A	2,94	0,79	1,74	1,66	1,18	1,15
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,114	0,081	<0,073	<0,073	<0,073	0,090	0,142	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	74	138	86	68	78	N/A	138	54
Turbidez	UNT	100	31,1	11,4	10,1	20,6	29,5	7,83	8,45	12,8
IQA			-	67	N/A	67	67	65	N/A	65
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	24	22	26	25	22	18	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	21	21	25	24	26	24	10	20
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,1	1,0	2,0	<0,5	1,2	1,3	0,8	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	65	65	61	60	65	37	62	55
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	<8	8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	1,21	N/A	2,87	0,51	1,66	1,47	1,10	0,96
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,54	0,26	<0,10	0,26	<0,10	0,16	1,10	0,16
Sólidos fixos	mg/L	-	36	88	56	42	50	N/A	72	36
Sólidos voláteis	mg/L	-	38	50	30	26	28	N/A	66	18
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	44	64	62	46	40	N/A	80	52
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	30	74	24	22	38	N/A	58	<6
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	21	8	13	<8	<8	8	<8	<8

N/A: Não analisado

Tabela 45. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2005.

Corpo hídrico: Córrego Prosa			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			24	19	20	26	25	18	20	16
			08:29	15:00	11:53	09:31	10:09	07:59	09:29	11:26
Temperatura da água	°C	-	27	23	21	24	28	24	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	6,7	6,6	6,4	6,8	7,0	7,0	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,5	4,7	5,3	4,2	7,4	5,2	6,2	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	2	3	<2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	330	3.500	1.100	1.400	>16.000	N/A	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,29	N/A	2,40	0,68	0,96	1,29	1,57	0,73
Fósforo total	mg P/L	1,0	0,133	<0,073	<0,073	0,199	0,119	0,081	0,285	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	76	224	104	308	94	N/A	92	62
Turbidez	UNT	100	54,1	79,6	63,0	144	144	40,8	19,7	12,3
IQA			61	N/A	57	47	57	N/A	N/A	77
Chuvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	27	22	26	25	22	18	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	22	20	25	19	26	26	19	25
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,1	<0,5	2,2	1,7	1,1	1,5	1,0	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	64	61	70	65	65	68	68	65
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	13	<8	8	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,22	0,06	0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,68	N/A	2,33	0,35	0,88	1,01	1,49	0,46
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	0,2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,58	0,22	<0,10	0,13	<0,10	0,25	<0,10	0,24
Sólidos fixos	mg/L	-	36	56	82	78	84	N/A	36	46
Sólidos voláteis	mg/L	-	40	168	22	230	10	N/A	56	16
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	34	90	42	80	52	N/A	70	58
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	42	134	62	228	42	N/A	22	<6
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	139	<8	8	55	81	34	<8	<8

N/A: Não analisado

Tabela 46. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2466.

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14RP2466			Distância da foz ao local: 466 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte a 200m da entrada da Faz. Bom Retiro			Altitude: 489 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			20	11	12	18	24	13	13	19
			07:30	07:34	07:54	08:12	08:05	07:29	07:48	08:50
Temperatura da água	°C	-	25	25	20	25	25	24	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,7	6,7	6,3	6,3	6,6	6,2	6,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,3	6,2	7,7	7,8	7,5	6,9	6,5	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	2.200	790	3.500	9.200	1.300	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,59	N/A	0,23	0,39	<0,14	0,28	0,46	0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,085	<0,073	<0,073	0,076	<0,073	0,128	0,109	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	150	478	106	52	80	N/A	N/A	82
Turbidez	UNT	100	68,3	94,2	26,0	45,6	50,0	32,1	70,1	30,4
IQA			66	N/A	71	63	60	N/A	N/A	69
Chuvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Temperatura do ar	°C	-	23	24	24	21	23	22	19	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	14	10	15	9	13	8	10	11
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,6	0,5	1,8	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	25	28	26	20	23	22	27
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	9	<8	<8	<8	16
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	0,10	0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,11	N/A	<0,05	0,14	<0,05	0,05	0,08	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,45	0,47	0,19	0,23	<0,10	0,28	0,35	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	82	398	20	22	58	N/A	N/A	58
Sólidos voláteis	mg/L	-	68	80	86	30	22	N/A	N/A	24
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	60	272	54	28	52	N/A	N/A	54
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	90	206	52	24	28	N/A	N/A	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	31	47	10	29	81	37	29	76

N/A: Não analisado

Tabela 47. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2425.

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			20 08:46	11 09:04	12 09:00	18 10:15	24 09:36	13 08:55	13 09:12	* *
Temperatura da água	°C	-	25	25	20	24	24	24	21	*
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,2	7,3	7,5	6,9	7,1	7,0	*
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,5	6,4	7,9	7,3	7,7	7,2	6,8	*
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	*
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	700	1.700	3.500	4.300	1.300	N/A	*
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,40	N/A	0,26	0,3	<0,14	0,43	0,50	*
Fósforo total	mg P/L	1,0	0,081	0,085	0,076	<0,073	0,128	0,133	0,085	*
Sólidos totais	mg/L	-	90	348	134	66	108	N/A	N/A	*
Turbidez	UNT	100	81,0	39,3	25,8	36,6	78,7	43,0	81,6	*
IQA			66	N/A	69	66	62	N/A	N/A	*
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	*
Temperatura do ar	°C	-	26	27	24	21	25	26	20	*
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	17	16	15	14	15	17	14	*
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	1,4	1,4	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	35	37	36	36	27	32	34	*
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	<8	18	*
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	*
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	0,10	0,06	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	*
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,11	N/A	<0,05	0,17	<0,05	0,09	0,08	*
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	*
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,26	0,41	0,22	0,11	<0,10	0,31	0,39	*
Sólidos fixos	mg/L	-	42	92	24	44	78	N/A	N/A	*
Sólidos voláteis	mg/L	-	48	256	110	22	30	N/A	N/A	*
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	50	174	62	38	58	N/A	N/A	*
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	40	174	72	28	50	N/A	N/A	*
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	34	39	8	24	60	42	16	*

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 48. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2379.

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14RP2379			Distância da foz ao local: 379 km				Classe: 2			
Desc. do local: Na ponte da estrada vicinal que liga a Faz Recreio à Ribas do Rio Pardo			Altitude: 406 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			20 09:48	11 10:08	12 09:54	18 11:30	24 10:39	13 09:55	13 10:34	19 12:43
Temperatura da água	°C	-	26	26	21	24	25	24	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,1	7,4	7,4	6,9	7,0	6,9	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,4	6,3	7,9	7,1	7,2	7,0	7,0	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	>16.000	2.400	790	2.800	1.300	N/A	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,42	N/A	0,27	0,26	<0,14	0,31	0,53	0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,076	0,100	<0,073	0,076	0,109	0,133	0,104	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	228	458	140	78	134	N/A	N/A	104
Turbidez	UNT	100	54,6	52,3	29,3	60,6	127	35,9	33,7	37,6
IQA			69	N/A	68	69	55	N/A	N/A	72
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	27	24	23	26	26	21	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	17	13	16	16	15	14	15	15
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	1,0	4,6	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	34	35	36	36	24	32	33	35
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	<8	17	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	0,09	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	0,08	0,06	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,11	N/A	<0,05	0,14	<0,05	0,07	0,08	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	0,07	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,45	0,23	0,1	<0,10	0,21	0,42	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	200	336	24	50	108	N/A	N/A	80
Sólidos voláteis	mg/L	-	28	122	116	28	26	N/A	N/A	24
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	88	224	30	50	66	N/A	N/A	68
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	140	234	110	28	68	N/A	N/A	36
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	37	45	18	18	102	37	10	55

N/A: Não analisado

Tabela 49. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2336.

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			20	11	12	18	24	13	13	19
			12:01	11:47	11:12	13:48	11:51	11:22	12:07	14:46
Temperatura da água	°C	-	27	26	20	22	26	24	21	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,2	7,5	7,4	7,1	7,3	7,2	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,5	6,4	8,0	7,8	7,6	7,2	6,9	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	2.400	140	5.400	>16.000	5.400	N/A	9.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,65	N/A	0,37	0,34	0,14	0,37	0,53	0,15
Fósforo total	mg P/L	1,0	0,085	0,090	0,100	<0,073	0,133	0,123	0,090	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	222	378	130	96	190	N/A	N/A	112
Turbidez	UNT	100	52,2	89,7	28,5	132	163	78,1	29,3	40,0
IQA			59	N/A	77	54	50	N/A	N/A	62
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	26	24	21	27	27	21	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	16	14	12	16	11	20	13	12
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,6	1,4	1,6	1,5	<0,3	<0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	35	34	35	36	27	31	32	34
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	9	<8	<8	16	<8	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,04	<0,07	<0,07	0,09	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	0,06	0,06	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,14	N/A	<0,05	0,22	<0,05	0,11	0,12	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,48	0,45	0,33	0,1	<0,10	0,23	0,38	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	52	334	10	86	144	N/A	N/A	86
Sólidos voláteis	mg/L	-	170	44	120	10	46	N/A	N/A	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	92	310	36	26	84	N/A	N/A	64
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	130	68	94	70	106	N/A	N/A	48
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	55	63	13	34	115	78	13	50

N/A: Não analisado

Tabela 50. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2240.

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14RP2240			Distância da foz ao local: 240 km				Classe: 2			
Descrição do local: No Pesqueiro da Fazenda Campos Elíseos							Altitude: 298 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	18	19	25	26	19	18	24
			13:05	11:25	09:31	10:02	10:11	11:04	10:32	07:33
Temperatura da água	°C	-	29	23	21	25	27	26	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,1	7,1	7,1	7,0	7,0	7,4	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,1	6,9	7,7	7,1	7,0	6,7	6,8	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	490	1.300	210	260	330	N/A	170
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,63	N/A	0,21	<0,14	0,17	0,35	0,32	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,114	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,109	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	42	50	42	48	196	N/A	118	72
Turbidez	UNT	100	15,3	28,9	10,3	9,49	24,5	58,4	10,5	7,40
IQA			73	N/A	72	78	75	N/A	N/A	79
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	29	22	30	27	22	17	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	14	12	17	16	25	13	4	14
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	<0,5	1,5	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	29	32	31	30	27	25	32
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	<8	8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,08	N/A	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	0,05	0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,52	0,24	0,17	<0,10	0,11	0,22	0,24	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	18	32	32	36	48	N/A	94	56
Sólidos voláteis	mg/L	-	24	18	10	12	148	N/A	24	16
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	16	34	18	30	52	N/A	96	60
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	26	16	24	18	144	N/A	22	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	8	<8	29	26	71	<8	18

N/A: Não analisado

Tabela 51. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2213.

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	24	19	25	26	19	18	24
			07:16	07:34	14:30	07:42	08:04	07:56	12:12	12:52
Temperatura da água	°C	-	28	24	21	25	27	26	21	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,1	7,2	7,8	7,0	7,1	6,9	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,1	6,7	7,8	7,0	6,9	6,6	6,8	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	2	<2	<2	<2	3	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	16.000	330	78	78	110	790	N/A	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,81	0,15	0,14	0,22	0,26	0,57	0,69	0,14
Fósforo total	mg P/L	1,0	0,123	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,147	0,114	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	54	174	102	62	72	N/A	106	78
Turbidez	UNT	100	27,8	25,4	9,44	21,5	186	56,2	17,7	11,8
IQA			59	73	81	79	65	N/A	N/A	77
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	25	25	30	24	19	23	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	13	12	17	14	18	14	6	14
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	<0,5	1,5	1,5	0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	32	31	32	32	30	28	29	34
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	15	<12	<8	9	10	8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	0,13	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,12	<0,05	<0,05	0,05	0,12	0,12	0,08	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,66	0,11	0,10	0,15	0,11	0,42	0,58	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	26	86	26	44	42	N/A	62	60
Sólidos voláteis	mg/L	-	28	88	76	18	30	N/A	44	18
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	30	118	42	32	50	N/A	44	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	24	56	60	30	22	N/A	62	30
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	29	<8	8	29	81	68	<8	34

N/A: Não analisado

Tabela 52. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14RP2076.

Corpo hídrico: Rio Pardo			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14RP2076			Distância da foz ao local: 76 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na estação CPRM Faz Buriti							Altitude: 283 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			27	24	19	27	29	19	20	31
			12:33	11:27	12:38	09:14	10:59	10:30	07:13	09:44
Temperatura da água	°C	-	29	24	22	26	30	24	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,3	7,2	7,0	6,9	7,5	7,1	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,3	6,8	7,4	6,9	6,4	6,9	7,5	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	330	68	140	78	1.100	N/A	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,60	0,23	0,78	0,62	0,58	0,29	0,28	0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,076	0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,095	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	40	88	50	82	88	N/A	180	68
Turbidez	UNT	100	21,2	27,3	9,65	21,7	43,0	28,4	9,94	11,4
IQA			76	74	81	78	77	N/A	N/A	69
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	29	28	25	23	30	19	15	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	17	13	16	<2	15	13	3	12
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,3	0,5	1,2	1,5	0,7	0,6	0,4	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	43	38	47	40	39	31	31	36
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	<8	8	12
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,41	<0,05	0,6	0,17	0,34	0,21	0,20	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,16	0,18	0,16	0,43	0,21	<0,10	<0,10	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	28	46	42	42	40	N/A	70	58
Sólidos voláteis	mg/L	-	12	42	8	40	48	N/A	110	10
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	16	52	28	38	40	N/A	116	38
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	24	36	22	44	48	N/A	64	30
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	<8	13	<8	47	42	<8	21

N/A: Não analisado

Tabela 53. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN4294.

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	19	20	19	30	17	19	25
			09:21	11:54	09:43	08:23	10:11	12:22	15:30	09:55
Temperatura da água	°C	-	27	25	22	23	26	27	24	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,2	7,2	7,5	7,1	7,4	7,1	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥2	3,6	4,0	2,5	6	4,7	4,0	2,1	2,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	-	8	5	11	11	2	7	7	13
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	-	160.000	70.000	54.000	220.000	240.000	160.000	N/A	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	13,12	N/A	36,78	9,26	7,32	9,80	6,81	10,73
Fósforo total	mg P/L	-	3,551	17,869	3,515	0,556	0,699	0,223	0,974	0,713
Sólidos totais	mg/L	-	216	284	214	278	218	N/A	304	214
Turbidez	UNT	-	24,8	31,1	23,7	105	104	27,9	19,6	120
IQA			31	N/A	27	33	36	N/A	N/A	29
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	28	23	24	23	28	23	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	89	71	104	59	88	91	29	120
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	-	17,6	16,2	109,6	1,5	15,9	16,0	10,4	10,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	370	320	320	231	253	274	374	362
DQO	mg O ₂ /L	-	42	21	44	35	<8	26	18	53
Ortofosfato	mg P/L	-	0,38	0,52	0,76	0,23	0,49	0,07	0,19	0,58
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	-	7,53	12,92	10,28	1,58	2,91	7,59	0,86	7,97
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	-	2,57	N/A	10,01	1,19	3,59	3,20	1,91	1,52
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	-	0,19	0,32	0,26	0,29	0,24	0,26	0,16	0,22
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	10,37	27,22	26,51	7,78	3,49	9,80	4,74	8,99
Sólidos fixos	mg/L	-	74	88	136	200	146	N/A	138	138
Sólidos voláteis	mg/L	-	142	196	78	78	72	N/A	166	76
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	-	146	206	192	134	148	N/A	152	168
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	70	78	22	144	70	N/A	152	46
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	37	26	39	18	26	10	29	37

N/A: Não analisado

Tabela 54. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14AN3293.

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	19	20	*	30	17	19	25
			11:16	11:15	10:44	*	09:06	13:50	13:48	10:33
Temperatura da água	°C	-	28	24	22	*	26	27	23	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,2	7,3	*	7,1	7,3	7,0	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥4	2,7	3,5	1,9	*	3,3	3,7	2,7	2,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	10	5	9	9	*	12	3	7	10
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	2.500	70.000	350.000	350.000	*	1.700	>16.000	N/A	920.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	13,97	N/A	54,3	*	5,89	7,11	2,20	8,03
Fósforo total	mg P/L	0,15	4,026	21,197	2,944	*	0,675	0,152	0,661	0,494
Sólidos totais	mg/L	-	222	240	456	*	174	N/A	138	244
Turbidez	UNT	100	66,6	34,7	20,4	*	56,6	28,3	20,5	29,3
IQA	-	-	30	N/A	22	*	45	N/A	N/A	33
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	*	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	28	23	*	23	28	26	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	77	79	120	*	81	79	17	109
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	18,4	27,7	1,2	*	14,0	15,3	18,6	12,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	292	369	524	*	216	233	344	393
DQO	mg O ₂ /L	-	30	24	38	*	12	12	17	46
Ortofosfato	mg P/L	-	0,34	0,90	1,34	*	0,40	0,15	0,17	0,36
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	13,3 (pH ≤ 7,5)	9,09	14,44	38,30	*	2,15	2,92	0,28	6,74
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	1,84	N/A	9,89	*	3,02	2,27	1,54	1,02
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	0,21	0,47	0,22	*	0,25	0,23	0,14	0,25
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	11,93	48,47	44,19	*	2,62	4,60	0,52	6,76
Sólidos fixos	mg/L	-	50	124	136	*	108	N/A	24	156
Sólidos voláteis	mg/L	-	172	116	320	*	66	N/A	114	88
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	-	142	158	300	*	134	N/A	66	178
Sólidos suspensos totais	mg/L	500	80	82	156	*	40	N/A	72	66
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	34	34	42	*	39	31	10	29

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 55. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2191.

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023				
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	2022				2023				
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			23	13	14	20	26	17	18	26	
			14:16	14:31	13:02	12:53	12:34	10:48	14:05	13:55	
Temperatura da água	°C	-	28	24	20	23	26	25	19	26	
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,0	7,2	7,0	7,1	7,1	7,2	7,3	
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,0	5,0	6,0	5,1	5,8	5,5	5,8	4,7	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	2	<2	<2	3	2	4	3	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	940	3.500	2.400	>16.000	5.400	1.700	N/A	490	
Nitrogênio total	mg N/L	-	3,00	N/A	38,7	2,32	2,37	2,01	2,89	2,19	
Fósforo total	mg P/L	1,0	0,180	0,309	1,349	0,361	1,166	0,095	0,123	0,161	
Sólidos totais	mg/L	-	100	522	160	178	202	N/A	324	86	
Turbidez	UNT	100	36,5	287	25,8	153	104	38,6	21,1	15,1	
IQA			-	63	N/A	49	44	45	N/A	N/A	66
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	
Temperatura do ar	°C	-	29	21	26	26	27	26	20	28	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	24	22	48	22	32	28	16	44	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	5,1	5,8	15,2	5,4	5,5	4,6	4,4	2,0	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	105	106	196	93	89	66	113	146	
DQO	mg O ₂ /L	-	12	34	<8	21	20	9	16	17	
Ortofosfato	mg P/L	-	0,15	0,18	0,91	0,16	0,10	0,09	0,08	0,09	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,56	0,75	22,35	0,55	0,21	0,25	1,34	0,82	
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	1,84	N/A	10,59	0,73	1,81	1,45	1,08	0,78	
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	0,20	0,09	0,20	0,3	0,15	0,13	0,10	0,19	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,96	1,07	27,91	1,29	0,41	0,43	1,70	1,22	
Sólidos fixos	mg/L	-	58	286	88	72	136	N/A	188	46	
Sólidos voláteis	mg/L	-	42	236	72	106	66	N/A	136	40	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	40	320	98	96	96	N/A	92	70	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	60	202	62	82	106	N/A	232	16	
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	34	123	18	24	71	52	8	10	

N/A: Não analisado

Tabela 56. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2162.

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14AN2162			Distância da foz ao local: 162 km				Classe: 2			
Desc. do local: Na ponte da estrada de acesso ao assentamento 3 corações			Altitude: 384 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	13	14	20	26	17	18	26
			12:46	11:58	11:09	11:35	10:16	09:47	11:03	11:01
Temperatura da água	°C	-	28	25	19	23	26	24	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	6,9	7,1	6,8	6,9	7,3	6,8	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,4	5,2	5,9	5	6,0	6,5	5,5	4,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	3	3	<2	2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.100	5.400	330	>16.000	490	1.100	N/A	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	2,34	N/A	14,64	1,66	2,21	1,83	2,88	2,39
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,199	0,228	0,627	0,266	0,157	0,161	0,104	0,427
Sólidos totais	mg/L	-	106	208	144	160	148	N/A	218	152
Turbidez	UNT	100	52,5	92,0	23,9	149	81,8	55,5	21,7	48,0
IQA		-	64	N/A	60	44	65	N/A	N/A	59
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	28	21	22	25	25	27	18	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	18	19	33	24	32	27	27	28
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	4,4	5,3	11,0	6,4	5,2	3,8	4,5	2,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	90	113	175	93	85	81	104	108
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	9	17	23	9	10	13	8
Ortofosfato	mg P/L	-	0,11	0,09	0,54	0,16	0,11	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,16	0,09	1,53	0,23	<0,05	<0,05	0,98	0,65
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	1,93	N/A	10,53	0,63	2,13	1,58	1,25	1,35
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	0,07	0,22	0,25	<0,06	0,09	0,11	0,20
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,38	0,33	3,89	0,78	<0,10	0,16	1,52	0,84
Sólidos fixos	mg/L	-	60	114	96	100	94	N/A	42	74
Sólidos voláteis	mg/L	-	46	94	48	60	54	N/A	176	78
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	42	142	86	92	88	N/A	64	56
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	64	66	58	68	60	N/A	154	96
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	45	71	10	21	58	29	<8	<8

N/A: Não analisado

Tabela 57. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2135.

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	13	14	20	26	17	18	26
			11:00	10:32	09:27	09:00	09:15	08:50	09:41	09:50
Temperatura da água	°C	-	28	24	19	23	25	24	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,0	7,0	6,9	7,0	7,1	7,0	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,3	6,1	6,7	6,2	6,4	6,2	6,3	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	3	<2	2	3	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	210	3.500	790	9.200	1.300	790	N/A	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	4,36	N/A	12,71	0,98	2,38	1,87	1,51	1,39
Fósforo total	mg P/L	1,0	0,489	0,171	0,522	<0,073	0,085	0,247	0,142	0,161
Sólidos totais	mg/L	-	242	148	110	164	142	N/A	258	120
Turbidez	UNT	100	31,3	70,0	75,2	149	63,6	40,3	22,3	35,9
IQA		-	67	N/A	58	49	65	N/A	N/A	57
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	21	19	24	26	24	18	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	33	17	23	17	28	4	24	22
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	10,1	2,3	11,0	4,5	4,6	4,2	3,2	1,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	160	78	116	74	81	83	79	79
DQO	mg O ₂ /L	-	12	9	<8	10	<8	9	8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	0,22	0,09	0,17	<0,04	0,08	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	1,53	<0,05	0,57	0,07	<0,05	<0,05	0,39	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	2,34	N/A	10,59	0,69	2,26	1,59	1,32	0,99
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	0,22	<0,03	0,19	0,09	0,07	<0,06	<0,06	0,30
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	1,80	0,19	1,93	0,2	<0,10	0,25	0,16	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	144	112	64	94	92	N/A	160	54
Sólidos voláteis	mg/L	-	98	36	46	70	50	N/A	98	66
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	124	118	78	74	92	N/A	130	74
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	118	30	32	90	50	N/A	128	46
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	16	128	10	18	<8	16	<8	<8

N/A: Não analisado

Tabela 58. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2051.

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14AN2051			Distância da foz ao local: 51 km				Classe: 2			
Desc.do local: Na ponte da estrada de acesso à Ribas do Rio Pardo, a 6 km da BR-267			Altitude: 297 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			27	24	19	27	29	19	20	31
			09:26	15:19	08:16	13:41	1436	07:55	11:09	13:58
Temperatura da água	°C	-	29	24	20	25	29	24	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,3	7,2	7,5	7,0	6,8	7,3	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,1	6,8	7,3	7,4	6,0	7,1	7,5	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	2	2	2	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	270	330	170	330	790	N/A	491
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,83	2,48	2,32	0,62	0,86	0,90	0,76	0,28
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	0,095	0,157	<0,073	0,090	0,114	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	38	74	62	98	128	N/A	188	94
Turbidez	UNT	100	36,6	31,5	11,5	174	43,2	32,2	15,8	27,6
IQA		-	64	73	74	62	71	N/A	N/A	71
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	27	29	20	26	30	18	23	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	16	14	18	16	23	16	<2	13
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,5	0,7	3,0	2	0,3	1,6	1,2	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	15	49	58	53	17	43	40	44
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	8	8	13	<8	14
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,06	<0,07	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,52	2,25	2,25	0,17	0,65	0,53	0,60	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,18	0,21	<0,10	0,43	0,18	0,34	0,13	0,18
Sólidos fixos	mg/L	-	24	44	54	56	72	N/A	128	60
Sólidos voláteis	mg/L	-	14	30	8	42	56	N/A	60	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	20	46	28	44	28	N/A	132	64
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	28	34	54	100	N/A	56	30
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	13	<8	10	<8	52	31	<8	24

N/A: Não analisado

Tabela 59. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14AN2008.

Corpo hídrico: Rio Anhanduí			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			27	24	19	27	29	19	20	31
			11:01	09:29	09:43	10:50	08:37	12:13	08:58	11:42
Temperatura da água	°C	-	29	24	21	26	28	24	20	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,1	7,2	6,9	7,0	7,0	7,2	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,1	6,7	7,3	6,8	5,8	6,8	7,5	5,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	3	<2	2	<2	<2	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	130	330	330	330	260	N/A	1.110
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,32	1,87	1,89	0,53	0,72	0,60	0,55	0,49
Fósforo total	mg P/L	1,0	<0,073	<0,073	0,095	<0,073	0,081	0,090	0,109	0,104
Sólidos totais	mg/L	-	48	106	60	108	160	N/A	200	102
Turbidez	UNT	100	21,8	34,1	12,6	32,8	50,2	39,9	17,2	43,0
IQA		-	63	73	75	73	70	N/A	N/A	66
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	34	27	23	23	27	19	18	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	18	13	16	19	17	15	<2	13
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	3,5	<0,5	3,7	1,7	1,4	1,1	0,9	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	64	44	55	55	42	37	40	42
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	13	<8	11	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,05	<0,07	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,15	1,64	1,68	0,22	0,64	0,43	0,47	0,20
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	0,15	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,16	0,21	0,20	0,29	<0,10	0,14	<0,10	0,26
Sólidos fixos	mg/L	-	32	42	48	72	50	N/A	26	54
Sólidos voláteis	mg/L	-	16	64	12	36	110	N/A	174	48
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	14	82	24	50	56	N/A	40	56
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	34	24	36	58	104	N/A	160	46
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	13	<8	10	8	55	34	<8	39

N/A: Não analisado

Tabela 60. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2078.

Corpo hídrico: Anhanduizinho			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14IN2078			Distância da foz ao local:78 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da estrada de acesso à Faz. Cana Brava							Altitude: 345 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	13	14	20	26	17	18	26
			08:03	08:18	07:25	07:46	07:45	07:41	08:04	08:15
Temperatura da água	°C	-	26	23	19	23	25	25	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	6,5	7,1	6,9	6,7	7,1	6,8	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,9	6,5	8,0	7,0	7,2	6,9	7,3	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	3	<2	<2	4	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	260	9.200	170	16.000	790	1.300	N/A	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,39	N/A	1,25	0,29	0,19	0,14	0,24	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	0,166	0,223	<0,073	<0,073	0,100	0,157	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	30	420	60	90	74	N/A	200	100
Turbidez	UNT	100	20,2	369	10,4	129	31,8	21,1	10,1	66,4
IQA		-	76	N/A	77	49	71	N/A	N/A	64
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	28	20	16	22	24	22	17	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	11	6	12	9	14	25	11	14
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	<0,5	1,8	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	16	27	21	20	23	24	26
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	23	<8	12	<8	<8	12	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,05	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,10	N/A	0,20	0,06	<0,05	0,06	0,06	0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,26	0,20	1,03	0,21	0,13	<0,10	0,15	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	14	298	32	18	46	N/A	120	66
Sólidos voláteis	mg/L	-	16	122	28	72	28	N/A	80	34
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	22	244	34	38	30	N/A	148	58
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	8	176	26	52	44	N/A	52	42
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	13	97	8	13	47	21	<8	10

N/A: Não analisado

Tabela 61. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2015.

Corpo hídrico: Anhanduizinho			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	13	14	20	24	17	13	19
			09:40	10:55	09:41	09:54	11:49	09:39	13:23	13:06
Temperatura da água	°C	-	29	26	19	25	25	25	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,9	6,9	7,1	5,8	7,0	6,8	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,2	6,4	8,0	7,0	6,2	6,9	7,2	5,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	140	940	330	16.000	330	330	N/A	45
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,23	N/A	0,50	0,38	0,21	0,36	0,47	0,19
Fósforo total	mg P/L	1,0	<0,073	<0,073	0,180	<0,073	0,133	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	48	74	44	70	102	N/A	114	82
Turbidez	UNT	100	20,1	20,6	10,9	22,3	70,3	14,6	11,4	19,6
IQA		-	77	N/A	75	61	64	N/A	N/A	80
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	29	21	21	26	27	24	17	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	10	9	11	11	8	12	11	11
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	<0,5	1,8	1,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	24	27	23	17	22	21	24
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	9	<8	23	<8	8	10	8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,10	N/A	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,07	0,11
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,10	0,16	0,46	0,34	0,15	0,26	0,37	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	36	50	24	38	56	N/A	94	48
Sólidos voláteis	mg/L	-	12	24	20	32	46	N/A	20	34
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	26	42	24	36	56	N/A	52	56
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	22	32	20	34	46	N/A	62	26
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	18	16	<8	10	84	24	<8	13

N/A: Não analisado

Tabela 62. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IN2000.

Corpo hídrico: Anhanduizinho			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14IN2000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Rio Anhanduizinho na foz			Altitude: 300 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	13	14	20	24	17	13	19
			08:38	12:04	08:46	08:46	13:07	08:32	08:54	14:20
Temperatura da água	°C	-	29	25	20	25	26	26	20	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,0	7,0	6,9	6,3	7,0	7,5	7,1
OD	mg O₂/L	≥5	6,2	6,4	8,1	7,0	6,2	6,9	7,5	5,8
DBO (5,20)	mg O₂/L	5	<2	<2	<2	2	2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	1.300	230	1.6000	260	490	N/A	78
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,36	N/A	0,49	0,43	0,20	0,15	0,45	0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,090	<0,073	0,104	<0,073	0,114	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	52	168	56	80	80	N/A	120	86
Turbidez	UNT	100	22,3	23,1	12,3	21,7	60,1	15,7	13,1	21,1
IQA			-	78	N/A	77	60	68	N/A	N/A
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	21	21	24	26	25	16	28
Alcalinidade	mg CaCO₃/L	-	11	10	12	22	9	12	10	12
Cloreto Total	mg Cl⁻/L	250	0,4	<0,5	0,9	1,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	24	30	23	18	22	22	24
DQO	mg O₂/L	-	<8	10	8	8	12	<8	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO₃⁻ N/L	10	0,10	N/A	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,08	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO₂ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	0,19	0,45	0,39	0,14	<0,10	0,34	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	22	94	24	10	52	N/A	58	60
Sólidos voláteis	mg/L	-	30	74	32	70	28	N/A	62	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	38	86	18	38	44	N/A	82	58
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	14	82	38	40	36	N/A	38	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	18	13	<8	13	86	110	<8	42

N/A: Não analisado

Tabela 63. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2087.

Corpo hídrico: Ribeirão das Botas			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14BT2087			Distância da foz ao local: 87 km				Classe: 2			
Descrição do local: 800 m a montante da ponte sobre o Ribeirão Botas							Altitude: 458 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			20	11	12	18	24	13	13	20
			14:20	14:23	13:04	16:02	15:11	13:28	14:47	10:29
Temperatura da água	°C	-	26	25	20	22	25	24	20	24
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,1	7,2	7,4	7,1	7,0	6,8	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,5	6,5	7,9	7,4	7,5	7,2	6,8	5,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	35.000	110	700	3.500	2.400	16.000	N/A	24.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,69	N/A	0,38	0,45	0,36	0,59	0,70	0,58
Fósforo total	mg P/L	1,0	0,114	0,090	0,104	<0,073	0,950	0,133	<0,073	0,114
Sólidos totais	mg/L	-	152	352	116	266	106	N/A	N/A	184
Turbidez	UNT	100	168	54,5	30,7	52,7	71,3	81,5	35,2	147,0
IQA		-	47	N/A	72	63	59	N/A	N/A	47
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Temperatura do ar	°C	-	25	26	24	21	28	27	15	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	12	12	15	10	17	17	14	10
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,9	1,4	1,8	0,5	0,3	0,4	0,5	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	33	30	31	31	33	30	34
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	<8	8	12
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	0,24	0,06	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,25	N/A	0,06	0,33	0,18	0,22	0,31	0,24
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	0,07
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,41	0,85	0,30	0,1	0,15	0,34	0,36	0,31
Sólidos fixos	mg/L	-	84	260	50	70	78	N/A	N/A	136
Sólidos voláteis	mg/L	-	68	92	66	196	28	N/A	N/A	48
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	58	174	40	108	34	N/A	N/A	80
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	94	178	76	158	72	N/A	N/A	104
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	68	58	10	31	100	58	16	60

N/A: Não analisado

Tabela 64. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2039.

Corpo hídrico: Ribeirão das Botas			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14BT2039			Distância da foz ao local: 39 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-244							Altitude: 401 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			20	11	12	18	24	13	13	20
			13:23	13:15	12:38	14:54	13:48	12:32	13:41	09:32
Temperatura da água	°C	-	27	26	21	22	27	25	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,3	7,6	7,3	7,0	7,3	7,1	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,6	6,5	8,1	7,6	7,6	7,3	7,0	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	1.100	790	2.400	9.200	9.200	N/A	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,68	N/A	0,33	0,72	0,16	0,42	0,45	0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,109	0,142	0,104	0,128	0,128	0,100	0,095	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	178	398	196	166	162	N/A	N/A	96
Turbidez	UNT	100	74,6	40,9	26,6	247	148	54,2	36,1	60,3
IQA		-	61	N/A	71	55	52	N/A	N/A	64
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Temperatura do ar	°C	-	28	26	26	20	28	27	16	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	13	14	12	9	13	21	12	12
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,6	1,7	<0,5	1,6	<0,3	<0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	29	30	31	24	25	26	33	28
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	11	13	<8	19	20
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,07	<0,07	0,09	0,09	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 <pH≤ 8,0)	<0,05	0,06	0,06	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,18	N/A	<0,05	0,36	0,09	0,11	0,13	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	<0,03	<0,03	0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,47	0,85	0,29	0,31	<0,10	0,28	0,29	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	154	336	28	150	124	N/A	N/A	78
Sólidos voláteis	mg/L	-	24	62	168	16	38	N/A	N/A	18
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	64	206	30	152	58	N/A	N/A	72
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	114	192	166	14	104	N/A	N/A	24
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	60	60	18	29	148	31	13	42

N/A: Não analisado

Tabela 65. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14BT2000.

Corpo hídrico: Ribeirão das Botas			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			20	11	12	18	24	13	13	19
			11:30	11:23	10:50	13:59	12:14	10:58	11:45	15:18
Temperatura da água	°C	-	26	26	20	23	26	24	21	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,2	7,6	7,4	7,1	7,3	7,2	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,5	6,4	8,0	7,4	7,6	7,3	6,9	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	16.000	2.400	16.000	35.000	16.000	N/A	17.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,43	N/A	0,28	0,28	0,14	0,34	0,41	0,14
Fósforo total	mg P/L	1,0	<0,073	0,119	<0,073	0,138	0,214	0,185	0,095	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	140	392	184	66	182	N/A	N/A	124
Turbidez	UNT	100	56,3	39,7	25,9	50,2	163	84,5	28,5	33,7
IQA		-	60	N/A	68	58	47	N/A	N/A	60
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	28	24	21	27	27	21	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	18	14	13	13	4	16	20	16
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,6	0,7	1,8	<0,5	<0,3	<0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	35	35	36	35	27	30	32	34
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	10	<8	<8	8	14
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,04	<0,04	<0,07	<0,07	0,09	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	<0,05	0,12	0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,05	0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,14	N/A	<0,05	0,16	0,06	0,11	0,12	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K.Total	mg N/L	-	0,26	0,47	0,24	0,1	<0,10	0,20	0,26	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	90	358	34	16	146	N/A	N/A	72
Sólidos voláteis	mg/L	-	50	34	150	50	36	N/A	N/A	52
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	86	226	24	34	94	N/A	N/A	68
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	54	166	160	32	88	N/A	N/A	56
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	39	73	16	31	107	60	<8	65

N/A: Não analisado

Tabela 66. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14IB3000.

Corpo hídrico: Córrego Imbirussu			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14IB3000			Distância da foz ao local: 0 km				Classe: 3			
Descrição do local: Na foz (Na ponte do antigo traçado da rodovia BR-060)			Altitude: 469 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	19	20	19	30	17	19	25
			09:44	11:31	10:01	08:45	08:37	12:42	13:26	09:31
Temperatura da água	°C	-	26	23	20	22	25	25	22	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,1	7,6	7,2	6,9	6,9	7,2	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥4	2,8	1,1	1,2	4,4	3,6	4,4	3,0	2,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	10	4	10	8	2	3	4	5	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	4.000	160.000	540.000	49.000	350.000	2.000	7.000	N/A	54.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	8,15	N/A	41,57	9,02	5,74	3,93	1,75	6,74
Fósforo total	mg P/L	0,15	2,362	20,436	3,563	0,580	1,805	0,266	0,466	0,271
Sólidos totais	mg/L	-	146	302	438	206	148	N/A	194	258
Turbidez	UNT	100	98,2	42,3	19,8	91,7	54,5	22,8	21,5	41,3
IQA		-	30	N/A	23	38	46	N/A	N/A	38
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	28	23	23	23	28	27	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	45	93	177	40	60	43	15	113
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	16,6	62,5	44,3	22,3	11,1	14,5	25,7	20,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	221	573	920	223	159	162	379	433
DQO	mg O ₂ /L	-	25	42	31	8	18	11	13	14
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,73	1,87	0,26	0,28	0,12	0,10	0,10
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	13,3 (pH ≤ 7,5) 5,6 (7,5 < pH ≤ 8,0)	3,62	11,83	32,44	4,69	2,14	1,18	0,55	5,51
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,68	N/A	2,17	1,34	2,64	0,94	0,56	0,32
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	0,20	0,34	0,17	0,18	0,23	0,17	0,06	0,19
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	7,27	41,18	39,23	7,50	2,87	2,82	1,13	6,23
Sólidos fixos	mg/L	-	48	148	366	156	88	N/A	56	212
Sólidos voláteis	mg/L	-	98	154	72	50	60	N/A	138	46
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	80	200	320	144	114	N/A	80	206
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	66	102	118	62	34	N/A	114	52
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	45	37	39	8	29	8	18	10

N/A: Não analisado

Tabela 67. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14LO2074.

Corpo hídrico: Ribeirão da Lontra			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	18	19	20	26	19	18	24
			15:11	14:47	16:32	14:15	15:28	15:56	14:52	14:20
Temperatura da água	°C	-	29	23	21	26	27	25	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,9	7,0	7,2	6,8	7,0	6,5	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,8	6,8	7,8	6,9	7,0	6,8	6,8	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.400	1,8	1.100	210	170	1.300	N/A	1.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,89	N/A	0,15	<0,14	0,33	0,38	0,53	0,14
Fósforo total	mg P/L	1,0	0,076	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,090	0,142	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	58	64	38	50	224	N/A	64	82
Turbidez	UNT	100	114	7,40	4,11	9,80	26,5	13,8	19,5	24,4
IQA			55	N/A	74	78	75	N/A	N/A	70
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	32	22	32	26	22	21	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	12	10	20	13	23	24	<2	11
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	<0,5	1,7	2,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	24	26	26	25	23	19	21	26
DQO	mg O ₂ /L	-	9	<8	<8	<8	<8	8	9	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	0,09	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,51	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,11	N/A	<0,05	0,05	<0,05	0,06	0,08	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,75	0,21	0,11	<0,10	0,27	0,29	0,42	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	40	46	32	38	66	N/A	46	64
Sólidos voláteis	mg/L	-	18	18	6	12	158	N/A	18	18
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	22	38	16	26	58	N/A	52	70
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	36	26	22	24	166	N/A	12	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	<8	<8	8	60	18	<8	29

N/A: Não analisado

Tabela 68. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14LO2010.

Corpo hídrico: Ribeirão da Lontra			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS14LO2010			Distância da foz ao local: 10km				Classe: 2			
Descrição do local: Na fazenda Primavera (à 500m da sede)			Altitude: 308 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			23	13	14	20	24	17	13	19
			11:12	09:26	10:55	11:23	09:56	11:00	10:58	11:35
Temperatura da água	°C	-	29	25	20	25	24	26	20	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,0	7,0	7,0	5,9	7,0	6,6	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,3	6,4	8,1	7,0	4,8	7,0	7,4	6,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	3	2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	230	790	170	5.400	700	330	N/A	320
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,17	N/A	0,52	0,44	<0,14	0,57	0,49	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,076	<0,073	0,133	<0,073	0,166	0,171	0,076	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	50	106	48	64	66	N/A	98	76
Turbidez	UNT	100	11,0	10,4	6,30	15,9	54,0	5,30	6,93	10,4
IQA			77	N/A	79	65	59	N/A	N/A	76
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	20	23	27	26	25	17	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	12	11	12	13	8	10	12	12
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	0,5	1,6	1,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	26	25	27	23	18	20	21	21
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	9	18	11	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,09	N/A	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,07	0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,10	0,12	0,48	0,4	<0,10	0,48	0,39	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	44	30	26	8	32	N/A	26	50
Sólidos voláteis	mg/L	-	6	76	22	56	34	N/A	72	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	34	80	12	42	30	N/A	74	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	16	26	36	22	36	N/A	24	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	13	18	8	13	102	31	<8	16

N/A: Não analisado

Tabela 69. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14ST2027.

Corpo hídrico: Ribeirão Santo Antônio			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	18	19	25	26	19	18	24
			09:16	08:55	12:20	12:06	14:14	14:30	08:27	09:36
Temperatura da água	°C	-	26	20	20	24	27	23	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,7	7,7	7,8	7,6	7,3	7,8	7,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,1	7,1	7,6	7,0	6,7	6,7	7,0	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	<2	<2	<2	4	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	54.000	4.900	2.600	2.400	>16.000	16.000	N/A	16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,44	N/A	0,31	<0,14	0,59	0,56	0,30	<0,14
Fósforo total	mg P/L	1,0	0,104	<0,073	<0,073	<0,073	0,095	<0,073	0,123	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	44	105	104	122	262	N/A	310	154
Turbidez	UNT	100	13,4	10,90	7,76	14,5	30,8	62,9	12,6	29,7
IQA			57	N/A	69	69	59	N/A	N/A	58
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	31	26	28	29	30	22	17	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	77	66	68	73	87	58	14	70
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,9	<0,5	6,4	2	<0,3	<0,3	0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	151	135	152	153	141	105	135	137
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	21	<8	12
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	0,09	<0,07	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,39	<0,05	<0,05	<0,05	0,68	0,10	<0,05	0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,08	N/A	0,16	<0,05	<0,05	0,08	0,09	0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,22	0,13	<0,10	0,53	0,56	0,18	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	6	47	102	96	122	N/A	272	118
Sólidos voláteis	mg/L	-	38	58	<6	26	140	N/A	38	36
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	12	88	74	94	112	N/A	116	126
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	32	17	30	28	150	N/A	194	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	10	8	29	50	113	<8	21

N/A: Não analisado

Tabela 70. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14SE0010.

Corpo hídrico: Córrego Segredo			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023				
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	2022				2023				
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			26	19	20	19	30	18	19	25	
			10:15	09:45	09:48	09:37	10:16	08:39	09:01	14:24	
Temperatura da água	°C	-	24	23	22	22	23	23	21	23	
pH	-	6,0 a 9,0	5,8	5,9	5,6	5,6	6,8	6,1	6,3	6,6	
OD	mg O ₂ /L	≥6	6,8	6,6	7,3	6,9	6,8	6,9	6,5	6,6	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	16.000	130	400	1.100	78	1.700	N/A	220	
Nitrogênio total	mg N/L	-	10,3	N/A	0,14	<0,14	0,26	<0,14	0,32	0,16	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,100	0,081	0,076	0,104	<0,073	0,090	0,128	<0,073	
Sólidos totais	mg/L	-	54	24	52	14	44	N/A	122	20	
Turbidez	UNT	40	2,23	2,55	<2,00	<2,00	<2,00	8,42	2,70	<2,00	
IQA			-	55	N/A	71	67	82	N/A	N/A	78
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	
Temperatura do ar	°C	-	27	21	21	22	24	24	17	28	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	3	4	4	<2	9	2	<2	5	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,5	1,5	6,7	1,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	11	6	5	6	9	5	6	9	
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	10	
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,04	<0,07	0,09	0,07	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,05	N/A	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,95	0,22	0,10	<0,10	0,20	<0,10	0,26	<0,10	
Sólidos fixos	mg/L	-	44	18	28	10	36	N/A	96	16	
Sólidos voláteis	mg/L	-	10	6	24	<6	8	N/A	26	<6	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	22	16	26	8	20	N/A	42	12	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	32	8	26	6	24	N/A	80	8	
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	29	10	10	<8	<8	<8	8	8	

N/A: Não analisado

Tabela 71. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14SE1009.

Corpo hídrico: Córrego Segredo			UPG: Pardo				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	19	20	19	30	18	19	25
			10:45	10:20	10:19	09:02	11:00	09:18	09:28	14:50
Temperatura da água	°C	-	25	22	20	21	25	23	20	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,5	6,3	6,6	6,6	6,4	6,2	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥6	3,4	6,7	5,9	5,1	6,0	5,7	5,4	5,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	<2	<2	<2	3	3	2	3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	700	140	330	490	5.400	3.500	N/A	16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,67	N/A	<0,14	0,30	<0,14	0,57	0,33	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,085	0,085	0,081	<0,073	0,109	0,256	0,095	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	72	56	74	54	66	N/A	115	62
Turbidez	UNT	40	31,3	17,4	47,0	62,9	45,1	38,0	50,6	17,8
IQA		-	60	N/A	68	63	60	N/A	N/A	57
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	23	21	21	24	22	19	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	18	16	20	16	25	18	2	7
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,5	<0,05	17,1	1,5	0,3	<0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	38	43	44	37	40	42	41
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	12	3	9	15	13
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	0,08	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,07	N/A	<0,05	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,54	0,19	<0,10	0,10	<0,10	0,51	0,27	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	58	8	48	42	50	N/A	92	54
Sólidos voláteis	mg/L	-	14	48	26	12	16	N/A	23	8
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	32	20	46	48	46	N/A	44	46
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	40	36	28	6	20	N/A	71	16
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	31	8	13	10	58	29	10	<8

N/A: Não analisado

Imagem: Córrego Segredo – UPG Pardo
Hugo Rodrigo Souza de Almeida

3.1.6.1 Análise dos dados

Com base na interpretação dos dados obtidos por meio dos ensaios laboratoriais e medições em campo, e considerando a aplicação do IQA_{CETESB}, verificou-se que a qualidade da água na UPG Pardo apresentou variações entre as seguintes classificações: ÓTIMA em 2,4% das campanhas, BOA em 83%, ACEITÁVEL em 9%, RUIM em 5,2% e PÉSSIMA em 0,4% das campanhas realizadas.

O Quadro 30 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} em todos os pontos que fazem parte da Rede de Monitoramento.

Quadro 30. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Pardo e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Jan	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS14DB0074	76	75	72	73	73	80	69	69	59	69
00MS14JP0038	63	68	77	77	71	64	61	72	72	67
00MS14PR2007	69	48	59	64	60	61	66	55	71	63
00MS14PR2006	67	67	67	67	67	65	64	65	65	65
00MS14PR2005	61	62	57	47	57	57	55	63	77	63
00MS14RP2466	66	57	71	63	64	60	63	64	69	64
00MS14RP2425	66	67	69	66	67	62	66	63	*	64
00MS14RP2379	69	54	68	69	65	55	64	66	72	64
00MS14RP2336	59	59	77	54	62	50	58	76	62	62
00MS14RP2240	73	73	72	78	74	75	71	70	79	74
00MS14RP2213	59	73	81	79	73	65	67	76	77	71
00MS14RP2076	76	74	81	78	77	77	70	78	69	74
00MS14AN4294	31	29	27	33	30	36	40	34	29	35
00MS14AN3293	30	23	22	*	25	45	48	37	33	41
00MS14AN2191	63	43	49	44	50	45	59	59	66	57
00MS14AN2162	64	52	60	44	55	65	64	67	59	64
00MS14AN2135	67	58	58	49	58	65	66	66	57	64
00MS14AN2051	64	73	74	62	68	71	69	74	71	71
00MS14AN2008	63	73	75	73	71	70	73	74	66	71
00MS14IN2078	76	47	77	49	62	71	67	73	64	69
00MS14IN2015	77	71	75	61	71	64	76	75	80	74
00MS14IN2000	78	69	77	60	71	68	74	77	79	75
00MS14BT2087	47	71	72	63	63	59	54	69	47	57
00MS14BT2039	61	65	71	55	63	52	58	69	64	61
00MS14BT2000	60	56	68	58	61	47	53	66	60	57
00MS14IB3000	30	19	23	38	28	46	52	42	38	45
00MS14LO2074	55	92	74	78	75	75	71	68	70	71
00MS14LO2010	77	73	79	65	74	59	75	78	76	72
00MS14ST2027	57	65	69	69	65	59	55	66	58	60
00MS14SE0010	55	75	71	67	67	82	68	74	78	64
00MS14SE1009	60	76	68	63	67	60	60	64	57	64

* Não houve coleta

■ Qualidade ÓTIMA (80-100) ■ Qualidade BOA (52-79) ■ Qualidade ACEITÁVEL (37-51) ■ Qualidade RUIM (20-36) ■ Qualidade PÉSSIMA (0-19)

Na UPG Pardo, constatou-se a predominância da qualidade BOA nos pontos monitorados.

A qualificação ÓTIMA foi observada nos pontos de monitoramento: Córrego Desbarrancado (00MS14DB0074) em janeiro de 2023; Rio Pardo (00MS14RP2213) e Rio Pardo (00MS14RP2076) no mês de julho de 2022; Rio Inhanduizinho (00MS14IN2015) em outubro de 2023; Ribeirão Lontra (00MS14LO2074) em abril de 2022; e Córrego Segredo (00MS14SE0010) em janeiro de 2023.

A qualificação ACEITÁVEL foi observada no Córrego Prosa (00MS14PR2007) em abril de 2022; no Córrego Prosa (00MS14PR2005) em outubro de 2022; no Rio Pardo (00MS14RP2336) em janeiro de 2023; no Rio Anhanduí (00MS14AN2191) em abril, julho e outubro de 2022 e janeiro de 2023; no Rio Anhanduí (00MS14AN2162) em outubro de 2022; no Rio Anhanduí (00MS14AN2135) em outubro de 2022; no Rio Anhanduí (00MS14IN2078) em abril e outubro de 2022; no Ribeirão Botas (00MS14BT2087) em janeiro de 2022 e outubro de 2023; no Ribeirão Botas (00MS14BT2000) em janeiro de 2023; e no Córrego Imbirussu (00MS14IB3000) em outubro de 2022, janeiro, julho e outubro de 2023.

Dos pontos monitorados na UPG Pardo, destacam-se a nascente do Córrego Desbarrancado (00MS14DB0074) e a nascente do Córrego Joaquim Português (00MS14JP0038), enquadradas na Classe Especial. Esses pontos situam-se no Parque Estadual do Prosa, que possui uma área de 135 hectares de remanescentes do cerrado brasileiro, sendo que a junção dos Córregos Desbarrancado e Joaquim Português forma o Córrego Prosa, na área do Parque Estadual do Prosa.

Após o Córrego Prosa percorrer o Parque Estadual do Prosa, ele adentra o Parque das Nações Indígenas, sendo monitorado nos pontos 00MS14PR2007 e 00MS14PR2006. Após esse trecho, 710 metros a jusante, o Córrego Prosa é barrado e forma o lago do Parque das Nações Indígenas, sendo este lago monitorado no ponto Córrego Prosa (00MS14PR2005).

Considerando os pontos de monitoramento nos Córregos Desbarrancado, Joaquim Português, Prosa e no Lago do Parque das Nações Indígenas, houve predomínio da qualificação BOA quanto aos valores do IQA_{CETESB}. Esses corpos hídricos caracterizam-se por apresentar elevados valores de coliformes termotolerantes devido à existência de um grande número de animais silvestres no Parque Estadual do Prosa, assim como no Parque das Nações Indígenas - PNI.

O Lago do PNI situa-se a jusante desses pontos e, conseqüentemente, recebe material orgânico, nutrientes e partículas de solo de toda a área de drenagem desses corpos hídricos. O índice pluviométrico interfere diretamente na qualidade da água desses corpos hídricos, assim como no lago do PNI. Nesse lago, o ambiente lântico, com elevado tempo de residência da água, contribui para o acúmulo de coliformes termotolerantes e fósforo total, assim como para a elevação nos valores de turbidez e cor, conforme dados do monitoramento do ponto situado no Lago do Parque das Nações Indígenas (Córrego Prosa 00MS14PR2005).

O Córrego Segredo tem sua nascente monitorada no Parque Estadual Matas do Segredo, por meio do ponto Córrego Segredo (00MS14SE0010), enquadrado como classe Especial. Além desse ponto de monitoramento, o Córrego Segredo também é monitorado, a aproximadamente 300 metros a jusante da cerca da divisa do Parque, no ponto Córrego Segredo (00MS14SE1009), enquadrado como Classe 1.

Na nascente do Córrego Segredo (00MS14SE0010), os parâmetros coliformes termotolerantes e pH apresentaram valores em desconformidades com a legislação, Quadro 31. A utilização do Córrego Segredo para dessedentação pelos animais silvestres existentes no interior do Parque Estadual Matas do Segredo contribui para os elevados valores de coliformes termotolerantes.

O ponto de monitoramento no Córrego Segredo (00MS14SE1009) está localizado a aproximadamente 300 metros a jusante da cerca que delimita o Parque Estadual Matas do Segredo. Na área ao redor desse ponto, predominam atividades de horticultura, caracterizadas pela constante movimentação do solo, adubações orgânicas e minerais, além da aplicação de agrotóxicos. Essas práticas contribuem para os elevados valores de coliformes termotolerantes e turbidez, observados nas análises da água do Córrego Segredo (00MS14SE1009), bem como para a alta concentração de fósforo total registrada em abril de 2023. A desconformidade desses parâmetros em relação à legislação vigente reflete o uso do solo na bacia de drenagem, resultando também na baixa concentração de OD na água observada nesse ponto.

O Córrego Imbirussu é afluente da margem direita do Rio Anhanduí. As águas do Córrego Imbirussu adentram o Rio Anhanduí, sendo que, a montante, situa-se o ponto de monitoramento Rio Anhanduí (00MS14AN3293) e, a jusante, o ponto Rio Anhanduí (00MS14AN4294). Dessa forma, a qualidade da água do Córrego Imbirussu (00MS14IB3000) exerce influência direta sobre a qualidade da água no ponto de monitoramento do Rio Anhanduí (00MS14AN4294).

Com base nos dados do monitoramento do córrego Imbirussu (00MS14IB3000) em 2022, constatou-se que a qualidade da água foi classificada como RUIM nos meses de janeiro e julho e como PÉSSIMA em abril. A partir de outubro de 2022, observou-se uma melhoria na qualidade, com a classificação passando para ACEITÁVEL, que se manteve nos meses de janeiro, julho e outubro de 2023. Adicionalmente, no mês de abril de 2023, a qualidade alcançou a qualidade BOA.

No Córrego Imbirussu (00MS14IB3000), enquadrado como classe 3, constatou-se baixa concentração de OD e elevados níveis de coliformes termotolerantes, fósforo total e nitrogênio amoniacal, valores esses em desacordo com a legislação vigente.

Em todas as campanhas de monitoramento constatou-se valores elevados de fósforo chegando a atingir 20,436 mg P/L no mês de abril de 2022, sendo estabelecido pela legislação o limite máximo e 0,15 mg P/L.

Na maioria das campanhas os quantitativos do parâmetro de coliformes termotolerantes apresentou-se em desconformidade, assim como o OD chegando a atingiu valores de 540.000 NMP/100 mL e 1,1 mg O₂/L, respectivamente no mês de abril de 2022. Para a classe 3 a legislação estabelece limite máximo para coliformes termotolerantes de 4.000 NMP/100 mL e de OD $\geq$ 4,0 mg O₂/L.

As concentrações de nitrogênio amoniacal apresentaram desconformidade ou proximidade com os limites estabelecidos pela legislação, em função da variação do pH da água. No mês de julho de 2022, foi observado um valor extremamente elevado de 32,44 mg/L, excedendo significativamente o limite máximo permitido de 5,6 mg/L para pH de 7,6, caracterizando uma condição crítica com alto potencial de toxicidade à biota aquática.

Ainda que dentro dos limites, foram identificados valores do nitrogênio amoniacal muito próximos dos padrões legais. Em abril de 2022, foi registrado valor de 11,83 mg/L, sendo o limite de 13,3 mg/L para águas com pH $\leq$ 7,5. De forma semelhante, em dezembro de 2023, a concentração atingiu 5,51 mg/L, valor praticamente no limite permitido de 5,6 mg/L para pH 7,6. Esses resultados reforçam a necessidade de acompanhamento contínuo desse parâmetro, considerando sua sensibilidade à variação do pH e os riscos associados à presença de amônia não ionizada em ambientes aquáticos.

No ponto Rio Anhanduí (00MS14AN3293), no ano de 2022, houve predomínio da qualidade RUIM em todos os meses amostrados, que foram: janeiro, abril e julho. Entretanto, em 2023, houve melhora nos valores do IQA_{CETESB} e a qualidade ACEITÁVEL predominou nos meses de janeiro, abril e julho. Após esse período, a qualidade tornou-se novamente RUIM em dezembro de 2023.

A qualidade da água do ponto Rio Anhanduí (00MS14AN4294), no ano de 2022, manteve-se RUIM, como no ponto de monitoramento a montante Rio Anhanduí (00MS14AN3293); mesmo após a entrada da água do Córrego Imbirussu (00MS14IB3000) com baixa concentração de OD e elevados níveis de coliformes termotolerantes, fósforo total e nitrogênio amoniacal, valores esses em desacordo com a legislação.

No ano de 2023, observou-se uma alteração na qualidade da água no ponto Rio Anhanduí (00MS14AN4294). Após a entrada de água do Córrego Imbirussu (00MS14IB3000) no Rio Anhanduí, verificou-se uma alteração da qualidade da água de ACEITÁVEL para RUIM no ponto a jusante, Rio Anhanduí (00MS14AN4294), nos meses de janeiro e julho. No mês de abril de 2023, a qualidade manteve-se ACEITÁVEL, com elevação do valor do IQA_{CETESB}. Em outubro de 2023, a qualidade permaneceu RUIM, com uma nova redução no valor do IQA_{CETESB} no ponto Rio Anhanduí (00MS14AN4294), situado após a entrada da água do Córrego Imbirussu (00MS14IB3000).

Portanto, em 2022, a qualidade da água manteve-se RUIM no ponto Rio Anhanduí (00MS14AN4294) após a entrada da água do Córrego Imbirussu (00MS14IB3000). No ano de 2023, a entrada de água do Córrego Imbirussu contribuiu para a redução da qualidade da água do Rio Anhanduí (00MS14AN4294), pois, em todos os meses monitorados, observou-se uma diminuição no valor do IQA_{CETESB} nesse ponto, quando comparado ao ponto a montante, Rio Anhanduí (00MS14AN3293).

Dentre os corpos hídricos monitorados na UPG Pardo, o Córrego Imbirussu (00MS14IB3000) e o Rio Anhanduí (00MS14AN4294 e 00MS14AN3293) são os que possuem trechos mais críticos devido principalmente à influência da área de drenagem do município de Campo Grande, à elevada densidade populacional e às atividades industriais existentes próximas a esses cursos hídricos.

Após esse trecho crítico do Rio Anhanduí (00MS14AN4294 e 00MS14AN3293), os dados do monitoramento confirmam uma melhora na qualidade da água desde o ponto Rio Anhanduí (00MS14AN2191) até o ponto Rio Anhanduí (00MS14AN2135), com qualificação da água como ACEITÁVEL e BOA.

O Rio Anhanduí, a jusante do ponto Rio Anhanduí (00MS14AN2135), recebe água de seu afluente, da margem esquerda, o Córrego Inhanduizinho (00MS14IN2000), com qualidade BOA, que, por sua vez, também recebe água de seu afluente na margem esquerda, o Ribeirão Lontra (00MS14LO2074 e 00MS14LO2010), com qualidade BOA e ÓTIMA.

Esses fatos favoreceram a melhora na qualidade da água no Rio Anhanduí, a partir do ponto Rio Anhanduí (00MS14AN2135) até o ponto situado em sua foz, o Rio Anhanduí (00MS14AN2008), com predomínio da qualidade BOA em todos os meses analisados. Posteriormente, o Rio Anhanduí adentra o Rio Pardo, que deságua no Rio Paraná.

O Ribeirão Botas é afluente na margem direita do Rio Pardo. O ponto de monitoramento Ribeirão Botas (00MS14BT2000) situa-se próximo à sua foz e apresentou elevados valores de coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez e cor características essas similares aos pontos monitorados a montante, que são o Ribeirão Botas (00MS14BT2087 e 00MS14BT2039), quanto aos parâmetros coliformes termotolerantes turbidez e cor.

A qualidade da água do Rio Pardo, nos anos de 2022 e 2023, foi predominantemente BOA. Além disso, constatou-se qualidade ÓTIMA no mês de julho de 2022 nos pontos Rio Pardo (00MS14RP2213 e 00MS14RP2076).

A qualidade ACEITÁVEL ocorreu apenas no mês de janeiro de 2023 no ponto Rio Pardo (00MS14RP2336), influenciada pela entrada da água do Ribeirão Botas (00MS14BT2000), que, nesse mesmo mês, apresentou menor qualidade, com altos valores de coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez e cor, em desacordo com a legislação.

A jusante do ponto Rio Pardo (00MS14RP2336), observou-se uma melhoria na qualidade da água nos pontos Rio Pardo (00MS14RP2240) e Rio Pardo (00MS14RP2213), estendendo-se até a foz do Rio Pardo (00MS14RP2076). Essa melhoria ocorreu devido ao aporte de águas de qualidade BOA provenientes de seus afluentes. Na margem esquerda, destaca-se o Ribeirão Santo Antônio (00MS14ST2027); e, na margem direita, o Rio Anhanduí (00MS14AN2008). Esses contribuintes favoreceram o predomínio da qualidade BOA na foz do Rio Pardo (00MS14RP2076), antes de sua confluência com o Rio Paraná.

Considerando a base de dados da estação pluviométrica A702 Campo Grande (INMET, 2025), com abrangência na área de drenagem na confluência entre os Córregos Imbirussu e Anhanduí, a característica sazonal de estiagem ocorre nos meses de julho e agosto no ano de 2022 e junho e julho de 2023, e o período chuvoso em janeiro, fevereiro, março e abril de 2022 e 2023 (Figura 19).

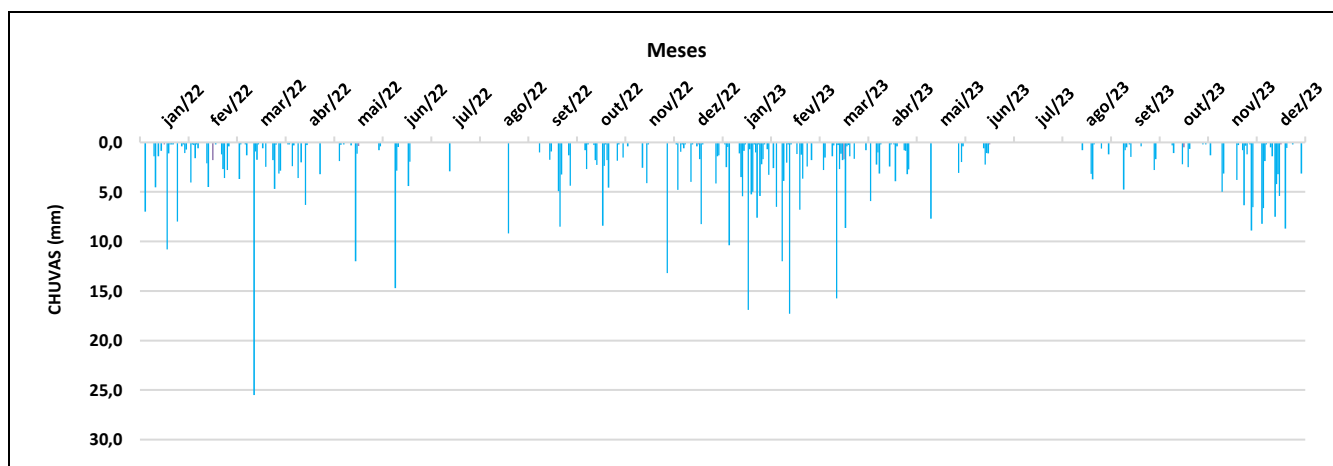


Figura 19. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Pardo em 2022 e 2023, precipitações.

Na Figura 20, são apresentados os dados comparativos das porcentagens de qualificação obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} durante dois períodos distintos: estiagem nos meses de julho e agosto no ano de 2022 e junho e julho de 2023, e o período chuvoso de janeiro a abril de 2022 e 2023.

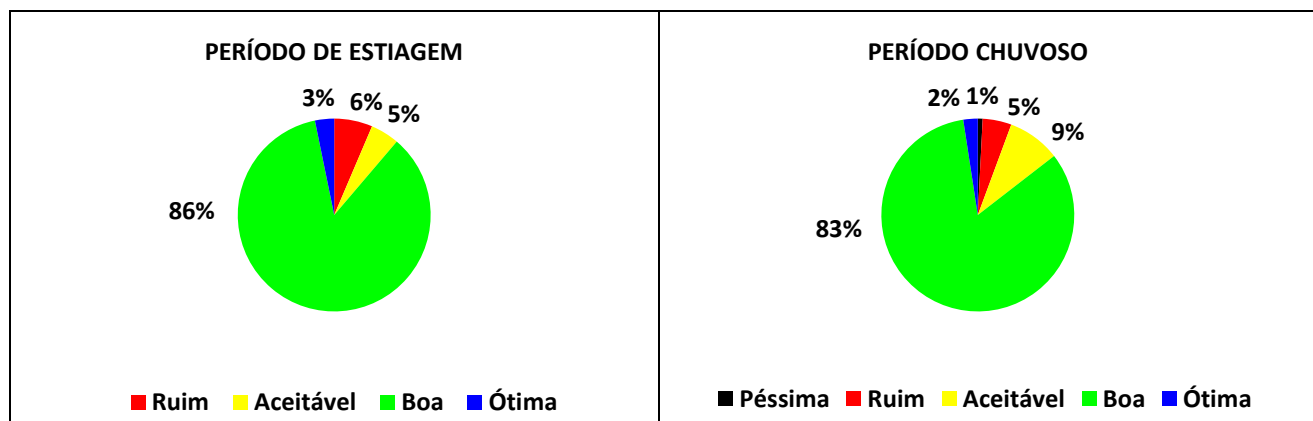


Figura 20. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Pardo estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

Durante o período de estiagem, observou-se o predomínio da classificação BOA em 86% das campanhas realizadas, seguido pelas classificações ÓTIMA (3%), ACEITÁVEL (5%) e RUIM (6%). Esses resultados indicam que, no período de estiagem, a qualidade da água manteve-se, em sua maioria, dentro dos padrões superiores de classificação.

No período chuvoso, a qualidade BOA também se manteve predominante, correspondendo a 83% das campanhas realizadas. Contudo, observou-se uma leve redução nas classificações ÓTIMA (2%) e RUIM (6%), além de um aumento nas categorias ACEITÁVEL (9%) e PÉSSIMA (1%). Esses dados sugerem uma maior variabilidade na qualidade da água durante a estação chuvosa.

O Quadro 31 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 31. Pontos de amostragem na UPG Pardo e os respectivos parâmetros em desconformidade.

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

♦ Comparados aos limites estabelecidos para a Classe 1.

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

3.1.7 UPG IVINHEMA

Na UPG Ivinhema, são monitorados vinte e sete pontos distribuídos em onze cursos de água Quadro 32. Os vinte e sete pontos de monitoramento existentes nessa UPG, que possui uma área de 44.837,155 km², excedem a densidade proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área.

As Tabelas 72 a 98 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} para os pontos de monitoramento na UPG Ivinhema.

Quadro 32. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Ivinhema.

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
00MS13SM2000	Rio Santa Maria	Na foz	-21,839239	-54,836856	303	Itaporã
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
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
00MS13ST2018	Rio Santo Antônio	Na ponte da estrada vicinal que liga a Usina MR à Maracaju	-21,394201	-55,342805	401	Maracaju
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
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
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



Imagem: Rio Santa Maria – UPG Ivinhema
Hugo Rodrigo souza de Almeida

Tabela 72. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2364.

Corpo hídrico: Rio Dourados			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			03	01	01	06	07	05	05	05
			14:43	14:42	11:58	12:51	13:41	16:18	09:45	09:00
Temperatura água	°C	-	23	18	18	23	23	19	20	23
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,8	7,3	7,4	6,8	6,8	6,7	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,7	7,2	6,9	6,2	6,5	7,0	6,2	6,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	2	2	3	2	N/A	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2.200	1.700	1.300	790	3.500	N/A	N/A	940
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,34	0,26	0,40	0,36	0,41	N/A	0,28	0,28
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,095	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	N/A	0,095	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	218	56	54	54	N/A	N/A	64	106
Turbidez	UNT	100	18,6	27,4	6,90	6,65	15,5	17,9	10,7	27,4
IQA			66	67	71	71	N/A	N/A	N/A	69
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	25	22	25	25	24	21	18	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	11	9	15	13	13	N/A	11	8
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	<0,5	1,7	<0,3	0,5	N/A	0,5	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	26	20	29	29	30	28	27	21
DQO	mg O ₂ /L	-	9	9	8	9	9	N/A	<8	23
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	<0,05	0,28	0,06	0,10	N/A	0,12	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,20	0,10	0,27	0,28	N/A	0,13	0,11
Sólidos fixos	mg/L	-	146	12	42	46	N/A	N/A	48	76
Sólidos voláteis	mg/L	-	72	44	12	8	N/A	N/A	16	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	164	48	12	26	N/A	N/A	26	72
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	54	8	42	28	N/A	N/A	38	34
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	26	<8	<8	39	34	N/A	<8	45

N/A: Não analisado

Tabela 73. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2252.

Corpo hídrico: Rio Dourados			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			03	01	01	06	07	06	05	05
			08:41	09:34	08:03	07:40	10:45	08:38	13:21	10:52
Temperatura água	°C	-	26	18	18	24	25	17	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,1	7,3	7,4	7,1	6,9	7,2	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,7	7,5	7,2	6,2	6,6	7,5	6,2	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	2	2	<2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	940	2400	470	330	700	N/A	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,34	0,36	0,51	0,38	0,41	N/A	0,18	0,24
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,090	0,100	<0,073	0,090	<0,073	N/A	0,076	0,073
Sólidos totais	mg/L	-	76	84	88	104	N/A	N/A	72	110
Turbidez	UNT	100	23,2	42,4	13,6	62,3	27,8	20,4	12,9	22,1
IQA			70	66	73	69	N/A	N/A	N/A	71
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	26	21	19	22	28	16	22	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	19	16	21	17	22	N/A	17	15
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	1,2	1,0	0,6	1,1	N/A	0,4	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	40	28	40	38	53	35	37	38
DQO	mg O ₂ /L	-	9	9	8	18	<8	N/A	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	0,05	0,06	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,08	<0,05	0,38	0,09	0,33	N/A	0,10	0,16
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	0,32	0,11	0,26	<0,10	N/A	<0,10	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	46	30	66	80	N/A	N/A	50	86
Sólidos voláteis	mg/L	-	30	54	22	24	N/A	N/A	22	24
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	32	50	42	44	N/A	N/A	26	66
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	44	34	46	60	N/A	N/A	46	44
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	24	<8	29	110	52	N/A	16	24

N/A: Não analisado

Tabela 74. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2250.

Corpo hídrico: Rio Dourados			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			03	01	01	06	07	06	05	05
			10:38	11:34	08:34	08:51	08:38	09:10	12:41	11:33
Temperatura água	°C	-	26	18	18	25	24	18	23	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,6	7,2	7,4	7,2	7,1	7,2	7,3	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,7	7,5	7,2	6,2	6,6	7,5	6,2	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	3	3	2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	700	1.600	220	3.500	N/A	N/A	460
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,36	0,60	1,50	0,86	0,20	N/A	0,49	0,59
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,090	0,076	0,090	0,123	0,095	N/A	0,114	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	258	68	76	128	N/A	N/A	88	114
Turbidez	UNT	100	29,2	25,4	10,8	98,1	29,5	19,3	15,4	26,4
IQA			63	71	68	66	N/A	N/A	N/A	72
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	27	21	19	24	25	17	21	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	23	17	25	18	17	N/A	21	19
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,6	1,6	1,5	0,9	1,0	N/A	0,9	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	50	41	51	45	44	43	47	49
DQO	mg O ₂ /L	-	9	<8	8	26	8	N/A	<8	19
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,07	0,06	0,07	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,07	0,25	1,38	0,29	0,12	N/A	0,30	0,40
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	0,33	0,10	0,54	<0,10	N/A	0,16	0,16
Sólidos fixos	mg/L	-	142	30	64	112	N/A	N/A	62	84
Sólidos voláteis	mg/L	-	116	38	12	16	N/A	N/A	26	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	216	46	52	42	N/A	N/A	52	60
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	42	22	24	86	N/A	N/A	36	54
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	34	13	<8	244	28	N/A	21	39

N/A: Não analisado

Tabela 75. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2153.

Corpo hídrico: Rio Dourados			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			03	01	01	06	07	07	05	05
			10:40	12:26	09:35	10:02	08:41	08:18	08:12	08:01
Temperatura água	°C	-	27	18	19	26	25	18	22	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,1	6,7	7,2	6,4	7,0	7,1	7,3
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,7	7,7	7,0	5,8	5,5	7,7	6,3	5,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	<2	<2	2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	260	5.400	9.200	330	490	N/A	N/A	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,02	0,47	1,43	0,40	0,35	N/A	0,42	0,49
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,104	0,081	<0,073	0,123	<0,073	N/A	0,171	0,095
Sólidos totais	mg/L	-	170	96	138	108	N/A	N/A	84	120
Turbidez	UNT	100	32,9	35,9	7,20	51,1	29,5	24,1	25,0	39,4
IQA			73	63	63	70	N/A	N/A	N/A	71
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Temperatura ar	°C	-	28	20	22	29	25	14	18	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	19	17	22	20	21	N/A	21	18
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,2	1,2	1,5	0,9	1,4	N/A	0,7	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	43	37	45	48	52	42	47	43
DQO	mg O ₂ /L	-	11	14	<8	8	15	N/A	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,12	0,06	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,22	0,11	1,22	0,22	0,27	N/A	0,17	0,33
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	0,09	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,71	0,34	0,19	0,15	<0,10	N/A	0,22	0,13
Sólidos fixos	mg/L	-	94	34	10	80	N/A	N/A	60	94
Sólidos voláteis	mg/L	-	76	62	128	28	N/A	N/A	24	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	138	54	42	50	N/A	N/A	44	52
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	32	42	96	58	N/A	N/A	40	68
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	42	10	24	105	81	N/A	29	42

N/A: Não analisado

Tabela 76. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2150.

Corpo hídrico: Rio Dourados			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			03	01	01	06	07	07	05	05
			10:00	11:47	10:23	10:13	08:52	09:02	07:40	08:40
Temperatura água	°C	-	27	19	19	26	25	17	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,1	7,2	7,0	6,4	7,1	7,1	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,6	7,6	6,8	5,7	5,5	7,5	6,2	5,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	2	2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	3.500	470	5.400	330	N/A	N/A	700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,83	0,58	1,15	0,91	0,37	N/A	0,54	0,60
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,090	0,104	0,104	0,128	0,142	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	144	100	86	60	N/A	N/A	88	150
Turbidez	UNT	100	30,8	41,2	27,4	60,2	31,1	23,6	22,8	36,8
IQA			68	64	70	59	N/A	N/A	N/A	69
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	25	19	28	29	25	19	17	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	20	17	27	20	24	N/A	23	17
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,8	1,9	4,0	1,7	1,7	N/A	1,3	2,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	53	46	47	25	53	44	60	49
DQO	mg O ₂ /L	-	13	11	9	11	18	N/A	<8	11
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,06	0,07	0,09	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	0,09	0,08	0,10	<0,05	N/A	0,19	0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,07	0,22	0,56	0,37	0,24	N/A	0,27	0,42
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,73	0,34	0,57	0,51	0,10	N/A	0,24	0,15
Sólidos fixos	mg/L	-	64	38	40	40	N/A	N/A	64	100
Sólidos voláteis	mg/L	-	80	62	46	20	N/A	N/A	24	50
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	100	74	34	40	N/A	N/A	50	60
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	44	26	52	20	N/A	N/A	38	90
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	29	16	24	152	86	N/A	24	42

N/A: Não analisado

Tabela 77. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2106.

Corpo hídrico: Rio Dourados			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			10	09	15	15	14	15	14	12
			14:17	07:56	13:30	15:17	14:47	14:08	14:07	13:34
Temperatura água	°C	-	27	20	20	28	24	16	22	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,2	7,1	7,3	6,9	7,0	7,1	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,0	7,2	7,3	5,4	6,1	7,9	6,4	6,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	4	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	130	1.700	330	9.200	N/A	N/A	2.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,60	0,54	1,01	0,44	0,58	N/A	0,42	0,57
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,085	<0,073	0,095	<0,073	<0,073	N/A	<0,073	0,119
Sólidos totais	mg/L	-	138	120	136	556	N/A	N/A	158	144
Turbidez	UNT	100	28,6	31,4	44,7	42,8	63,3	43,0	23,8	73,7
IQA			71	76	66	65	N/A	N/A	N/A	61
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	26	19	21	30	23	14	20	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	18	20	20	28	16	N/A	18	16
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	1,8	1,7	1,5	1,3	N/A	1,6	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	52	44	52	58	51	44	50	40
DQO	mg O ₂ /L	-	10	<8	8	8	18	N/A	9	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,05	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,17	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,10	0,19	0,38	0,36	0,07	N/A	0,34	0,28
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	0,06	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,47	0,33	0,57	<0,10	0,48	N/A	<0,10	0,26
Sólidos fixos	mg/L	-	128	12	94	196	N/A	N/A	102	96
Sólidos voláteis	mg/L	-	10	108	42	360	N/A	N/A	56	48
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	72	76	30	64	N/A	N/A	68	70
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	66	44	106	492	N/A	N/A	90	74
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	34	<8	10	92	126	N/A	50	128

N/A: Não analisado

Tabela 78. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2102.

Corpo hídrico: Rio Dourados			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			10	09	15	15	14	15	14	12
			14:39	07:32	13:58	15:47	15:15	14:33	14:32	14:02
Temperatura água	°C	-	28	20	20	28	24	16	22	30
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,2	7,2	7,4	6,9	6,9	7,3	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,9	7,2	7,3	5,3	6,1	7,9	6,4	6,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	<2	2	2	<2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	260	140	2.200	700	9.200	N/A	N/A	93
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,52	0,64	0,93	0,44	0,56	N/A	0,38	0,36
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,090	0,081	0,081	0,109	<0,073	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	146	110	122	154	N/A	N/A	112	134
Turbidez	UNT	100	29,5	26,3	51,5	41,1	59,3	46,5	22,8	74,6
IQA		-	73	76	64	67	N/A	N/A	N/A	72
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	25	19	20	30	23	14	19	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	18	21	18	24	7	N/A	21	15
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	1,6	2,0	1,5	1,5	N/A	1,7	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	54	44	52	58	51	43	51	41
DQO	mg O ₂ /L	-	16	<8	10	9	<8	N/A	<8	22
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,06	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,16	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,08	0,34	0,67	0,36	0,09	N/A	0,30	0,28
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	0,06	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,41	0,28	0,93	<0,10	0,44	N/A	<0,10	0,25
Sólidos fixos	mg/L	-	114	18	102	24	N/A	N/A	80	98
Sólidos voláteis	mg/L	-	32	92	20	130	N/A	N/A	32	36
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	86	68	26	62	N/A	N/A	68	70
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	60	42	96	92	N/A	N/A	44	64
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	37	<8	16	89	136	N/A	31	115

N/A: Não analisado

Tabela 79. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2000.

Corpo hídrico: Rio Dourados			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	08	13	07	09	06	12	07
			12:15	11:08	10:17	09:57	10:13	11:24	10:50	12:29
Temperatura água	°C	-	29	20	23	28	27	20	24	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,2	7,2	7,0	6,5	7,1	6,9	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,8	7,4	7,2	5,6	2,0	7,1	5,4	5,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	3	3	2	N/A	3	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	700	68	1.700	130	N/A	N/A	2.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,42	0,44	2,14	3,77	<0,14	N/A	0,62	0,80
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,090	<0,073	0,142	0,190	0,323	N/A	0,090	0,176
Sólidos totais	mg/L	-	122	96	116	142	N/A	N/A	110	146
Turbidez	UNT	100	32,1	25,3	27,0	69,5	7,85	39,2	49,7	43,8
IQA		-	73	72	75	59	N/A	N/A	N/A	64
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	32	25	23	26	25	26	26	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	18	24	21	22	22	N/A	16	21
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	1,4	2,5	1,5	1,5	N/A	2,2	1,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	55	43	54	49	55	46	49	50
DQO	mg O ₂ /L	-	8	8	9	12	19	N/A	19	19
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,07	0,07	0,09	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	0,07	2,11	<0,05	N/A	0,06	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,06	0,13	1,76	0,33	0,05	N/A	0,25	0,35
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,13	0,36	3,41	<0,10	N/A	0,34	0,42
Sólidos fixos	mg/L	-	14	78	74	76	N/A	N/A	66	98
Sólidos voláteis	mg/L	-	108	18	42	66	N/A	N/A	44	48
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	106	46	36	50	N/A	N/A	80	54
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	16	50	80	92	N/A	N/A	30	92
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	21	<8	42	131	97	N/A	79	76

N/A: Não analisado

Tabela 80. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13SJ2000.

Corpo hídrico: Rio São João			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			03	01	01	06	07	06	05	05
			09:15	10:31	09:55	07:57	09:34	09:56	13:04	11:11
Temperatura água	°C	-	25	19	19	24	24	18	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	7,3	7,6	7,2	7,0	7,2	7,4	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,7	7,5	7,3	6,2	6,7	7,5	6,3	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	2	2	<2	N/A	2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.400	1.100	2.800	700	490	N/A	N/A	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,36	0,63	1,48	0,64	0,48	N/A	0,54	0,69
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,100	0,081	0,085	0,114	<0,073	N/A	<0,073	0,109
Sólidos totais	mg/L	-	190	78	80	122	N/A	N/A	98	120
Turbidez	UNT	100	28,4	20,0	38,0	93,9	26,7	17,5	17,1	27,8
IQA			67	71	64	64	N/A	N/A	N/A	73
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Temperatura ar	°C	-	27	21	23	22	28	19	21	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	22	21	25	22	26	N/A	20	17
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	1,9	0,5	0,9	1,1	N/A	1,0	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	52	45	54	47	56	18	49	51
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	9	8	8	<8	N/A	<8	28
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,11	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	<0,05	<0,05	0,05	0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,09	0,28	1,41	0,34	0,40	N/A	0,33	0,47
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,24	0,33	<0,10	0,27	<0,10	N/A	0,18	0,19
Sólidos fixos	mg/L	-	122	20	54	96	N/A	N/A	76	90
Sólidos voláteis	mg/L	-	68	58	26	26	N/A	N/A	22	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	114	58	34	48	N/A	N/A	54	62
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	76	20	46	74	N/A	N/A	44	58
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	37	<8	16	228	55	N/A	21	42

N/A: Não analisado

Tabela 81. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13AB0019.

Corpo hídrico: Córrego Água Boa			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			03	01	01	06	07	06	05	05
			13:13	15:30	13:59	14:14	12:00	15:19	10:21	09:49
Temperatura água	°C	-	26	21	23	27	27	23	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,5	6,5	5,5	7,0	6,4	6,5	6,4	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	3,2	4,8	6,4	4,6	4,2	5,3	2,8	2,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	2	<2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	3.500	9.200	700	790	N/A	N/A	1.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,40	3,58	9,13	0,29	4,38	N/A	3,96	3,55
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,095	<0,073	0,133	<0,073	<0,073	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	228	104	126	102	N/A	N/A	114	116
Turbidez	UNT	100	13,2	3,80	8,20	3,47	<2,00	<2,00	4,40	3,60
IQA			52	60	54	69	N/A	N/A	N/A	56
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Temperatura ar	°C	-	31	21	26	30	27	21	21	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	37	28	38	19	35	N/A	30	28
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,8	3,9	12,4	1,1	9,2	N/A	9,0	5,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	122	121	140	134	140	118	125	126
DQO	mg O ₂ /L	-	11	<8	<8	12	<8	N/A	<8	8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,06	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,06	0,11	0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,06	3,27	8,62	<0,05	4,15	N/A	3,75	3,47
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,31	0,29	0,49	0,23	0,20	N/A	0,18	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	106	34	84	66	N/A	N/A	80	72
Sólidos voláteis	mg/L	-	122	70	42	36	N/A	N/A	34	44
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	214	90	78	94	N/A	N/A	84	88
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	14	14	48	8	N/A	N/A	30	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	31	<8	29	24	8	N/A	18	<8

N/A: Não analisado

Tabela 82. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13AB2000.

Corpo hídrico: Córrego Água Boa			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			03 08:44	01 11:00	01 11:55	06 12:11	07 10:47	07 10:11	05 07:55	05 08:18
Temperatura água	°C	-	25	18	18	25	25	18	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,7	7,2	6,6	7,0	7,3	6,9	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	4,2	5,3	4,2	3,5	4,0	4,9	3,8	3,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	4	3	5	2	N/A	5	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	>16.000	9.200	35.000	110.000	35.000	N/A	N/A	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	3,61	5,33	7,24	1,12	5,91	N/A	3,77	0,14
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,318	0,214	0,360	0,537	0,318	N/A	0,247	0,209
Sólidos totais	mg/L	-	108	172	252	216	N/A	N/A	198	230
Turbidez	UNT	100	43,7	112	47,5	127	25,8	41,6	43,1	54,4
IQA			49	43	43	33	N/A	N/A	N/A	47
Chuvras (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Temperatura ar	°C	-	26	18	29	31	29	19	17	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	52	20	69	27	32	N/A	58	50
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,4	15,5	25,2	9,5	16,0	N/A	22,9	15,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	352	136	256	142	209	275	245	207
DQO	mg O ₂ /L	-	28	20	14	25	15	N/A	19	24
Ortofosfato	mg P/L	-	0,09	0,07	0,20	0,16	0,10	N/A	0,16	0,14
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	1,64	2,93	3,89	0,96	2,96	N/A	0,30	0,32
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ - N/L	10	0,12	1,97	2,36	<0,05	2,47	N/A	1,52	2,11
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ - N/L	1	<0,06	0,11	0,48	0,08	0,39	N/A	0,33	0,60
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	3,46	3,25	4,40	1,01	3,05	N/A	1,92	1,92
Sólidos fixos	mg/L	-	66	76	176	150	N/A	N/A	152	160
Sólidos voláteis	mg/L	-	42	96	76	66	N/A	N/A	46	70
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	94	78	122	152	N/A	N/A	172	124
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	14	94	130	64	N/A	N/A	26	106
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	76	18	47	280	26	N/A	24	8

N/A: Não analisado

Tabela 83. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2267.

Corpo hídrico: Rio Brilhante			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08 14:05	02 14:52	13 14:17	07 15:17	09 14:06	07 10:45	12 14:56	07 14:05
Temperatura água	°C	-	27	20	22	27	25	18	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	7,2	7,4	7,7	7,2	7,4	6,7	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,1	7,6	7,6	5,6	6,6	7,4	6,2	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	2	N/A	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	1.100	330	1.300	1.100	N/A	N/A	92.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,42	0,35	0,78	0,58	0,33	N/A	0,31	0,58
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,100	0,266	0,138	0,166	0,157	N/A	0,119	0,133
Sólidos totais	mg/L	-	70	116	104	178	N/A	N/A	136	128
Turbidez	UNT	100	35,6	15,0	16,2	43,8	36,3	36,5	65,8	45,1
IQA			69	70	75	65	N/A	N/A	N/A	54
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Temperatura ar	°C	-	28	19	24	30	23	22	23	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	22	22	20	24	23	N/A	19	21
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	2,1	3,0	1,9	3,1	N/A	2,3	2,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	49	45	52	55	64	50	48	52
DQO	mg O ₂ /L	-	8	8	<8	<8	11	N/A	19	12
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,06	<0,07	0,09	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,06	0,08	0,09	0,07	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ - N/L	10	0,06	<0,05	0,37	0,05	0,12	N/A	0,11	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ - N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,30	0,37	0,50	0,18	N/A	1,92	0,41
Sólidos fixos	mg/L	-	50	70	94	74	N/A	N/A	86	92
Sólidos voláteis	mg/L	-	20	46	10	104	N/A	N/A	50	36
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	56	86	34	60	N/A	N/A	90	92
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	14	30	70	118	N/A	N/A	46	36
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	26	21	31	94	71	N/A	55	60

N/A: Não analisado

Tabela 84. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2128.

Corpo hídrico: Rio Brilhante			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS13BR2128			Distância da foz ao local: 128 km				Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da foz do Córrego Sardinha							Altitude: 290 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	08	13	07	09	06	12	07
			15:55	16:27	15:34	15:07	15:46	07:47	08:23	13:37
Temperatura água	°C	-	29	21	24	28	27	19	22	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,3	7,5	7,0	6,6	6,8	7,2	7,0
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,8	7,3	7,2	5,5	3,1	5,5	5,7	5,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	2	2	3	2	N/A	2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	140	68	170	790	170	N/A	N/A	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,27	0,27	0,56	0,29	10,92	N/A	0,40	0,68
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	0,100	0,123	0,138	N/A	0,214	0,114
Sólidos totais	mg/L	-	96	96	98	144	N/A	N/A	134	128
Turbidez	UNT	100	34,6	20,1	15,2	52,7	4,62	25,2	47,9	62,4
IQA			-	75	79	76	65	N/A	N/A	N/A
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	27	24	224	30	26	21	23	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	18	21	19	19	23	N/A	15	13
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	1,6	1,5	1,5	2,2	N/A	1,9	1,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	42	43	51	43	62	44	43	53
DQO	mg O ₂ /L	-	15	12	8	24	24	N/A	22	28
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,08	0,07	0,09	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	0,06	0,06	6,92	N/A	0,06	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	<0,05	<0,05	0,34	0,14	0,11	N/A	0,17	0,15
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,21	0,23	0,34	0,12	10,78	N/A	0,20	0,50
Sólidos fixos	mg/L	-	70	84	36	98	N/A	N/A	94	80
Sólidos voláteis	mg/L	-	26	12	62	46	N/A	N/A	40	48
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	68	50	32	44	N/A	N/A	94	88
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	28	46	66	100	N/A	N/A	40	40
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	18	<8	60	73	65	N/A	45	128

N/A: Não analisado

Tabela 85. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2080.

Corpo hídrico: Rio Brilhante			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023				
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 CERH-MS 52/18	2022				2023				
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez	
			08	08	13	07	09	06	12	07	
			15:07	15:14	14:15	13:12	13:50	09:06	09:07	14:49	
Temperatura água	°C	-	28	21	24	28	27	20	23	27	
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,3	7,6	7,0	6,6	6,3	6,9	6,9	
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,6	7,3	7,2	5,5	3,0-++	5,0	5,0	5,2	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	4	2	<2	2	2	N/A	<2	<2	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	130	170	210	78	330	N/A	N/A	230	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,42	0,72	5,47	0,38	15,76	N/A	0,58	0,66	
Fósforo total	mg P/L	0,100	<0,073	<0,073	0,109	0,171	<0,073	N/A	0,142	0,076	
Sólidos totais	mg/L	-	136	94	126	170	N/A	N/A	138	156	
Turbidez	UNT	100	40,1	19,9	18,9	59,0	3,27	24,6	63,9	59,4	
IQA			-	73	76	73	71	N/A	N/A	N/A	69
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	
Temperatura ar	°C	-	29	26	24	29	29	21	26	31	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	17	26	23	18	26	N/A	18	17	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	1,4	4,5	2,0	2,4	N/A	4,0	2,8	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	51	56	68	47	65	43	61	44	
DQO	mg O ₂ /L	-	17	13	<8	18	25	N/A	<8	20	
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,07	0,07	<0,07	N/A	0,07	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	<0,05	<0,05	0,07	0,06	8,27	N/A	0,08	<0,05	
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,06	0,46	5,11	0,23	0,08	N/A	0,23	0,24	
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,24	0,34	0,12	15,65	N/A	0,32	0,39	
Sólidos fixos	mg/L	-	72	76	66	108	N/A	N/A	98	92	
Sólidos voláteis	mg/L	-	64	18	60	62	N/A	N/A	40	64	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	68	52	42	46	N/A	N/A	102	78	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	68	42	84	124	N/A	N/A	36	78	
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	16	<8	50	120	89	N/A	107	147	

N/A: Não analisado

Tabela 86. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13ST2018.

Corpo hídrico: Rio Sto Antônio			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	02	13	07	09	07	12	07
			13:29	14:05	13:37	14:35	13:22	10:08	14:11	13:23
Temperatura água	°C	-	26	19	22	26	24	18	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	7,8	7,5	7,8	7,3	7,0	7,0	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,4	7,8	7,0	5,9	7,0	7,7	6,5	6,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	3	N/A	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	700	330	240	3500	N/A	N/A	3500
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,43	0,42	1,24	0,37	0,46	N/A	0,44	0,58
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,090	0,076	0,147	0,090	0,104	N/A	0,104	0,081
Sólidos totais	mg/L	-	178	110	82	90	N/A	N/A	88	106
Turbidez	UNT	100	20,6	18,2	13,9	36,1	22,6	22,1	41,9	27,6
IQA			72	72	74	73	N/A	N/A	N/A	66
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	28	21	25	30	22	22	24	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	22	20	22	25	29	N/A	24	18
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	45,6	4,2	1,5	2,0	N/A	1,7	1,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	51	43	53	51	57	46	48	47
DQO	mg O ₂ /L	-	14	16	<8	13	15	N/A	<8	18
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,06	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,06	0,08	0,07	0,07	<0,05	N/A	0,16	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,06	<0,05	0,85	0,08	0,10	N/A	0,12	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,34	0,36	0,37	0,26	0,33	N/A	0,29	0,41
Sólidos fixos	mg/L	-	152	42	76	78	N/A	N/A	66	60
Sólidos voláteis	mg/L	-	26	68	6	12	N/A	N/A	22	46
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	126	90	32	52	N/A	N/A	86	94
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	52	20	50	38	N/A	N/A	<6	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	29	18	16	115	52	N/A	42	73

N/A: Não analisado

Tabela 87. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13SM2000.

Corpo hídrico: Rio Santa Maria			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	02	13	07	09	07	12	07
			11:20	11:52	11:24	12:08	10:55	08:19	11:52	08:16
Temperatura água	°C	-	27	19	22	27	26	17	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,0	7,3	7,1	7,0	7,0	6,7	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,9	7,5	7,7	5,4	6,2	7,4	6,2	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	3	2	N/A	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	5.400	130	330	790	N/A	N/A	9.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,47	0,37	0,94	0,36	0,55	N/A	0,34	0,75
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,085	0,085	0,157	0,123	0,142	N/A	0,152	0,209
Sólidos totais	mg/L	-	84	144	96	136	N/A	N/A	96	168
Turbidez	UNT	100	30,7	37,3	16,6	88,9	20,7	30,4	35,3	81,3
IQA		-	76	63	78	64	N/A	N/A	N/A	56
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Temperatura ar	°C	-	27	20	22	30	26	19	25	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	18	15	19	24	21	N/A	14	15
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	1,6	2,5	0,8	1,1	N/A	0,9	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	35	29	39	37	48	37	36	32
DQO	mg O ₂ /L	-	19	<8	<8	35	10	N/A	25	14
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,06	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,08	0,06	0,07	<0,05	N/A	0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,09	<0,05	0,58	0,09	0,08	N/A	0,10	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,35	0,31	0,34	0,24	0,44	N/A	0,21	0,59
Sólidos fixos	mg/L	-	54	122	86	98	N/A	N/A	82	120
Sólidos voláteis	mg/L	-	30	22	10	38	N/A	N/A	14	48
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	66	82	24	38	N/A	N/A	80	92
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	62	72	98	N/A	N/A	16	76
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	26	31	13	134	50	N/A	63	145

N/A: Não analisado

Tabela 88. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2234.

Corpo hídrico: Rio Vacaria			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	02	13	07	09	07	12	07
			15:09	15:55	15:11	16:06	14:55	16:44	15:39	14:53
Temperatura água	°C	-	26	22	22	26	26	20	22	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,2	7,0	7,4	7,2	7,0	6,7	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	4,3	4,6	4,3	3,3	4,3	5,0	4,5	4,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	8	3	11	5	N/A	2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	490	470	5.400	1.300	N/A	N/A	11.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	2,43	17,13	6,35	15,94	9,59	N/A	4,27	7,42
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,627	1,233	0,133	1,117	0,209	N/A	0,299	1,007
Sólidos totais	mg/L	-	112	286	176	176	N/A	N/A	162	288
Turbidez	UNT	100	48,7	36,3	29,4	36,5	48,3	63,5	78,5	70,6
IQA		-	51	48	59	40	N/A	N/A	N/A	44
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	26	19	24	30	23	23	23	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	41	80	56	70	48	N/A	41	55
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,9	22,4	7,3	17,0	8,7	N/A	7,6	13,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	169	263	208	253	168	162	128	207
DQO	mg O ₂ /L	-	25	25	20	37	30	N/A	10	26
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,65	0,07	1,00	0,15	N/A	0,21	0,58
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	1,47	2,74	0,06	13,50	3,74	N/A	1,84	3,06
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,07	9,24	5,92	<0,05	2,67	N/A	1,87	2,19
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	0,35	0,53	N/A	0,35	0,49
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	2,33	7,87	0,41	15,56	6,39	N/A	2,05	4,74
Sólidos fixos	mg/L	-	30	212	128	140	N/A	N/A	116	186
Sólidos voláteis	mg/L	-	82	74	48	36	N/A	N/A	46	102
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	94	194	118	134	N/A	N/A	132	154
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	92	58	42	N/A	N/A	30	134
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	63	29	31	68	47	N/A	52	71

N/A: Não analisado

Tabela 89. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2167.

Corpo hídrico: Rio Vacaria		UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023				
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	02	13	07	09	07	12	07
			07:56	08:16	08:19	07:59	07:30	14:49	09:44	10:13
Temperatura água	°C	-	26	20	22	26	25	19	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,2	7,3	7,4	7,5	7,4	6,8	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,0	7,5	7,2	5,8	6,9	7,5	6,4	6,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	3	3	N/A	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	460	1.300	78	490	1.700	N/A	N/A	16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,47	1,80	5,85	0,86	0,53	N/A	0,67	0,74
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,119	0,09	0,171	0,142	0,095	N/A	0,100	0,171
Sólidos totais	mg/L	-	128	126	110	218	N/A	N/A	142	210
Turbidez	UNT	100	27,3	8,00	9,82	28,6	26,0	25,2	72,4	143
IQA		-	73	71	76	68	N/A	N/A	N/A	49
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	24	19	21	26	22	24	24	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	26	28	30	32	39	N/A	20	29
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,6	1,6	4,7	2,7	3,2	N/A	2,8	3,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	70	71	76	83	95	76	63	23
DQO	mg O ₂ /L	-	12	9	<8	13	17	N/A	16	16
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,08	0,11	0,09	N/A	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	0,09	0,09	<0,05	N/A	0,05	0,35
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,08	1,44	5,43	0,60	0,24	N/A	0,29	0,35
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,36	0,34	5,85	0,23	0,26	N/A	0,35	0,36
Sólidos fixos	mg/L	-	80	82	48	96	N/A	N/A	112	144
Sólidos voláteis	mg/L	-	48	44	62	122	N/A	N/A	30	66
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	76	104	44	92	N/A	N/A	104	106
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	52	22	66	126	N/A	N/A	38	104
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	34	10	47	97	50	N/A	84	113

N/A: Não analisado

Tabela 90. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2143.

Corpo hídrico: Rio Vacaria			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	02	13	07	09	07	12	07
			09:19	10:15	09:53	09:42	08:55	13:56	10:17	10:48
Temperatura água	°C	-	26	21	22	26	25	19	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,2	7,3	7,7	7,3	7,3	6,7	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,8	6,9	6,9	5,6	6,7	7,6	5,9	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	3	N/A	3	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	110	140	1.100	700	N/A	N/A	16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,38	0,83	2,3	0,50	0,63	N/A	0,57	0,69
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,085	0,081	0,176	<0,073	0,252	N/A	0,147	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	96	128	102	182	N/A	N/A	196	226
Turbidez	UNT	100	30,5	8,60	15,3	27,4	33,2	24,3	81,7	86,3
IQA			72	79	76	67	N/A	N/A	N/A	54
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	25	19	24	30	24	26	25	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	24	26	27	28	33	N/A	21	22
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,5	2,1	3,7	1,7	2,1	N/A	2,2	2,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	58	59	64	67	78	63	52	57
DQO	mg O ₂ /L	-	16	<8	<8	19	15	N/A	23	11
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,06	<0,07	0,09	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,88	0,07	0,10	0,06	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,07	0,55	1,86	0,37	0,13	N/A	0,17	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	1,38	0,26	0,42	0,10	0,47	N/A	0,37	0,44
Sólidos fixos	mg/L	-	56	96	54	94	N/A	N/A	156	148
Sólidos voláteis	mg/L	-	40	32	48	88	N/A	N/A	40	78
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	52	100	42	86	N/A	N/A	102	102
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	44	28	60	96	N/A	N/A	94	124
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	26	8	24	73	55	N/A	113	144

N/A: Não analisado

Tabela 91. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2237.

Corpo hídrico: Rio Ivinhema			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			08	08	13	07	09	06	12	07
			09:27	08:14	08:35	08:42	08:15	14:50	13:50	10:26
Temperatura água	°C	-	29	20	24	28	28	21	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,1	7,5	7,3	6,3	7,0	7,2	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,6	7,4	7,2	5,7	1,2	6,2	5,6	4,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	2	<2	2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	140	130	45	1.100	40	N/A	N/A	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,42	0,47	2,22	0,52	0,24	N/A	0,72	0,64
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,109	<0,073	0,152	0,157	0,147	N/A	0,119	0,190
Sólidos totais	mg/L	-	80	98	96	98	N/A	N/A	146	138
Turbidez	UNT	100	35,5	25,0	26,0	53,4	2,56	32,2	60,4	36,1
IQA			76	76	78	66	N/A	N/A	N/A	65
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	32	19	23	25	25	27	28	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	20	24	22	21	21	N/A	19	22
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,5	1,4	2,0	1,7	1,6	N/A	2,3	2,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	71	46	55	50	55	44	54	55
DQO	mg O ₂ /L	-	14	8	8	<8	19	N/A	8	22
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,08	0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	<0,05	<0,05	0,06	0,10	<0,05	N/A	0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,05	0,12	1,82	0,29	<0,05	N/A	0,38	0,28
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,34	0,33	0,38	0,20	0,18	N/A	0,31	0,33
Sólidos fixos	mg/L	-	18	78	90	78	N/A	N/A	88	84
Sólidos voláteis	mg/L	-	62	20	6	20	N/A	N/A	58	54
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	62	76	34	54	N/A	N/A	78	74
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	22	62	44	N/A	N/A	68	64
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	13	<8	58	94	100	N/A	76	92

N/A: Não analisado

Tabela 92. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2142.

Corpo hídrico: Rio Ivinhema			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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: 246 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			10	08	15	13	14	16	14	12
			08:38	14:51	08:40	14:47	10:31	09:14	08:38	11:29
Temperatura água	°C	-	29	22	22	29	28	16	22	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	8,4	7,2	7,0	6,6	6,8	6,9	6,6
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,6	7,4	7,4	5,1	2,5	7,7	6,1	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	3	2	2	3	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	40	2.200	490	5.400	N/A	N/A	3.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,69	1,79	2,25	0,53	0,32	N/A	0,47	0,36
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,085	0,104	0,090	0,109	0,100	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	156	98	88	120	N/A	N/A	128	124
Turbidez	UNT	100	36,5	23,2	21,8	7,94	2,29	33,9	73,5	39,0
IQA			76	77	66	71	N/A	N/A	N/A	64
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	29	25	18	30	26	14	15	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	16	20	23	16	20	N/A	18	18
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	1,2	2,2	1,0	1,6	N/A	2,1	1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	47	43	49	52	53	42	49	39
DQO	mg O ₂ /L	-	9	11	8	8	24	N/A	10	22
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,09	0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	0,18	0,48	0,05	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,12	<0,05	2,13	0,23	<0,05	N/A	0,25	0,16
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,54	1,72	0,10	0,27	0,26	N/A	0,19	0,17
Sólidos fixos	mg/L	-	100	52	66	96	N/A	N/A	86	92
Sólidos voláteis	mg/L	-	56	46	22	24	N/A	N/A	42	32
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	58	80	38	44	N/A	N/A	56	94
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	98	18	50	76	N/A	N/A	72	30
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	24	10	8	94	84	N/A	81	110

N/A: Não analisado

Tabela 93. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2000.

Corpo hídrico: Rio Ivinhema			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS13IV2000			Distância Da foz ao local: 0 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na foz			Altitude: 234 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			10	09	15	15	14	15	14	12
			07:32	11:47	08:45	10:49	10:38	07:39	09:53	08:16
Temperatura água	°C	-	29	21	21	28	28	18	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,8	7,1	6,9	6,5	7,0	6,9	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,0	6,8	6,9	5,0	2,7	7,1	5,4	4,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	<2	2	N/A	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	45	470	2.400	78	1.500	N/A	N/A	113
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,69	0,27	2,48	0,24	0,34	N/A	0,34	0,35
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,095	<0,073	0,090	0,081	<0,073	N/A	<0,073	0,081
Sólidos totais	mg/L	-	150	110	80	206	N/A	N/A	108	122
Turbidez	UNT	100	21,1	28,6	16,6	35,7	2,93	20,7	33,2	28,9
IQA			79	72	66	73	N/A	N/A	N/A	38
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	25	21	21	32	26	11	16	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	14	15	9	22	15	N/A	13	8
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	1,8	2,0	1,1	1,5	N/A	1,6	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	47	34	44	43	49	38	38	38
DQO	mg O ₂ /L	-	14	8	9	8	23	N/A	12	28
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,05	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,23	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,14	<0,05	1,87	0,16	<0,05	N/A	0,20	0,15
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,52	0,23	0,59	<0,10	0,28	N/A	0,11	0,17
Sólidos fixos	mg/L	-	126	26	58	102	N/A	N/A	66	80
Sólidos voláteis	mg/L	-	24	84	22	104	N/A	N/A	42	42
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	106	46	30	186	N/A	N/A	64	68
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	44	64	50	20	N/A	N/A	44	54
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	21	10	10	78	97	N/A	63	113

N/A: Não analisado

Tabela 94. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2052.

Corpo hídrico: Córrego do Baile			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS13BL2052			Distancia da foz ao local: 52 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante do lançamento do frigorífico Independência			Altitude: 299 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			10	08	15	13	14	16	14	12
			10:22	12:54	09:46	10:49	11:33	12:23	09:29	10:15
Temperatura água	°C	-	27	22	21	27	25	15	20	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,6	6,9	5,7	6,0	6,4	6,7	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,4	6,8	6,9	6,2	6,0	7,6	5,8	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	2	2	N/A	<2	5
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.100	490	220	3.500	5.400	N/A	N/A	13.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,65	1,48	1,48	0,67	0,62	N/A	0,74	0,42
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,076	0,185	0,100	0,090	0,171	N/A	0,085	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	98	94	128	60	N/A	N/A	120	154
Turbidez	UNT	100	109	57,6	86,6	11,9	243	93,1	76,9	132
IQA			57	68	67	61	N/A	N/A	N/A	48
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	29	27	23	29	26	14	18	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	9	19	10	15	4	N/A	8	6
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,8	1,6	2,2	1,3	0,5	N/A	5,4	1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	26	29	29	71	18	18	57	20
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	8	9	11	N/A	8	32
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,12	0,05	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,15	0,79	<0,05	<0,05	<0,05	N/A	0,15	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,06	0,08	1,36	0,17	0,11	N/A	0,56	0,28
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	0,06	<0,03	0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,53	1,38	0,10	0,47	0,48	N/A	0,15	0,11
Sólidos fixos	mg/L	-	68	86	104	40	N/A	N/A	88	124
Sólidos voláteis	mg/L	-	30	8	24	20	N/A	N/A	32	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	68	54	26	20	N/A	N/A	74	82
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	30	40	102	40	N/A	N/A	46	72
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	26	8	13	31	173	N/A	50	136

N/A: Não analisado

Tabela 95. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2048.

Corpo hídrico: Córrego do Baile			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS13BL2048			Distância da foz ao local: 48 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante da ponte da rodovia BR-376			Altitude: 286 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			10	08	15	13	14	16	14	12
			10:56	10:57	12:17	08:55	08:46	10:40	10:01	10:58
Temperatura água	°C	-	27	21	21	26	25	14	20	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	7,4	6,4	6,2	6,1	6,3	6,2	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	4,7	5,8	6,3	3,9	3,3	6,9	5,0	5,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	3	3	<2	2	N/A	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	5.400	16.000	22.000	54.000	N/A	N/A	11.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,61	1,86	0,86	1,34	0,96	N/A	1,09	1,00
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,081	0,323	0,109	0,228	0,128	N/A	0,176	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	106	130	122	86	N/A	N/A	126	154
Turbidez	UNT	100	105	60,8	30,5	42,1	209	97,0	79,3	122
IQA			53	56	55	48	N/A	N/A	N/A	48
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	31	22	23	24	24	15	19	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	9	25	12	13	3	N/A	9	6
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	10,9	2,7	7,1	4,5	N/A	7,2	4,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	122	72	67	71	45	38	72	44
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	11	9	<8	<8	N/A	9	12
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,29	0,06	0,07	<0,07	N/A	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,18	0,98	<0,05	<0,05	0,31	N/A	0,35	0,48
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,10	0,43	0,72	0,98	0,33	N/A	0,59	0,44
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	0,11	0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,48	1,32	0,11	0,33	0,60	N/A	0,47	0,53
Sólidos fixos	mg/L	-	102	112	98	58	N/A	N/A	94	128
Sólidos voláteis	mg/L	-	<6	18	24	30	N/A	N/A	32	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	72	94	52	30	N/A	N/A	98	74
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	34	36	70	56	N/A	N/A	28	80
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	29	<8	10	34	13	N/A	50	123

N/A: Não analisado

Tabela 96. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2024.

Corpo hídrico: Córrego do Baile			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			10	08	15	13	14	16	14	12
			13:48	09:36	12:15	13:08	13:28	07:35	07:36	08:50
Temperatura água	°C	-	28	20	20	26	26	14	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	8,0	6,3	6,4	6,3	6,1	6,0	6,5
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	3,9	5,6	6,3	3,6	3,6	6,1	3,1	5,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	5	3	N/A	3	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	490	330	1.300	2.200	N/A	N/A	200
Nitrogênio total	mg N/L	-	2,52	1,66	4,53	0,52	0,38	N/A	0,25	0,15
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,313	0,152	0,081	0,114	<0,073	N/A	<0,073	0,185
Sólidos totais	mg/L	-	142	72	78	68	N/A	N/A	82	86
Turbidez	UNT	100	14,9	15,9	11,4	7,92	11,7	15,4	6,10	9,25
IQA			63	68	69	57	N/A	N/A	N/A	71
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	33	22	18	29	30	11	12	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	6	10	8	10	7	N/A	8	10
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,9	1,6	9,2	5,4	3,6	N/A	6,3	4,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	78	37	67	47	36	38	52	44
DQO	mg O ₂ /L	-	10	<8	8	26	21	N/A	9	37
Ortofosfato	mg P/L	-	0,08	0,11	<0,04	<0,07	0,09	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,83	0,46	0,05	<0,5	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,10	0,17	4,46	0,15	<0,05	N/A	0,07	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	2,39	1,47	<0,10	0,34	0,32	N/A	0,15	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	110	60	60	38	N/A	N/A	44	60
Sólidos voláteis	mg/L	-	32	12	18	30	N/A	N/A	38	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	42	42	38	56	N/A	N/A	74	60
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	100	30	40	12	N/A	N/A	8	26
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	45	8	8	102	86	N/A	100	81

N/A: Não analisado

Tabela 97. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13GR2101.

Corpo hídrico: Rio Guirai			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			10	09	15	15	14	15	14	12
			12:33	08:58	11:40	13:44	13:38	11:30	13:09	11:08
Temperatura água	°C	-	28	20	20	28	25	16	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,8	6,6	7,0	6,8	6,4	6,8	6,5
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	7,4	7,4	7,8	5,8	6,9	8,2	6,8	7,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	2	N/A	<2	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	220	330	3.500	1.100	16.000	N/A	N/A	1.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,62	0,49	1,02	0,35	0,57	N/A	0,40	0,30
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,085	<0,073	0,090	<0,073	<0,073	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	152	126	116	158	N/A	N/A	92	78
Turbidez	UNT	100	22,6	25,1	67,5	24,1	42,8	48,5	45,1	25,5
IQA			76	73	62	68	N/A	N/A	N/A	67
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	29	21	22	30	23	13	19	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	7	9	8	16	7	N/A	8	7
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	2,1	2	0,6	0,9	N/A	1,1	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	10	22	23	24	19	22	23
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	12	10	N/A	12	20
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ · N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,17	<0,05	0,08	<0,05	0,24	N/A	0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,06	0,18	0,78	0,22	0,21	N/A	0,26	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,53	0,29	0,22	0,10	0,33	N/A	0,11	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	94	16	80	44	N/A	N/A	66	64
Sólidos voláteis	mg/L	-	58	110	36	114	N/A	N/A	26	14
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	94	40	18	102	N/A	N/A	52	36
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	58	86	98	56	N/A	N/A	40	42
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	16	<8	8	34	37	N/A	50	31

N/A: Não analisado

Tabela 98. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13LA2021.

Corpo hídrico: Rio Laranjaí			UPG: Ivinhema				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			10	09	15	15	14	15	14	12
			08:13	11:19	09:43	10:04	09:39	08:31	10:34	08:49
Temperatura água	°C	-	27	20	20	26	25	15	21	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,8	6,7	6,4	6,9	6,5	6,1	6,4	6,2
OD	mg O ₂ /L	≥ 5,0	6,8	7,2	7,4	5,5	5,1	7,1	5,5	5,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	<2	2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	330	790	700	16.000	N/A	N/A	3.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,74	0,28	1,94	0,13	0,24	N/A	0,23	0,28
Fósforo total	mg P/L	0,100	0,104	<0,073	0,085	<0,073	0,142	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	126	116	86	504	N/A	N/A	92	114
Turbidez	UNT	100	24,2	19,1	36,2	27,3	69,4	24,8	25,0	31,2
IQA			72	74	67	64	N/A	N/A	N/A	61
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Temperatura ar	°C	-	26	20	21	32	26	11	17	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	9	11	8	18	8	N/A	8	10
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,4	1,6	4,2	1,3	1,1	N/A	1,6	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	32	27	28	33	29	23	29	29
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	12	9	<8	13	N/A	9	19
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,07	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,18	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,16	<0,05	1,73	0,05	<0,05	N/A	0,09	0,09
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,55	0,24	0,19	<0,10	0,18	N/A	0,11	0,16
Sólidos fixos	mg/L	-	60	60	70	204	N/A	N/A	66	74
Sólidos voláteis	mg/L	-	66	56	16	300	N/A	N/A	26	40
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	76	36	22	270	N/A	N/A	44	46
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	50	80	64	243	N/A	N/A	48	68
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	18	<8	8	26	110	N/A	50	71

N/A: Não analisado

Imagem: Rio Guirai – UPG Ivinhema
Hugo Rodrigo Souza de Almeida

3.1.7.1 Análise dos dados

Por meio da interpretação dos dados obtidos a partir dos ensaios laboratoriais e medições em campo feitas no período 2022 e 2023, aliada à utilização do IQA_{CETESB}, observa-se que a qualidade das águas na UPG Ivinhema variou entre as qualificações BOA em 90% das campanhas, ACEITÁVEL em 9,5% das campanhas e RUIM em 0,5% das campanhas. O Quadro 33 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} nos pontos da UPG Ivinhema.

Quadro 33. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Ivinhema e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS13DR2364	66	67	71	71	69	65	*	69	69	68
00MS13DR2252	70	66	73	69	70	72	*	74	71	72
00MS13DR2250	63	71	68	66	67	63	*	69	72	68
00MS13DR2153	73	63	63	70	67	68	*	61	71	67
00MS13DR2150	68	64	70	59	65	68	*	72	69	70
00MS13DR2106	71	76	66	65	70	56	*	68	61	62
00MS13DR2102	73	76	64	67	70	58	*	67	72	66
00MS13DR2000	73	72	75	59	70	57	*	71	64	64
00MS13SJ2000	67	71	64	64	67	72	*	66	73	70
00MS13SM2000	76	63	78	64	70	70	*	72	56	66
00MS13BR2267	69	70	75	65	70	68	*	67	54	63
00MS13BR2128	75	79	76	65	74	59	*	69	66	65
00MS13BR2080	73	76	73	71	73	57	*	66	69	64
00MS13VA2234	51	48	59	40	50	54	*	57	44	52
00MS13VA2167	73	71	76	68	72	67	*	71	49	62
00MS13VA2143	72	79	76	67	74	68	*	65	54	62
00MS13ST2018	72	72	74	73	73	64	*	71	66	67
00MS13IV2237	76	76	78	66	74	55	*	73	65	64
00MS13IV2142	76	77	66	71	73	51	*	62	64	59
00MS13IV2000	79	72	66	73	73	56	*	63	68	62
00MS13AB0019	52	60	54	69	59	63	*	49	56	56
00MS13AB2000	49	43	43	33	42	47	*	43	47	46
00MS13BL2052	57	68	67	61	63	48	*	67	48	54
00MS13BL2048	53	56	55	48	53	37	*	49	48	45
00MS13BL2024	63	68	69	57	64	56	*	58	71	62
00MS13GR2101	76	73	62	68	70	58	*	64	67	63
00MS13LA2021	72	74	67	64	69	52	*	66	61	60

* Não houve coleta

■ Qualidade BOA (52-79) ■ Qualidade ACEITÁVEL (37-51) ■ Qualidade RUIM (20-36)

As águas dos corpos hídricos que compõem essa UPG apresentaram predomínio da qualidade BOA.

A qualificação ACEITÁVEL foi constatada no Córrego do Baile (00MS13BL2048) nos seguintes períodos: dezembro de 2022; março, setembro e dezembro de 2023. Também foi observada no Córrego do Baile (00MS13BL2052) em março e dezembro de 2023, no Rio Vacaria (00MS13VA2234) em março e junho de 2022 e dezembro de 2022 e 2023, no Rio Ivinhema (00MS13IV2142) em março de 2023 e na nascente do Córrego Água Boa (00MS13AB0019) em setembro de 2023. Essa qualificação ACEITÁVEL está associada principalmente à baixa concentração de OD e às elevadas concentrações de coliformes termotolerantes, fósforo total e nitrogênio amoniacal, parâmetros que se apresentaram em desconformidade com a legislação.

No Córrego do Baile, há três pontos de monitoramento da qualidade da água: 00MS13BL2052, 00MS13BL2048 e 00MS13BL2024. No ponto 00MS13BL2052, situado a montante do lançamento do frigorífico, a qualificação variou entre BOA e ACEITÁVEL. Após esse empreendimento, a qualificação predominante foi ACEITÁVEL no ponto 00MS13BL2048. A jusante desse ponto, houve recuperação da qualidade da água para BOA no ponto 00MS13BL2024, em todos os meses analisados, com base nos valores do IQA_{CETESB}.

Os dados do monitoramento do Córrego do Baile indicam que a qualificação ACEITÁVEL está relacionada principalmente à baixa concentração de OD e às elevadas concentrações de coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez e cor, parâmetros que eventualmente apresentaram-se em desconformidade com a legislação, Quadro 34.

A classificação ACEITÁVEL predominou na foz do Córrego Água Boa (00MS13AB2000) nos meses de março, junho e setembro de 2022, bem como em março, setembro e dezembro de 2023. No entanto, em dezembro de 2022, a classificação foi RUIM, devido principalmente à baixa concentração de OD e às elevadas concentrações de coliformes termotolerantes, fósforo total, nitrogênio amoniacal, turbidez e cor, caracterizando este ponto como o de menor qualidade da água nessa UPG, conforme o IQA_{CETESB}.

O Rio Dourados apresentou qualificação BOA em todos os pontos monitorados, conforme o IQA_{CETESB}. A análise comparativa entre os pontos situados a montante (00MS13DR2153) e a jusante (00MS13DR2150) da foz do córrego Água Boa revelou valores de coliformes termotolerantes e cor em desconformidade com a legislação. No entanto, a entrada das águas do córrego Água Boa (00MS13AB2000), cuja qualificação foi RUIM em dezembro de 2022 e ACEITÁVEL nos demais meses monitorados, não interferiu na qualificação do ponto a jusante no rio Dourados, que se manteve como BOA.

Os dados do monitoramento do Rio Dourados mostram que os parâmetros mais frequentemente em desconformidade com a legislação foram coliformes termotolerantes e cor. Próximo à foz do Rio Dourados (00MS13DR2000), também houve elevação nos valores de fósforo total. Apesar disso, todos os pontos monitorados ao longo do Rio Dourados mantiveram a qualificação BOA, segundo o IQA_{CETESB}.

O Rio São João (00MS13SJ2000), afluente do Rio Dourados, apresentou qualificação BOA em todos os meses de monitoramento, mesmo com valores pontuais de coliformes termotolerantes fora do limite da legislação. A entrada de suas águas no Rio Dourados não alterou a qualidade da água a jusante (00MS13DR2250), que também permaneceu BOA.

O Rio Brilhante manteve a qualificação BOA em todos os três pontos monitorados. O Córrego Santa Maria, afluente da margem direita do Rio Brilhante, apresentou qualificação BOA na sua foz (00MS13SM2000), apesar de valores pontuais de coliformes termotolerantes, fósforo total e cor em desconformidade com a legislação. Essa qualificação também foi observada no Rio Brilhante a jusante da foz do Córrego Santa Maria (00MS13BR2128).

No ponto 00MS13BR2080, localizado a jusante da foz do Córrego Santa Maria (00MS13BR2128), a qualidade da água foi classificada como BOA em todos os meses monitorados. Contudo, em março de 2023, registraram-se baixa concentração de OD, além de elevados valores de nitrogênio amoniacal e cor, possivelmente associados à alta pluviosidade observada nas 24 horas que antecederam a coleta. O Rio Brilhante, a jusante desse ponto, recebe as águas do Rio Dourados e, após aproximadamente 60 km, deságua no Rio Vacaria, originando o Rio Ivinhema.

No Rio Vacaria, há três pontos de monitoramento: 00MS13VA2234, 00MS13VA2167 e 00MS13VA2143. O ponto 00MS13VA2234 apresentou predominância da qualificação ACEITÁVEL devido à baixa concentração de OD e elevados valores de DBO, coliformes termotolerantes, fósforo total e nitrogênio amoniacal. Nos pontos à jusante (00MS13VA2167 e 00MS13VA2143), houve melhoria da qualidade da água, com aumento na concentração de OD e redução nos demais parâmetros, alcançando a qualificação BOA.

O Rio Ivinhema, monitorado nos pontos 00MS13IV2237, 00MS13IV2142 e 00MS13IV2000, apresentou qualificação BOA, exceto em março de 2023 no ponto 00MS13IV2142, quando foram observados baixa concentração de OD e elevados valores de coliformes termotolerantes e cor.

Os Rios Guirai e Laranjaí, afluentes da margem direita do Rio Ivinhema, também obtiveram qualificações BOAS em todos os meses monitorados. No Rio Guirai, coliformes termotolerantes foi o único parâmetro em desacordo com a legislação, enquanto no Rio Laranjaí, coliformes termotolerantes e cor apresentaram-se em desconformidade em campanhas pontuais.

O Quadro 34 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 34. Pontos de amostragem na UPG Ivinhema e os respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas							
			pH	OD	DBO	Coliformes Termot.	Fósforo Total	Turbidez	Nitrogênio Amoniacal	Cor
00MS13DR2364	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	4/6	♦	♦	♦	♦
00MS13DR2252	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	1/6	♦	♦	♦	1/7
00MS13DR2250	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	3/6	♦	♦	♦	1/7
00MS13DR2153	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	2/6	1/7	♦	♦	2/7
00MS13DR2150	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	3/6	♦	♦	♦	2/7
00MS13DR2106	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	3/6	♦	♦	♦	3/7
00MS13DR2102	2	Rio Dourados	♦	♦	♦	2/6	♦	♦	♦	3/7
00MS13DR2000	2	Rio Dourados	♦	1/8	♦	2/6	3/7	♦	♦	4/7
00MS13SJ2000	2	Rio São João	♦	♦	♦	3/6	♦	♦	♦	1/7
00MS13AB0019	2	Córrego Água Boa	1/8	6/8	♦	4/6	♦	♦	♦	♦
00MS13AB2000	2	Córrego Água Boa	♦	7/8	♦	6/6	7/7	2/8	1/7	2/7
00MS13BR2267	2	Rio Brilhante	♦	♦	♦	5/6	3/7	♦	♦	1/7
00MS13BR2128	2	Rio Brilhante	♦	1/8	♦	♦	1/7	♦	♦	1/7
00MS13BR2080	2	Rio Brilhante	♦	1/8	♦	♦	1/7	♦	1/7	4/7
00MS13ST2018	2	Rio Santo Antonio	♦	♦	♦	2/6	♦	♦	♦	1/7
00MS13SM2000	2	Rio Santa Maria	♦	♦	♦	2/6	2/7	♦	♦	2/7
00MS13VA2234	2	Rio Vacaria	♦	7/8	2/7	4/6	6/7	♦	1/7	♦
00MS13VA2167	2	Rio Vacaria	♦	♦	♦	3/6	2/7	♦	♦	3/7
00MS13VA2143	2	Rio Vacaria	♦	♦	♦	2/6	2/7	♦	♦	2/7
00MS13IV2237	2	Rio Ivinhema	♦	2/8	♦	1/6	3/7	♦	♦	4/7
00MS13IV2142	2	Rio Ivinhema	♦	1/8	♦	3/6	♦	♦	♦	4/7
00MS13IV2000	2	Rio Ivinhema	♦	2/8	♦	2/6	♦	♦	♦	2/7
00MS13BL2052	2	Córrego do Baile	1/8	♦	♦	4/6	2/7	3/8	♦	2/7
00MS13BL2048	2	Córrego do Baile	♦	3/8	♦	5/6	3/7	3/8	♦	1/7
00MS13BL2024	2	Córrego do Baile	♦	4/8	♦	2/6	3/7	♦	♦	4/7
00MS13GR2101	2	Rio Guirai	♦	♦	♦	4/6	♦	♦	♦	♦
00MS13LA2021	2	Rio Laranjai	♦	♦	♦	2/6	♦	♦	♦	1/7

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Considerando a base de dados da estação pluviométrica 2254001 Dourados (HIDROWEB, 2025), com abrangência na área de drenagem do Córrego Água Boa a característica sazonal de estiagem ocorre nos meses de junho e julho no ano de 2022 de 2023, e o período chuvoso em dezembro, janeiro, fevereiro, março, abril e maio de 2022 e 2023 (Figura 21).

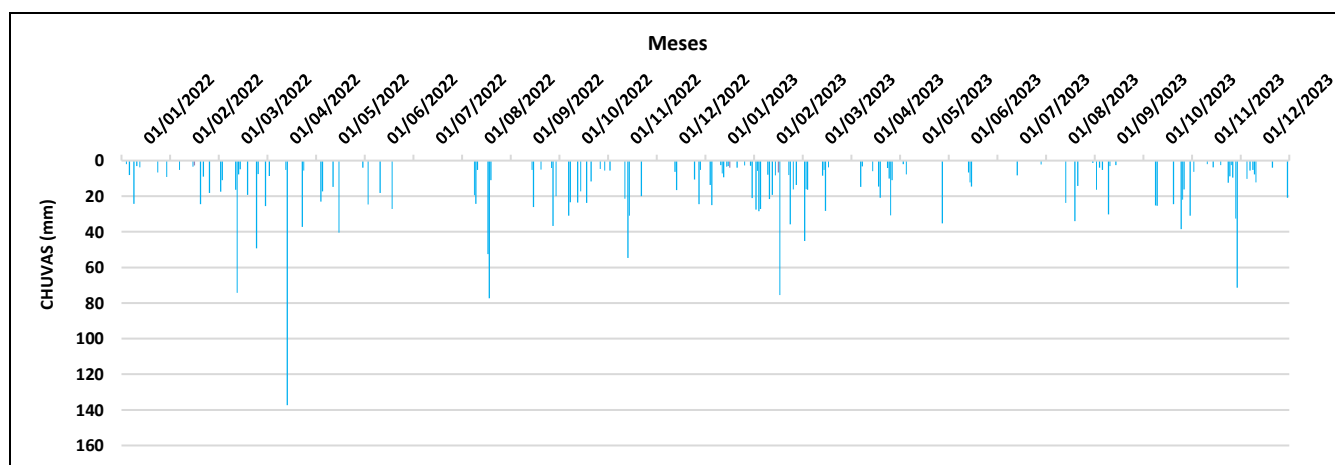


Figura 21. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Ivinhema em 2022 e 2023, precipitações.

Na Figura 22 é apresentado o comparativo das porcentagens de qualificação obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} nos diferentes períodos caracterizados como de estiagem e chuvoso.



Figura 22. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Ivinhema de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

Durante o período de estiagem, observou-se a predominância da classificação BOA em 93% das amostras, percentual superior ao registrado na estação chuvosa (88%), o que indica melhor qualidade média da água nesse período. A classificação ACEITÁVEL foi mais frequente na estação chuvosa (11%) em comparação à estiagem (7%), possivelmente em decorrência do aumento do escoamento superficial para os corpos hídricos. A classificação RUIM (1%) foi registrada exclusivamente no período chuvoso, evidenciando uma maior variação na qualidade da água em função dos eventos de pluviosidade intensa.

3.1.8 UPG AMAMBAI

Na UPG Amambai, são monitorados sete pontos distribuídos em quatro cursos de água (Quadro 35). Esses sete pontos de monitoramento, localizados nessa UPG com área de 11.949,013 km², excedem a densidade proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área.

O Quadro 35 apresenta as características dos pontos de monitoramento da UPG Amambai.

Quadro 35. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Amambai.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS12AM2271	Rio Amambaí	Na ponte da Rod. MS-386 (Ponta Porã/Amambai)	-22,944068	-55,222948	351	Amambaí
00MS12AM2240	Rio Amambaí	A montante da ponte da Rod. MS-156 (Caarapó/Amambai)	-22,921704	-55,044297	330	Laguna Caarapã
00MS12AM2158	Rio Amambaí	Na ponte da Rod. MS-289	-22,971021	-54,564623	258	Juti
00MS12AM2085	Rio Amambaí	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	Itaquiraí

As Tabelas 99 a 105 apresentam os resultados das medições em campo, dos ensaios laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} para os pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 99. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2271.

Corpo hídrico: Rio Amambai			UPG: Amambai				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS12AM2271			Distância da foz ao local: 271 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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			24	29	27	20	23	27	26	21
			09:27	11:53	10:48	10:42	09:36	12:25	07:54	10:13
Temperatura da água	°C	-	27	18	19	25	23	19	26	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,0	6,8	6,6	6,8	7,2	7,1	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,7	7,0	7,4	5,0	5,5	7,7	5,9	6,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	<2	2	<2	N/A	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	40	2.400	9.200	790	N/A	N/A	2.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,42	0,40	5,05	0,25	0,26	N/A	0,32	0,31
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,185	0,090	0,204	<0,073	0,104	N/A	<0,073	0,147
Sólidos totais	mg/L	-	108	56	86	72	N/A	N/A	64	80
Turbidez	UNT	100	20,4	14,8	36,6	39,5	19,3	18,2	21,8	24,8
IQA		-	74	79	63	57	N/A	N/A	N/A	65
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	15	22	26	26	31	27	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	15	17	15	16	20	N/A	12	13
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,4	2	0,8	0,9	N/A	0,7	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	32	29	29	34	39	28	35	33
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	39	<8	10	<8	N/A	<8	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,07	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,06	0,12	4,91	0,17	0,18	N/A	0,15	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,26	0,12	<0,10	<0,10	N/A	0,14	0,14
Sólidos fixos	mg/L	-	92	<6	66	24	N/A	N/A	26	26
Sólidos voláteis	mg/L	-	16	52	20	48	N/A	N/A	38	54
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	54	46	56	56	N/A	N/A	40	66
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	54	10	30	16	N/A	N/A	24	14
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	131	8	<8	71	42	N/A	18	18

N/A: Não Analisado

Tabela 100. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2240.

Corpo hídrico: Rio Amambai			UPG: Amambai				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS12AM2240			Distância da foz ao local: 240 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante da ponte da Rod. MS-156 (Caarapó/Amambai)							Altitude: 330 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			24	29	27	20	23	27	26	21
			07:39	08:46	08:38	08:25	13:46	10:31	10:35	08:14
Temperatura da água	°C	-	26	18	19	24	25	18	28	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,5	7,0	7,4	7,2	7,4	7,2	7,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,4	7,4	8,1	6,7	7,5	7,2	5,9	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	2	2	<2	N/A	2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	110	>1.600	700	330	N/A	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,48	0,37	2,20	0,98	0,45	N/A	0,32	0,52
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,180	0,085	0,195	<0,073	0,166	N/A	<0,073	0,104
Sólidos totais	mg/L	-	138	58	168	92	N/A	N/A	196	88
Turbidez	UNT	100	24,7	17,4	33,7	52,6	28,9	18,1	22,3	27,3
IQA		-	64	78	66	68	N/A	N/A	N/A	70
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	16	20	24	27	31	39	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	15	23	15	17	18	N/A	15	14
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,6	1,5	0,9	0,9	N/A	0,7	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	37	33	35	37	39	31	36	38
DQO	mg O ₂ /L	-	8	<8	11	12	<8	N/A	<8	20
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,04	0,07	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,11	0,12	1,82	0,81	0,22	N/A	0,18	0,28
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,34	0,23	0,36	<0,10	0,20	N/A	0,11	0,21
Sólidos fixos	mg/L	-	104	38	92	68	N/A	N/A	70	56
Sólidos voláteis	mg/L	-	34	20	76	24	N/A	N/A	126	32
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	76	46	64	48	N/A	N/A	62	66
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	62	12	104	44	N/A	N/A	134	22
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	107	8	24	65	47	N/A	13	34

N/A: Não Analisado

Tabela 101. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2158.

Corpo hídrico: Rio Amambai			UPG: Amambai				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			29	30	29	22	23	28	26	19
			11:20	09:16	13:59	09:10	11:14	10:19	10:55	09:58
Temperatura da água	°C	-	25	18	20	26	26	19	27	29
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	7,3	7,1	7,3	7,2	6,9	7,3	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,9	7,8	8,2	6,7	7,3	8,3	6,2	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	2	<2	N/A	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.100	170	3.500	170	700	N/A	N/A	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	2,13	2,75	0,41	0,35	0,36	N/A	0,38	0,36
Fósforo total	mg P/L	0,1	1,060	1,573	0,142	<0,073	0,123	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	126	74	192	145	N/A	N/A	70	96
Turbidez	UNT	100	56,3	17,2	74,2	38,0	30,2	20,3	23,4	27,1
IQA			61	68	61	74	N/A	N/A	N/A	70
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	14	23	23	26	20	33	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	9	18	13	20	6	N/A	15	16
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	2,1	2,0	0,8	0,9	N/A	0,7	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	27	289	30	39	37	31	34	38
DQO	mg O ₂ /L	-	9	9	11	24	<8	N/A	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,23	0,05	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,87	0,85	<0,05	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,05	0,08	0,32	0,19	0,22	N/A	0,20	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	<0,03	0,04	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	2,05	2,65	<0,10	0,13	0,11	N/A	0,15	0,17
Sólidos fixos	mg/L	-	96	52	50	86	N/A	N/A	58	66
Sólidos voláteis	mg/L	-	30	22	142	60	N/A	N/A	12	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	60	40	32	130	N/A	N/A	56	52
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	66	34	160	16	N/A	N/A	14	44
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	81	8	42	55	50	N/A	18	8

N/A: Não Analisado

Tabela 102. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12AM2085.

Corpo hídrico: Rio Amambai			UPG: Amambai				Ano: 2022 e 2023				
Código do local: 00MS12AM2085			Distância da foz ao local: 85 km				Classe: 2				
Descrição do local: A jusante da ponte da Rod. BR-163 (Naviraí/Itaquiraí)							Altitude: 249 m				
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023				
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez	
			29	30	29	22	23	28	26	19	
			10:04	10:41	10:46	12:26	09:43	11:24	09:12	08:38	
Temperatura da água	°C	-	25	18	20	27	26	19	27	29	
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,1	6,8	7,0	7,0	7,1	7,0	7,1	
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,2	7,2	7,6	6,1	6,4	7,7	5,7	6,0	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	3	<2	N/A	2	2	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.700	130	1.700	700	330	N/A	N/A	3.500	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,37	0,64	0,26	0,77	0,41	N/A	0,46	0,49	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,085	0,214	0,204	<0,073	0,166	N/A	<0,073	<0,073	
Sólidos totais	mg/L	-	142	64	230	120	N/A	N/A	66	94	
Turbidez	UNT	100	94,7	21,9	75,9	47,4	38,7	27,3	30,9	43,3	
IQA			-	62	75	61	67	N/A	N/A	N/A	63
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	
Temperatura do ar	°C	-	27	18	21	24	26	21	31	25	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	10	17	16	22	15	N/A	12	13	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,9	2,5	1,8	1,0	N/A	1,2	1,0	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	33	34	35	43	36	38	33	38	
DQO	mg O ₂ /L	-	11	<8	17	18	9	N/A	10	14	
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,05	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	<0,05	<0,05	0,46	<0,05	N/A	0,12	0,14	
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,05	0,17	0,17	0,28	0,26	N/A	0,30	0,30	
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	<0,03	0,04	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	0,45	<0,10	0,57	0,12	N/A	0,13	0,16	
Sólidos fixos	mg/L	-	54	40	34	68	N/A	N/A	40	80	
Sólidos voláteis	mg/L	-	88	24	196	52	N/A	N/A	26	14	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	54	44	26	90	N/A	N/A	26	56	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	88	20	204	30	N/A	N/A	40	38	
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	102	8	34	60	47	N/A	24	24	

N/A: Não Analisado

Tabela 103. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12PN2038.

Corpo hídrico: Rio Panduá			UPG: Amambai				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS12PN2038			Distância da foz ao local: 38 km				Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da ponte da estrada de acesso à Vila Santo Antônio			Altitude: 410 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			24	29	27	20	23	27	26	21
			10:27	11:26	13:18	09:05	11:03	15:21	08:40	09:08
Temperatura da água	°C	-	24	19	20	23	23	20	24	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	6,9	6,7	6,6	6,8	7,1	7,0	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,2	7,0	7,6	6,5	7,4	7,3	6,0	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	3	<2	N/A	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	24.000	54.000	9.400	1.400	>16.000	N/A	N/A	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,63	2,01	8,03	1,02	1,42	N/A	1,40	1,95
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,133	0,313	2,041	0,119	0,166	N/A	0,081	0,128
Sólidos totais	mg/L	-	208	142	128	266	N/A	N/A	36	78
Turbidez	UNT	100	9,40	9,10	13,4	13,7	8,56	12,5	6,72	9,53
IQA			59	55	51	65	N/A	N/A	N/A	60
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	26	16	20	25	27	24	28	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	15	17	14	17	15	N/A	13	13
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	3,2	3,5	1,4	1,4	N/A	1,4	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	43	41	38	38	39	39	38	38
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	8	11	<8	N/A	10	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,18	0,09	0,09	0,09	N/A	0,08	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,14	1,38	0,68	0,12	0,80	N/A	0,93	1,23
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,06	0,36	0,69	0,35	0,37	N/A	0,28	0,17
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	0,05	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,54	1,63	7,29	0,64	1,02	N/A	1,09	1,75
Sólidos fixos	mg/L	-	124	38	84	94	N/A	N/A	26	46
Sólidos voláteis	mg/L	-	84	104	44	172	N/A	N/A	10	32
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	116	50	52	200	N/A	N/A	28	50
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	92	92	76	66	N/A	N/A	8	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	123	<8	13	63	21	N/A	10	8

N/A: Não Analisado

Tabela 104. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12SU2005.

Corpo hídrico: Córrego Saiju			UPG: Amambai				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			29	30	29	22	23	28	26	19
			13:01	13:50	14:38	08:21	13:46	08:37	13:22	11:26
Temperatura da água	°C	-	25	17	21	23	25	17	27	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,2	7,3	7,1	7,3	7,4	7,4	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,6	7,7	7,8	6,8	7,1	8,0	5,9	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	3	<2	<2	N/A	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	490	9.200	1.300	1.700	N/A	N/A	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,41	0,78	0,34	0,57	0,62	N/A	0,47	0,43
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,109	0,418	0,185	<0,073	0,128	N/A	<0,073	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	136	76	254	84	N/A	N/A	72	92
Turbidez	UNT	100	25,2	13,7	70,2	23,4	20,9	17,6	13,3	17,2
IQA			72	72	56	70	N/A	N/A	N/A	69
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	23	23	23	27	15	39	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	19	23	23	31	21	N/A	24	25
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,5	0,7	4,0	1,7	1,7	N/A	1,6	1,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	53	48	55	56	54	48	54	55
DQO	mg O ₂ /L	-	8	<8	17	8	<8	N/A	<8	12
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,09	0,05	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	N/A	0,47	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,05	0,29	0,19	0,30	0,34	N/A	0,31	0,21
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,47	0,12	0,24	0,25	N/A	0,13	0,19
Sólidos fixos	mg/L	-	92	36	58	18	N/A	N/A	52	70
Sólidos voláteis	mg/L	-	44	40	196	66	N/A	N/A	20	22
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	76	60	56	50	N/A	N/A	30	78
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	60	16	198	34	N/A	N/A	42	14
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	71	8	37	31	24	N/A	18	10

N/A: Não Analisado

Tabela 105. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Amambai - 00MS12MC2046.

Corpo hídrico: Rio Maracay			UPG: Amambai				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			29 08:11	30 11:22	29 09:43	22 11:47	23 09:00	28 13:40	26 08:12	19 07:43
Temperatura da água	°C	-	24	18	20	26	26	20	26	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,0	6,6	6,1	6,6	6,6	6,9	6,2	6,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,8	7,2	7,1	6,0	6,2	7,5	5,5	5,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	<2	N/A	<2	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	84	1.10	700	110	1.300	N/A	N/A	270
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,38	0,53	0,30	0,20	0,24	N/A	0,25	0,28
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,085	0,157	0,223	<0,073	0,109	N/A	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	148	42	50	36	N/A	N/A	48	62
Turbidez	UNT	100	24,7	13,7	54,5	20,1	20,9	15,9	23,3	27,9
IQA			72	76	65	75	N/A	N/A	N/A	70
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	18	21	23	26	26	28	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	<2	7	6	13	5	N/A	7	5
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,5	1,6	2	0,3	0,4	N/A	0,5	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	15	15	16	15	14	16	21
DQO	mg O ₂ /L	-	13	<8	<8	14	<8	N/A	<8	32
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,06	0,04	<0,07	<0,07	N/A	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	N/A	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ - N/L	10	0,05	0,06	0,14	0,12	0,16	N/A	0,17	0,15
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ - N/L	1	<0,06	<0,03	0,03	<0,06	<0,06	N/A	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,30	0,45	0,13	<0,10	<0,10	N/A	<0,10	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	56	30	20	22	N/A	N/A	40	26
Sólidos voláteis	mg/L	-	92	12	30	14	N/A	N/A	8	36
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	80	16	14	14	N/A	N/A	28	34
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	68	26	36	22	N/A	N/A	20	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	97	<8	39	8	26	N/A	18	16

N/A: Não Analisado

3.1.8.1 Análise dos dados

As campanhas de amostragem na UPG Amambai, no ano de 2022, foram realizadas nos meses de março, junho, setembro e dezembro, enquanto, no ano de 2023, ocorreram nos meses de março, setembro e dezembro.

Os resultados das análises dos parâmetros monitorados confirmam que a qualidade da água foi classificada como BOA em 98% dos casos. A única exceção foi o Córrego Panduí, que apresentou classificação ACEITÁVEL no mês de setembro de 2022, correspondendo a 2% das amostras analisadas.

O Quadro 36 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} em todos os pontos da UPG Amambai.

Quadro 36. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Amambai e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS12AM2271	74	79	63	57	68	68	*	67	65	67
00MS12AM2240	64	78	66	68	69	74	*	67	70	70
00MS12AM2158	61	68	61	74	66	72	*	66	70	69
00MS12AM2085	62	75	61	67	66	72	*	66	63	67
00MS12PN2038	59	55	51	65	58	60	*	62	60	61
00MS12SU2005	72	72	56	70	68	69	*	63	69	67
00MS12MC2046	72	76	65	75	72	68	*	68	70	69

* Não houve coleta

 Qualidade BOA (52-79)

 Qualidade ACEITÁVEL (37-51)

De acordo com os valores do IQA_{CETESB} , o Córrego Panduí apresentou a menor qualidade da água entre os pontos monitorados na UPG Amambai, em razão dos elevados valores de coliformes termotolerantes verificados em todas as amostras analisadas. Em setembro de 2022, foi registrado um decréscimo na qualidade da água, com classificação ACEITÁVEL, em função dos elevados valores de coliformes termotolerantes (9.400 NMP/100 mL) e fósforo total (2,041 mg P/L). Esse Córrego está localizado à jusante do perímetro urbano do município de Amambai.

Na UPG Amambai, os corpos hídricos monitorados apresentaram desconformidades recorrentes nos parâmetros coliformes termotolerantes, fósforo total e cor. A exceção foi o Córrego Saiju, no qual o parâmetro cor atendeu aos limites legais durante todo o período avaliado.

O Quadro 37 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 37. Pontos de monitoramento na UPG Amambai e os respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas		
			Coliformes Termotolerantes	Fósforo Total	Cor
00MS12AM2271	2	Rio Amambai	3/6	2/7	1/7
00MS12AM2240	2	Rio Amambai	2/6	3/7	1/7
00MS12AM2158	2	Rio Amambai	3/6	2/7	1/7
00MS12AM2085	2	Rio Amambai	3/6	3/7	1/7
00MS12PN2038	2	Córrego Panduí	6/6	3/7	1/7
00MS12SU2005	2	Córrego Saiju	4/6	2/7	♦
00MS12MC2046	2	Rio Maracay	1/6	2/7	1/7

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento

Considerando a base de dados da estação pluviométrica 2355000 – Amambai (Hidroweb, 2025), cuja área de abrangência inclui a cabeceira do Córrego Panduí, observou-se uma característica sazonal de estiagem nos meses de junho e julho de 2022 e em julho de 2023. O período chuvoso concentrou-se nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril e maio de 2022 e 2023. Além disso, registraram-se chuvas em setembro, outubro e novembro de 2022, bem como em outubro, novembro e dezembro de 2023 (Figura 23).

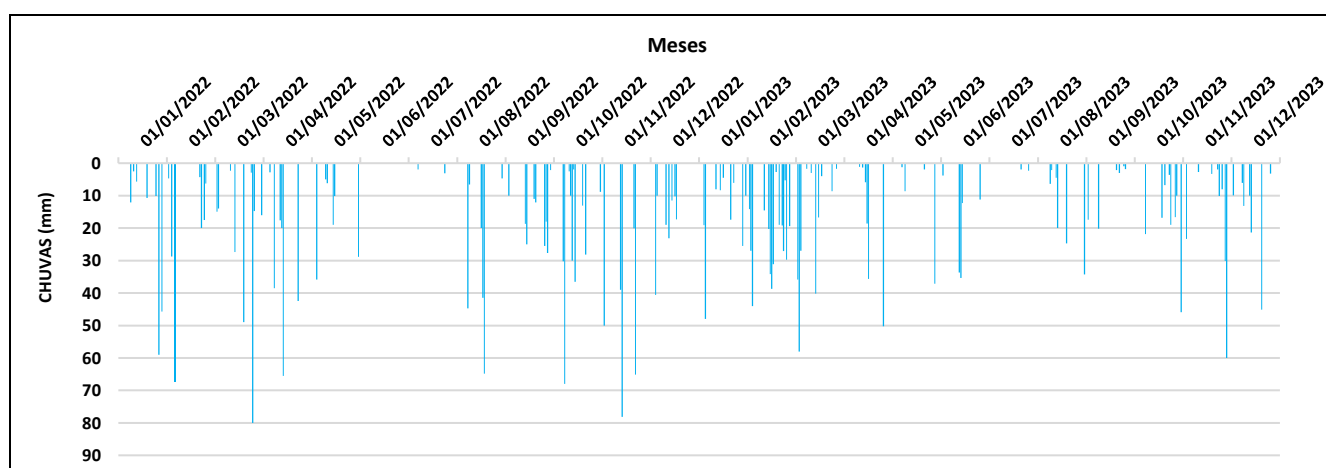


Figura 23. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Amambai em 2022 e 2023, precipitações.

Na Figura 24, é apresentado o comparativo das porcentagens de qualificação obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} nos diferentes períodos caracterizados como de estiagem e chuvoso.

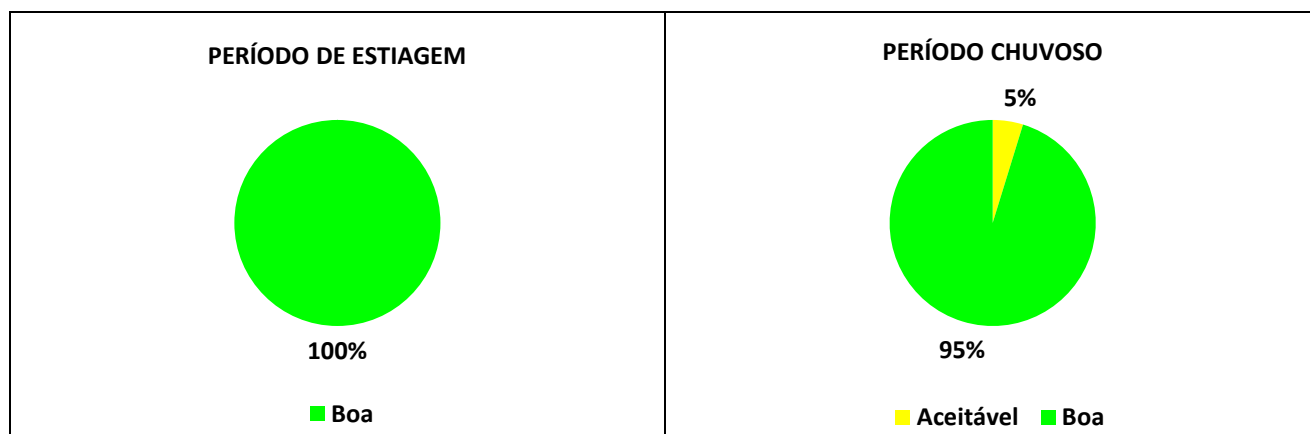


Figura 24. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Amambai de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

Durante o período de estiagem, todas as amostras analisadas foram classificadas como BOA, correspondendo a 100% dos resultados obtidos. Esse desempenho reflete a estabilidade e a BOA condição da qualidade da água nos corpos hídricos monitorados sob menor influência do regime de chuvas.

No período chuvoso, embora a maior parte das amostras também tenha sido classificada como BOA (95%), foi registrada uma pequena parcela (5%) com classificação ACEITÁVEL. Esse leve decréscimo na qualidade pode estar associado ao aumento do escoamento superficial e ao aporte de cargas difusas.

Os gráficos indicam que a qualidade da água se manteve predominantemente BOA em ambos os períodos. No entanto, a ocorrência de classificação ACEITÁVEL apenas no período chuvoso aponta uma leve influência das chuvas sobre a variação da qualidade da água nos pontos monitorados.

3.1.9 UPG IGUATEMI

Na UPG Iguatemi, foram monitorados cinco pontos, distribuídos em três cursos de água (Quadro 38). Esses cinco pontos de monitoramento, localizados em uma UPG com área de 9.595,823 km², atendem à densidade proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área.

O Quadro 38 apresenta as características dos pontos de monitoramento da UPG Iguatemi.

Quadro 38. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Iguatemi.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS11IG2215	Rio Iguatemi	Na ponte na Rodovia MS-295	-23,79198	-55,286200	304	Paranhos
00MS11IG2149	Rio Iguatemi	Na ponte na Rodovia MS-160	-23,893130	-54,998150	279	Sete Quedas
00MS11IG2070	Rio Iguatemi	Na estação telemétrica ITAIPU	-23,732070	-54,576780	243	Iguatemi
00MS11PU2046	Rio Puitã	Na ponte na Rodovia MS-160	-23,683290	-55,044050	287	Tacuru
00MS11JO2015	Rio Jogui	A montante da ponte na Rodovia MS-295	-23,654080	-54,671430	248	Tacuru

As Tabelas 106 a 110 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e do cálculo do IQA_{CETESB} para os pontos de monitoramento na UPG.

Tabela 106. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Iguatemi - 00MS11IG2215.

Corpo hídrico: Rio Iguatemi			UPG: Iguatemi				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS11IG2215			Distância da foz ao local: 215 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte na Rodovia MS-295							Altitude: 304 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			24	26	30	30	*	25	31	30
			12:23	13:22	12:40	13:06	*	12:10	08:00	07:49
Temperatura da água	°C	-	30	21	20	28	*	21	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	6,7	6,8	6,7	*	6,9	6,7	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,7	7,8	7,3	6,6	*	7,3	6,4	6,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	*	<2	2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	20	45	40	130	*	210	N/A	1.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,31	0,32	2,69	0,60	*	0,58	0,42	0,62
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,076	<0,073	<0,073	<0,073	*	0,081	<0,073	0,119
Sólidos totais	mg/L	-	170	104	28	114	*	N/A	24	68
Turbidez	UNT	100	56,4	14,6	15,3	17,3	*	13,1	12,5	60,2
IQA		-	79	81	80	77	*	N/A	N/A	64
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Sim	Sim
Temperatura do ar	°C	-	29	23	22	27	*	26	22	36
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	9	7	8	14	*	6	12	5
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,1	1,5	0,6	*	0,7	0,7	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	20	21	23	*	20	26	20
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	9	<8	*	10	8	8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,07	<0,05	<0,05	0,07	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,06	0,25	2,54	0,37	*	0,50	0,34	0,26
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,22	<0,10	0,13	0,20	*	<0,10	<0,10	0,33
Sólidos fixos	mg/L	-	94	86	16	28	*	N/A	16	38
Sólidos voláteis	mg/L	-	46	18	12	86	*	N/A	8	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	158	40	12	40	*	N/A	12	50
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	12	64	16	74	*	N/A	12	18
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	34	<8	<8	10	*	13	10	42

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 107. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Iguatemi - 00MS11IG2149.

Corpo hídrico: Rio Iguatemi			UPG: Iguatemi				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS11IG2149			Distância da foz ao local: 149 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte na Rodovia MS-160							Altitude: 279 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			24	26	30	30	*	25	31	30
			10:51	10:42	10:58	10:17	*	11:11	09:06	08:49
Temperatura da água	°C	-	29	19	19	26	*	21	21	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	6,8	7,0	6,8	*	6,9	7,2	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	8,1	7,4	6,7	*	7,5	6,6	5,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	*	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	130	40	790	*	130	N/A	2.800
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,26	0,17	1,96	0,40	*	0,53	0,43	0,55
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	0,085	<0,073	<0,073	*	0,076	<0,073	0,128
Sólidos totais	mg/L	-	164	72	46	50	*	N/A	34	98
Turbidez	UNT	100	20,4	18,6	17,1	21	*	10,2	13,8	82,2
IQA		-	77	78	80	71	*	N/A	N/A	60
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Sim	Sim
Temperatura do ar	°C	-	29	22	20	25	*	23	21	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	9	8	4	14	*	9	13	6
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,6	<0,5	0,6	*	0,7	0,6	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	22	23	26	*	22	25	23
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	8	<8	10	*	12	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,05	0,10	1,84	0,23	*	0,37	0,27	0,20
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	0,08	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,13	<0,10	0,10	0,14	*	0,13	0,43	0,32
Sólidos fixos	mg/L	-	118	40	18	34	*	N/A	12	66
Sólidos voláteis	mg/L	-	46	32	28	16	*	N/A	22	32
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	96	16	14	14	*	N/A	18	62
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	68	56	32	36	*	N/A	16	36
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	8	<8	<8	13	*	13	18	45

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 108. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Iguatemi - 00MS11IG2070.

Corpo hídrico: Rio Iguatemi			UPG: Iguatemi				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS11IG2070			Distância da foz ao local: 70 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na estação telemétrica ITAIPU							Altitude: 243 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			24	26	03	30	*	25	31	30
			08:05	07:55	08:43	7:53	*	08:10	10:54	10:45
Temperatura da água	°C	-	28	19	19	26	*	20	22	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	6,9	6,3	6,8	*	7,0	6,5	6,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,5	8,0	7,2	6,6	*	7,5	6,5	5,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	*	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	78	170	78	*	130	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,22	<0,14	0,59	0,28	*	0,38	0,38	0,46
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	*	0,085	0,090	0,104
Sólidos totais	mg/L	-	170	76	38	52	*	N/A	32	114
Turbidez	UNT	100	41,2	17,7	20,1	23,6	*	10,2	17,2	87,2
IQA		-	72	80	74	77	*	N/A	N/A	64
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	27	16	15	25	*	22	24	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	9	8	11	18	*	8	13	5
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	0,9	0,7	0,5	*	0,5	0,6	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	21	21	33	25	*	19	20	21
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	18	*	17	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (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	<0,05	<0,05	0,47	0,12	*	0,30	0,22	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,16	<0,10	0,10	0,13	*	<0,10	0,13	0,21
Sólidos fixos	mg/L	-	94	32	26	42	*	N/A	<6	42
Sólidos voláteis	mg/L	-	76	44	12	10	*	N/A	28	72
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	118	46	22	34	*	N/A	20	36
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	52	30	16	18	*	N/A	12	78
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	<8	<8	10	*	13	24	37

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 109. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Iguatemi - 00MS11PU2046.

Corpo hídrico: Rio Puitã			UPG: Iguatemi				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS11PU2046			Distância da foz ao local: 46 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte na Rodovia MS-160							Altitude: 287 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			24	26	30	30	*	25	31	30
			10:23	11:33	10:30	09:47	*	10:45	09:31	09:23
Temperatura da água	°C	-	29	20	18	25	*	20	22	25
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,7	6,7	6,6	*	6,8	6,9	6,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	8,1	7,6	6,9	*	7,7	6,5	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	2	*	<2	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	110	40	<1,8	*	170	N/A	700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,21	0,33	0,82	0,40	*	0,49	0,37	0,60
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	*	0,090	0,081	0,138
Sólidos totais	mg/L	-	84	90	34	38	*	N/A	32	52
Turbidez	UNT	100	26,8	8,12	12,4	12,2	*	<2,00	10,2	25,3
IQA		-	78	80	81	89	*	N/A	N/A	69
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Sim	Sim
Temperatura do ar	°C	-	32	23	17	25	*	22	22	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	5	6	7	13	*	7	8	5
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,8	1	0,6	*	0,5	10,2	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	16	16	19	18	*	15	17	16
DQO	mg O ₂ /L	-	8	<8	<8	14	*	10	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	<0,05	0,26	0,66	0,25	*	0,32	0,24	0,30
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,15	<0,10	0,14	0,12	*	0,14	<0,10	0,27
Sólidos fixos	mg/L	-	64	60	16	28	*	N/A	6	30
Sólidos voláteis	mg/L	-	20	30	18	10	*	N/A	26	22
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	26	68	12	18	*	N/A	20	46
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	58	22	22	20	*	N/A	12	6
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	10	<8	8	18	*	8	10	47

* Não houve coleta N/A: Não analisado

Tabela 110. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Iguatemi - 00MS11JO2015.

Corpo hídrico: Rio Jogui			UPG: Iguatemi				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS11JO2015			Distância da foz ao local: 15 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante da ponte na Rodovia MS-295			Altitude: 248 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			24	26	30	30	*	25	31	30
			09:36	08:33	09:46	08:52	*	10:05	10:22	10:07
Temperatura da água	°C	-	29	19	19	26	*	21	22	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,3	6,3	6,5	*	6,4	6,0	6,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,4	6,3	6,1	5,8	*	7,2	4,7	1,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	3	*	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	45	45	130	330	*	330	N/A	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,25	<0,14	0,53	0,23	*	0,40	0,28	0,38
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	*	0,090	<0,073	0,119
Sólidos totais	mg/L	-	88	62	22	42	*	N/A	20	54
Turbidez	UNT	100	15,8	<2,00	8,70	15,1	*	12,5	8,03	4,22
IQA			79	79	74	71	*	N/A	N/A	51
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Não	Sim
Temperatura do ar	°C	-	30	22	16	24	*	22	22	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	13	6	8	12	*	7	15	6
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,1	2	0,4	*	0,4	0,5	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	23	15	18	23	*	17	17	20
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	19	*	11	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ /L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	10	0,05	<0,05	0,40	<0,05	*	0,23	0,12	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,17	<0,10	0,11	0,17	*	0,14	0,13	0,23
Sólidos fixos	mg/L	-	66	52	12	24	*	N/A	6	26
Sólidos voláteis	mg/L	-	22	10	10	18	*	N/A	14	28
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	72	40	10	22	*	N/A	10	50
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	16	22	12	20	*	N/A	10	<6
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	10	<8	8	8	*	<8	10	45

* Não houve coleta N/A: Não analisado

3.1.9.1 Análise dos dados

As campanhas de amostragem na UPG Iguatemi, em 2022, foram realizadas nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, e no ano de 2023, ocorreram nos meses de maio, agosto e novembro.

Os resultados das análises dos parâmetros monitorados confirmam a qualidade das águas, variando entre ÓTIMA em 23%, BOA em 74% e ACEITÁVEL em 3%.

O Quadro 39 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} em todos os pontos da UPG Iguatemi.

Quadro 39. Valores do IQA_{CETESB} para os pontos monitorados na UPG Iguatemi e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS11IG2215	79	81	80	77	79	*	77	79	64	73
00MS11IG2149	77	78	80	71	77	*	79	81	60	73
00MS11IG2070	72	80	74	77	76	*	79	77	64	73
00MS11PU2046	78	80	81	89	82	*	79	77	69	75
00MS11JO2015	79	79	74	71	76	*	74	69	51	65

* Não houve coleta.

■ Qualidade ÓTIMA (100 - 80)

■ Qualidade BOA (52 - 79)

■ Qualidade ACEITÁVEL (37 - 51)

Os corpos hídricos monitorados na UPG Iguatemi apresentaram qualificação BOA e ÓTIMA, segundo o IQA_{CETESB}, com exceção do Córrego Jogui (00MS11JO2015), em novembro de 2023, que obteve a qualificação ACEITÁVEL, devido a ocorrência de valor elevado de coliformes termotolerantes (1.100 NMP/100 mL) e baixa concentração de OD (1,8 mg O₂/L), ambos em desconformidade com a legislação.

Os pontos de monitoramento no Rio Iguatemi (00MS11IG2215 e 00MS11IG2149) apresentaram qualificação BOA e ÓTIMA, segundo o IQA_{CETESB}, em todas as campanhas. Essa condição foi favorecida pela conformidade dos resultados, com exceção do parâmetro coliformes termotolerantes no mês de novembro de 2023.

Todos os parâmetros analisados nos Rios Iguatemi (00MS11IG2070) e Puitã (00MS11PU2046) apresentaram-se em conformidade com a legislação, Quadro 40. Dentre os pontos analisados, o Córrego Puitã destacou-se pela maior ocorrência de qualificação ÓTIMA.

O Quadro 40 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 40. Pontos de monitoramento na UPG Iguatemi e os respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas	
			OD	Coliformes Termotolerantes
00MS11IG2215	2	Rio Iguatemi	♦	1/6
00MS11IG2149	2	Rio Iguatemi	♦	1/6
00MS11IG2070	2	Rio Iguatemi	♦	♦
00MS11PU2046	2	Rio Puitã	♦	♦
00MS11JO2015	2	Rio Joqui	2/7	1/6

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Considerando a base de dados da estação pluviométrica 2354001 Iguatemi (HIDROWEB, 2025), com abrangência na área do perímetro urbano do município de Iguatemi, a característica sazonal de estiagem ocorre nos meses de junho e julho no ano de 2022 e junho, julho, agosto e setembro de 2023, e o período chuvoso em janeiro, fevereiro, março, abril e maio de 2022 e janeiro e fevereiro de 2023 (Figura 25).

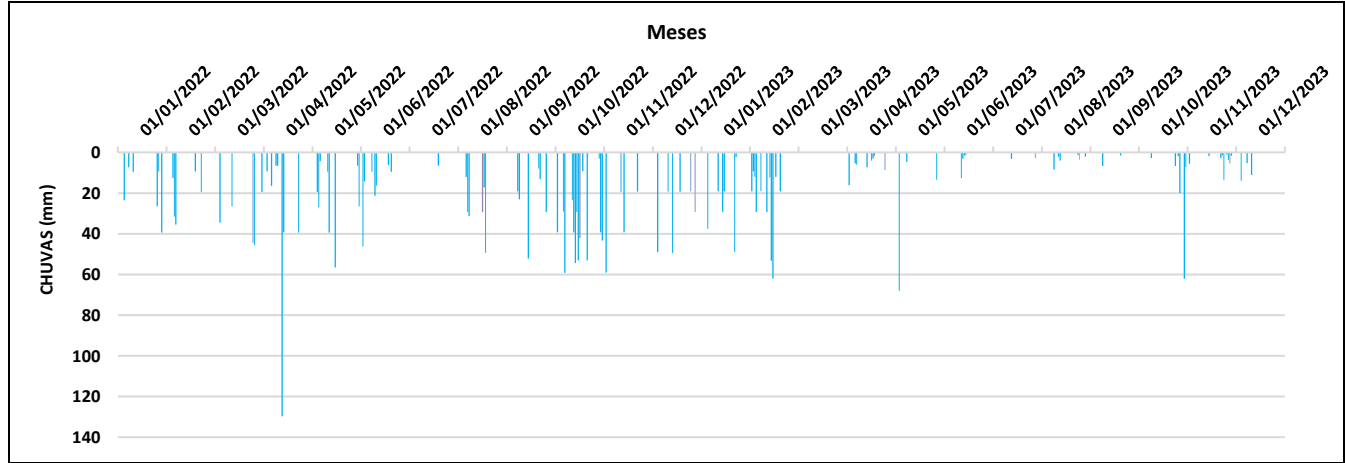


Figura 25. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Iguatemi em 2022 e 2023, precipitações.

Na Figura 26, é apresentado o comparativo das porcentagens de qualificação obtidas pela aplicação do IQA_{CETESB} nos períodos de estiagem e chuvas.

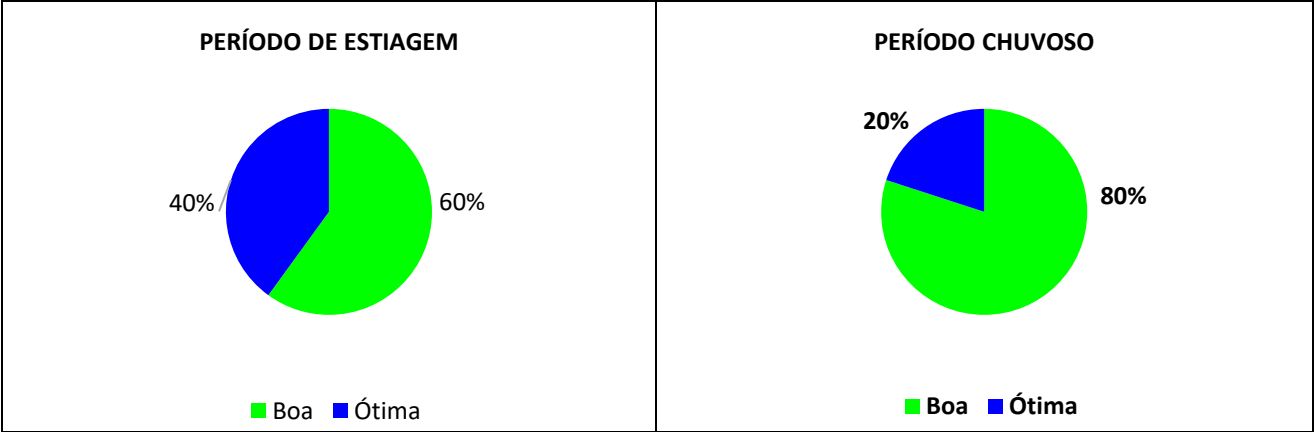


Figura 26. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Iguatemi de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

Durante o período de estiagem, as campanhas de monitoramento indicaram classificação BOA em 60% dos resultados e classificação ÓTIMA em 40%, refletindo uma condição geral de boa qualidade da água no período de menor pluviosidade.

No período chuvoso, houve um aumento na frequência da classificação BOA, presente em 80% das amostras analisadas. No entanto, observou-se redução na ocorrência da classificação ÓTIMA, que representou 20% das campanhas. Essa diminuição pode estar associada ao aumento do escoamento superficial e ao consequente aporte de cargas poluidoras difusas aos corpos hídricos durante os eventos de precipitação.

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

4.1. RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI

As Tabelas de número 111 a 198 apresentam os resultados dos parâmetros analisados nas UPGs Correntes, Taquari, Miranda, Negro, Nabileque e Apa em 2022 e 2023.

4.1.1 UPG CORRENTES

Na UPG Correntes, há oito estações de monitoramento, onde a qualidade da água é avaliada por meio de campanhas de coleta e análises laboratoriais realizadas em três cursos d'água: os Rios Piquiri e Correntes e o Córrego Cabeceira Alta. Os oito pontos de monitoramento existentes nesta UPG, com área de 8.959,978 km², ultrapassam a densidade recomendada de uma estação para cada 2.000 km², uma vez que seriam necessárias apenas cinco estações.

O Quadro 41 caracteriza os pontos de monitoramento da UPG Correntes.

Quadro 41. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Correntes.

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 (estrada velha-Sonora/Rondonópolis)	-17,640043	-54,818873	411	Sonora

As campanhas de amostragem na UPG Correntes nos anos de 2022 e 2023 foram realizadas nos meses de abril, julho e outubro.

As Tabelas 111 a 118 apresentam os resultados das medições em campo, dos ensaios laboratoriais, bem como o cálculo do IQA_{CETESB} e da concentração de OD nos pontos de monitoramento da UPG Correntes.



Imagem: Google Earth (9/26/2023). Ponto 1: Rio Correntes na foz (00MS21CR2000); Ponto 2: Rio Piquiri (00MS21PQ2125); Ponto 3: Rio Piquiri (00MS21PQ2123).

Tabela 111. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2060.

Corpo hídrico: Rio Correntes			UPG: Correntes				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	07	07	06	*	11	04	03
Temperatura da água	°C	-	*	08:23	10:02	08:06	*	08:35	12:14	10:31
pH	-	6,0 a 9,0	*	26	21	26	*	25	22	27
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	6,2	7,0	6,7	*	6,8	6,7	5,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	<2	3	<2	*	<2	N/A	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	110	45	170	*	5.400	N/A	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	N/A	0,20	0,53	*	0,15	N/A	<0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,085	0,076	0,109	*	<0,073	N/A	0,095
Sólidos totais	mg/L	-	*	198	60	28	*	N/A	N/A	22
Turbidez	UNT	100	*	2,28	<2,00	5,78	*	<2,00	3,83	5,09
IQA		-	*	N/A	72	73	*	N/A	N/A	76
Chuvvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	24	23	25	*	25	20	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	2	3	3	*	3	N/A	5
Cloreto Total	mgCl/L	250	*	0,7	0,9	0,5	*	<0,3	N/A	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	4	4	4	*	7	5	5
DQO	mg O ₂ /L	-	*	<8	16	<8	*	<8	N/A	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	<0,04	<0,04	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	0,05	<0,05	0,07	*	0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	N/A	<0,05	0,41	*	0,07	N/A	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,26	0,16	0,41	*	<0,10	N/A	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	*	158	52	8	*	N/A	N/A	16
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	40	8	20	*	N/A	N/A	6
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	84	46	14	*	N/A	N/A	10
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	114	14	14	*	N/A	N/A	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	34	<8	16	*	8	N/A	<8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 112. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2000.

Corpo hídrico: Rio Correntes			UPG: Correntes				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	07	07	06	*	11	05	03
Temperatura da água	°C	-	*	08:26	09:58	08:39	*	07:43	09:56	08:02
pH	-	6,0 a 9,0	*	28	23	27	*	27	23	27
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	5,6	6,0	6,0	*	5,9	5,8	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	5,5	6,8	6,6	*	5,5	6,5	6,4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	<2	<2	<2	*	<2	N/A	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	68	45	170	*	1.400	N/A	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	N/A	0,22	0,48	*	0,34	N/A	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,100	<0,073	0,109	*	<0,073	N/A	0,180
Sólidos totais	mg/L	-	*	188	38	36	*	N/A	N/A	76
Turbidez	UNT	100	*	<2,00	3,69	5,10	*	11,3	3,72	40,0
IQA		-	*	N/A	78	75	*	N/A	N/A	70
Chuvvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	27	24	29	*	25	24	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	<2	3	4	*	2	N/A	6
Cloreto Total	mgCl/L	250	*	<0,5	1,4	0,5	*	<0,3	N/A	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	7	4	5	*	6	5	5
DQO	mg O ₂ /L	-	*	<8	<8	<8	*	<8	N/A	8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	<0,04	<0,04	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	<0,05	<0,05	0,06	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	N/A	<0,05	0,35	*	0,07	N/A	0,11
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,19	0,17	0,11	*	0,24	N/A	0,12
Sólidos fixos	mg/L	-	*	158	26	18	*	N/A	N/A	70
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	30	12	18	*	N/A	N/A	6
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	74	30	16	*	N/A	N/A	50
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	114	8	20	*	N/A	N/A	26
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	13	<8	24	*	13	N/A	21

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 113. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2253.

Corpo hídrico: Rio Piquiri			UPG: Correntes				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul+	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	07	07	06	*	11	06	03
Temperatura da água	°C	-	*	11:39	08:54	10:30	*	09:49	09:19	11:31
pH	-	6,0 a 9,0	*	28	19	27	*	25	20	29
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	6,6	6,5	6,7	*	6,4	6,6	5,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	6,1	7,3	6,8	*	6,6	6,8	5,7
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	<2	<2	<2	*	2	N/A	2
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	330	700	790	*	1100	N/A	790
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	N/A	0,23	6,96	*	2,50	N/A	0,23
Sólidos totais	mg/L	-	*	1,331	0,076	0,100	*	0,085	N/A	0,109
Turbidez	UNT	100	*	274	88	64	*	N/A	N/A	44
IQA			*	23,6	12,7	24,5	*	106	19,9	17,5
Chuvvas (24 h)	-	-	*	N/A	71	66	*	N/A	N/A	65
Temperatura do ar	°C	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	31	19	30	*	25	20	31
Cloreto Total	mgCl/L	250	*	8	9	8	*	16	N/A	7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	0,5	0,5	1,2	*	0,3	N/A	0,4
DQO	mg O ₂ /L	-	*	32	17	19	*	28	21	17
Ortofosfato	mg P/L	-	*	11	<8	<8	*	17	N/A	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	<0,04	<0,04	<0,04	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	0,23	<0,05	0,06	*	0,98	N/A	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	N/A	<0,05	6,89	*	0,11	N/A	0,09
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Sólidos fixos	mg/L	-	*	0,31	0,19	<0,10	*	2,36	N/A	0,11
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	194	62	24	*	N/A	N/A	34
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	-	*	80	26	40	*	N/A	N/A	10
Sólidos suspensos totais	mg/L	500	*	114	36	18	*	N/A	N/A	42
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	160	52	46	*	N/A	N/A	<6
			*	18	<8	29	*	52	N/A	8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 114. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2125.

Corpo hídrico: Rio Piquiri			UPG: Correntes				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	07	07	06	*	11	05	03
Temperatura da água	°C	-	*	08:41	11:08	08:54	*	07:51	10:05	08:14
pH	-	6,0 a 9,0	*	27	23	28	*	26	22	27
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	6,4	6,5	6,3	*	6,2	6,4	6,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	4,8	6,7	6,3	*	2,9	6,2	6,4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	3	<2	<2	*	3	N/A	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	78	45	93	*	330	N/A	260
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	N/A	0,21	0,52	*	0,45	N/A	0,16
Sólidos totais	mg/L	-	*	0,114	<0,073	0,090	*	0,100	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	*	230	90	86	*	N/A	N/A	22
IQA			*	21,9	24,9	37,4	*	12,4	34,2	1,60
Chuvvas (24 h)	-	-	*	N/A	78	73	*	N/A	N/A	74
Temperatura do ar	°C	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	27	26	29	*	25	24	28
Cloreto Total	mgCl/L	250	*	8	6	5	*	10	N/A	3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	<0,5	1,4	1,0	*	0,7	N/A	0,3
DQO	mg O ₂ /L	-	*	30	17	16	*	30	23	5
Ortofosfato	mg P/L	-	*	19	<8	<8	*	23	N/A	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	<0,04	<0,04	<0,04	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	0,05	<0,05	0,07	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	N/A	<0,05	0,4	*	<0,05	N/A	0,08
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Sólidos fixos	mg/L	-	*	0,33	0,16	0,1	*	0,45	N/A	<0,10
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	126	64	50	*	N/A	N/A	10
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	-	*	104	26	36	*	N/A	N/A	12
Sólidos suspensos totais	mg/L	500	*	78	36	26	*	N/A	N/A	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	152	54	60	*	N/A	N/A	10
			*	26	<8	18	*	76	N/A	<8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 115. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2123.

Corpo hídrico: Rio Piquiri			UPG: Correntes				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	07	07	06	*	11	05	03
Temperatura da água	°C	-	*	08:47	10:08	07:41	*	08:31	10:18	07:39
pH	-	6,0 a 9,0	*	28	23	27	*	28	23	28
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	6,2	5,8	5,5	*	5,8	6,3	5,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	5,3	6,7	6,5	*	6,8	6,5	6,3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	2	<2	2	*	3	N/A	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	20	78	78	*	16000	N/A	133
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	N/A	0,22	0,61	*	0,37	N/A	0,15
Sólidos totais	mg/L	-	*	0,100	<0,073	0,095	*	0,090	N/A	0,076
Turbidez	UNT	100	*	150	45	30	*	N/A	N/A	32
IQA		-	*	7,50	9,63	9,53	*	11,8	11,0	9,01
Chuvas (24 h)	-	-	*	N/A	74	70	*	N/A	N/A	73
Temperatura do ar	°C	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	28	24	25	*	25	24	28
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	*	3	6	<2	*	7	N/A	4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	0,5	1,4	0,5	*	0,4	N/A	0,3
DQO	mg O ₂ /L	-	*	14	7	7	*	14	10	9
Ortofosfato	mg P/L	-	*	8	<8	12	*	21	N/A	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	<0,04	<0,04	<0,04	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	*	0,06	0,06	0,08	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	*	N/A	<0,05	0,48	*	0,06	N/A	0,08
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Sólidos fixos	mg/L	-	*	0,34	0,17	0,11	*	0,28	N/A	<0,10
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	92	34	10	*	N/A	N/A	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	-	*	58	14	20	*	N/A	N/A	6
Sólidos suspensos totais	mg/L	500	*	110	10	12	*	N/A	N/A	30
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	40	38	18	*	N/A	N/A	<6
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	24	<8	10	*	52	N/A	<8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 116. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2000.

Corpo hídrico: Rio Piquiri			UPG: Correntes				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	26	26	25	*	24	25	24
			10:17	16:12	10:55	10:10	*	10:22	15:27	16:19
Temperatura da água	°C	-	30	28	25	29	*	25	25	31
pH	-	6,0 a 9,0	5,9	5,9	5,9	6,9	*	5,7	6,3	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,5	3,6	7,0	6,1	*	2,2	6,7	5,4
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,546	0,104	0,090	0,365	*	<0,073	0,090	<0,073
Sólidos Totais	mg/L	-	90	128	30	86	*	N/A	40	124
Turbidez	UNT	100	4,32	6,61	11,7	10,7	*	7,34	16,5	15,2
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	30	24	31	*	27	29	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	4	4
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,6	1,9	1,7	<0,3	*	0,5	<0,3	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	16	7	6	*	16	14	6
DQO	mg O ₂ /L	-	N/A	27	<8	<8	*	14	18	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤7,5)	0,64	<0,05	<0,05	<0,05	*	<0,05	0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	1,24	0,36	0,38	0,33	*	0,34	0,16	0,21
Sólidos fixos	mg/L	-	90	128	30	86	*	N/A	14	66
Sólidos voláteis	mg/L	-	50	96	18	80	*	N/A	26	58
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	56	64	6	18	*	N/A	14	42
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	34	64	24	68	*	N/A	26	82
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 117. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2019.

Corpo hídrico: Córrego Cabeceira Alta			UPG: Correntes				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	07	07	06	*	11	04	03
Temperatura da água	°C	-	*	08:42	09:39	08:28	*	09:18	14:38	10:57
pH	-	6,0 a 9,0	*	24	22	25	*	25	24	29
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	5,1	4,7	4,9	*	5,1	4,9	3,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	4,9	5,4	5,4	*	5,4	4,9	5,7
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	<2	<2	<2	*	<2	N/A	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	20	460	78	*	9200	N/A	130
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	N/A	0,23	1,13	*	0,26	N/A	<0,14
Sólidos totais	mg/L	0,1	*	0,331	<0,073	0,100	*	<0,073	N/A	0,085
Turbidez	UNT	-	*	214	40	26	*	N/A	N/A	20
		100	*	4,80	<2,00	<2,00	*	<2,00	4,50	10,4
IQA			*	N/A	60	66	*	N/A	N/A	58
Chuvvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	25	22	26	*	25	24	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	<2	4	2	*	2	N/A	2
Cloreto Total	mgCl/L	250	*	<0,5	2,1	0,5	*	<0,3	N/A	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	6	5	5	*	5	5	5
DQO	mg O ₂ /L	-	*	<8	<8	<8	*	<8	N/A	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	<0,04	<0,04	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	<0,05	<0,05	0,06	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	N/A	<0,05	1,01	*	<0,05	N/A	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,41	0,19	0,1	*	0,26	N/A	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	*	198	26	14	*	N/A	N/A	18
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	16	14	12	*	N/A	N/A	<6
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	118	18	12	*	N/A	N/A	14
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	96	22	14	*	N/A	N/A	6
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	39	<8	13	*	8	N/A	8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 118. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2008.

Corpo hídrico: Córrego Cabeceira Alta			UPG: Correntes				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS21CA2008			Distância da foz ao local: 8 km				Classe: 2			
Desc. 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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	07	07	06	*	11	04	03
Temperatura da água	°C	-	*	10:27	10:50	08:54	*	07:39	15:15	09:30
pH	-	6,0 a 9,0	*	27	21	26	*	26	23	27
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	6,3	6,1	6,1	*	6,3	5,7	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	1,2	5,5	4,9	*	3,4	4,9	5,6
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	10	<2	<2	*	2	N/A	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	2.400	78	130	*	5.400	N/A	790
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	N/A	0,19	0,62	*	0,32	N/A	0,36
Sólidos totais	mg/L	0,1	*	0,090	<0,073	0,157	*	<0,073	N/A	0,109
Sólidos totais	mg/L	-	*	168	48	56	*	N/A	N/A	28
Turbidez	UNT	-	*	9,23	<2,00	13,1	*	<2,00	8,02	12,3
		100	*	9,23	<2,00	13,1	*	<2,00	8,02	12,3
IQA			*	N/A	75	71	*	N/A	N/A	70
Chuvvas (24 h)	-	-	*	Sim	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	27	26	25	*	25	24	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	10	10	7	*	14	N/A	7
Cloreto Total	mgCl/L	250	*	<0,5	1,8	0,7	*	0,9	N/A	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	68	25	18	*	35	15	15
DQO	mg O ₂ /L	-	*	33	<8	<8	*	10	N/A	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	<0,04	<0,04	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	<0,04	<0,04	<0,04	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	0,05	0,14	0,15	*	<0,05	N/A	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	N/A	<0,05	0,37	*	0,06	N/A	0,21
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Sólidos fixos	mg/L	-	*	0,30	0,15	0,37	*	0,23	N/A	0,12
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	144	28	12	*	N/A	N/A	18
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	24	20	44	*	N/A	N/A	10
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	144	28	24	*	N/A	N/A	18
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	24	20	32	*	N/A	N/A	10
			*	29	<8	29	*	13	N/A	8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

4.1.1.1 Análise dos dados

Na UPG Correntes, os resultados das análises dos parâmetros monitorados, aliados à aplicação do IQA_{CETESB} , indicam que a qualidade da água foi classificada como BOA em 97% das campanhas e ACEITÁVEL em 3%.

O Quadro 42 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} nos pontos da UPG Correntes.

Quadro 42. Valores do IQA_{CETESB} nos pontos monitorados na UPG Correntes e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Jan	Abr	Jul	Out		Jan	Abr	Jul	Out	
00MS21PQ2253	*	64	71	66	67	*	53	N/A	65	59
00MS21PQ2125	*	69	78	73	73	*	57	N/A	74	66
00MS21PQ2123	*	78	74	70	74	*	56	N/A	73	65
00MS21CR2060	*	75	72	73	73	*	65	N/A	76	71
00MS21CR2000	*	73	78	75	75	*	65	N/A	70	68
00MS21CA2019	*	67	60	66	64	*	54	N/A	58	56
00MS21CA2008	*	42	75	71	63	*	55	N/A	70	63

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Qualidade BOA (52-79) Qualidade ACEITÁVEL (37-51)

A predominância da classificação BOA em 97% das campanhas realizadas na UPG Correntes reflete um bom estado de conservação dos corpos hídricos avaliados. Esse resultado indica que a maioria dos pontos de monitoramento atende aos padrões de qualidade estabelecidos para a proteção dos ecossistemas aquáticos e da saúde pública.

O único ponto que não atingiu a qualificação BOA foi o Córrego Cabeceira Alta (00MS21CA2008), que, no mês de abril de 2022, obteve a classificação ACEITÁVEL, com um IQA_{CETESB} de 42. Esse resultado foi influenciado pelos fatores: elevado valor de DBO (10 mg O_2 /L), alta concentração de sólidos totais (168 mg/L), elevada presença de coliformes termotolerantes (2.400 NMP/100mL) e baixa concentração de OD na água (1,2 mg O_2 /L).

Na UPG Correntes, em determinados pontos e meses alternados, foram identificados valores em desacordo dos parâmetros: pH, coliformes termotolerantes, fósforo total, OD, DBO e cor (Quadro 43).

Os dois pontos de monitoramento no Rio Correntes apresentaram desconformidade com a legislação ambiental em relação aos parâmetros de pH e coliformes termotolerantes.

No ponto de monitoramento Rio Correntes (00MS21CR2060), os valores de pH registrados em 2022, nos meses de abril (5,9), julho (5,3) e outubro (5,8), estiveram abaixo do limite mínimo estabelecido pela legislação para corpos d'água de Classe 2 (pH 6,0). Adicionalmente, em abril de 2023, o parâmetro coliformes termotolerantes apresentou valor de 5.400 NMP/100 mL, ultrapassando significativamente o limite de 1.000 NMP/100 mL previsto para essa classe.

Na foz do Rio Correntes (00MS21CR2000), foram observados valores de pH em desconformidade com a legislação nos meses de abril de 2022 (5,6), abril de 2023 (5,9) e julho de 2023 (5,8), todos próximos ao limite mínimo estabelecido para corpos d'água de Classe 2 (pH 6,0).

Em relação ao parâmetro coliformes termotolerantes, em abril de 2023 foi registrado um valor de 1.400 NMP/100 mL, ultrapassando o limite de 1.000 NMP/100 mL estabelecido pela legislação.

Além disso, foram observadas concentrações elevadas de fósforo total em diferentes pontos e campanhas, sem evidência de correlação espacial entre os locais monitorados. Destacam-se os seguintes registros: foz do Rio Correntes (00MS21CR2000), 0,180 mg P/L em outubro de 2023; Córrego Cabeceira Alta (00MS21CA2019), 0,331 mg P/L em abril de 2022; no mesmo córrego (00MS21CA2008), 0,157 mg P/L em outubro de 2022; no Rio Piquiri (00MS21PQ2253), 1,331 mg P/L em abril de 2022; e na foz do Rio Piquiri (00MS21PQ2000), 0,546 mg P/L em janeiro e 0,365 mg P/L em outubro de 2022. Em todos os casos, os valores excederam o limite de 0,1 mg P/L estabelecido pela legislação para a Classe 2.

Os corpos hídricos monitorados na UPG Correntes apresentaram desconformidades nos valores de pH em relação à legislação, com exceção do ponto Rio Piquiri (00MS21PQ2125), localizado a montante da foz do Rio Correntes, onde todos os valores de pH estiveram em conformidade com os limites estabelecidos na legislação.

Os três pontos monitorados no Rio Piquiri (00MS21PQ2253, 00MS21PQ2125 e 00MS21PQ2123), avaliados por meio do IQA_{CETESB}, obtiveram classificação BOA. No entanto, foram identificadas desconformidades nos parâmetros pH, concentração de OD e coliformes termotolerantes, em diferentes campanhas.

No ponto Rio Piquiri (00MS21PQ2253), a única desconformidade observada foi o valor de pH 5,7 registrado em outubro de 2023, valor muito próximo ao limite mínimo estabelecido pela legislação (pH 6,0).

No ponto Rio Piquiri (00MS21PQ2125), o parâmetro OD apresentou valores inferiores ao limite mínimo de 5,0 mg O₂/L, sendo registrados 4,8 mg O₂/L em abril de 2022 e 2,9 mgO₂/L em abril de 2023.

No ponto Rio Piquiri (00MS21PQ2123), os valores de pH estiveram abaixo do limite mínimo legal nos meses de julho (5,8) e outubro (5,5) de 2022, bem como em abril (5,8) e outubro (5,7) de 2023. Além disso, em abril de 2023, o valor de coliformes termotolerantes foi de 16.000 NMP/100 mL, excedendo em 16 vezes o limite de 1.000 NMP/100 mL estabelecido para corpos d'água de Classe 2.

No ponto de monitoramento do Córrego Cabeceira Alta (00MS21CA2019), todos os valores de pH estiveram abaixo do mínimo permitido, sendo registrado o menor valor em outubro de 2023 (pH 3,8).

A jusante desse ponto, no Córrego Cabeceira Alta (00MS21CA2008), os valores de pH estiveram, em sua maioria, em conformidade com a legislação, exceto em julho de 2023, quando foi registrado pH 5,7, valor próximo ao limite inferior permitido (pH 6,0).

Considerando os sete pontos monitorados e avaliados pelo IQA_{CETESB} na UPG Correntes, observou-se que o Córrego Cabeceira Alta (00MS21CA2008), afluente da margem esquerda do Rio Correntes, apresentou a menor qualidade da água entre os pontos analisados.

No entanto, a classificação ACEITÁVEL atribuída a esse ponto não comprometeu a qualidade da água no trecho a jusante, no ponto Rio Correntes (00MS21CR2000), que manteve a classificação BOA.

Esse resultado pode estar relacionado à presença de uma extensa área úmida entre o ponto de monitoramento e a foz do Córrego Cabeceira Alta, distante cerca de 8,5 km, a qual atua como um filtro natural. Essa área favorece a retenção de sedimentos e a redução da carga de nutrientes, contribuindo para a melhoria da qualidade da água antes do seu ingresso no Rio Correntes.

O Quadro 43 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 43. Pontos de monitoramento na UPG Correntes e respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas					
			pH	OD	DBO	C.T.	Fósforo total	Cor
00MS21CR2060	2	Correntes	3/6	♦	♦	1/5	♦	♦
00MS21CR2000	2	Correntes	3/6	♦	♦	1/5	1/5	♦
00MS21PQ2253	2	Piquiri	1/6	♦	♦	1/5	1/5	♦
00MS21PQ2125	2	Piquiri	♦	2/6	♦	♦	♦	1/5
00MS21PQ2123	2	Piquiri	4/6	♦	♦	1/5	♦	♦
00MS21PQ2000	2	Piquiri	4/7	3/7	○	○	2/7	○
00MS21CA2019	2	Cabeceira Alta	6/6	2/6	♦	1/5	1/5	♦
00MS21CA2008	2	Cabeceira Alta	1/6	4/6	1/5	2/5	1/5	♦

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

Com base nos dados de cotas diárias da série histórica da estação fluviométrica São José do Piquiri (código 66650000), disponíveis na plataforma HIDROWEB (2025), é possível identificar a sazonalidade dos períodos de estiagem e cheia na UPG Correntes, nos anos de 2022 e 2023. O período de estiagem foi caracterizado de julho e setembro de 2022 e de julho e novembro de 2023. No período de cheia concentrou-se nos meses de março a maio de ambos os anos (Figura 27).

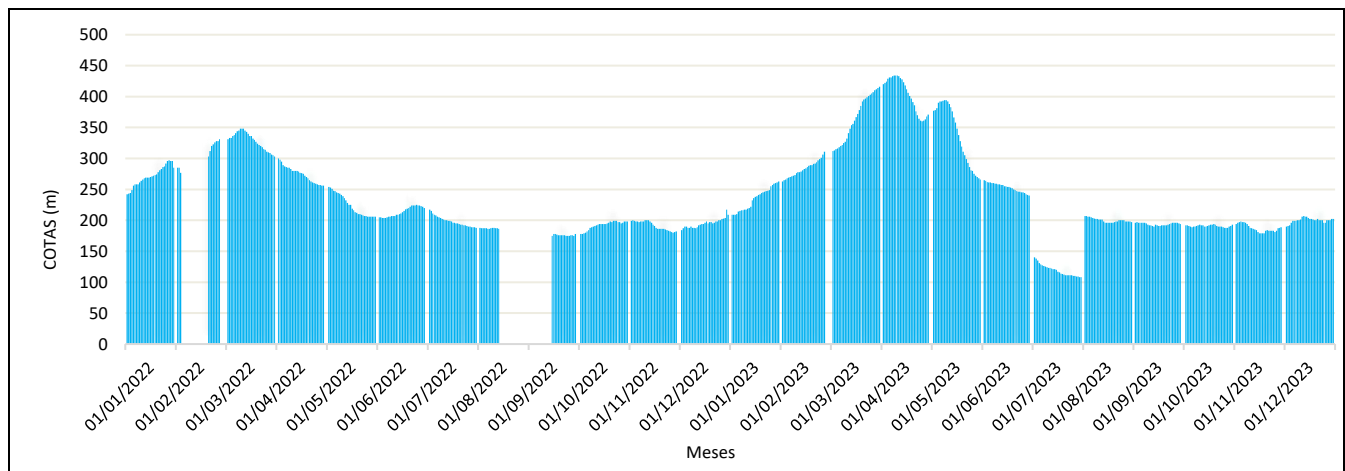


Figura 27: Caracterização sazonal de estiagem e cheia na UPG Correntes em 2022 e 2023, cotas diárias.

Nos períodos característicos de estiagem e cheia, a qualidade das águas foi predominantemente classificada como BOA, segundo o IQA_{CETESB} (Figura 28). Na estação chuvosa, apenas 7% das amostras apresentaram qualidade ACEITÁVEL, devido à ocorrência de elevada concentração de DBO (10 mg O₂/L) e de coliformes termotolerantes (2.400 NMP/100 mL) e baixo nível de OD (1,2 mg O₂/L), registrados no mês de abril de 2022, no Córrego Cabeceira Alta (00MS21CA2008).

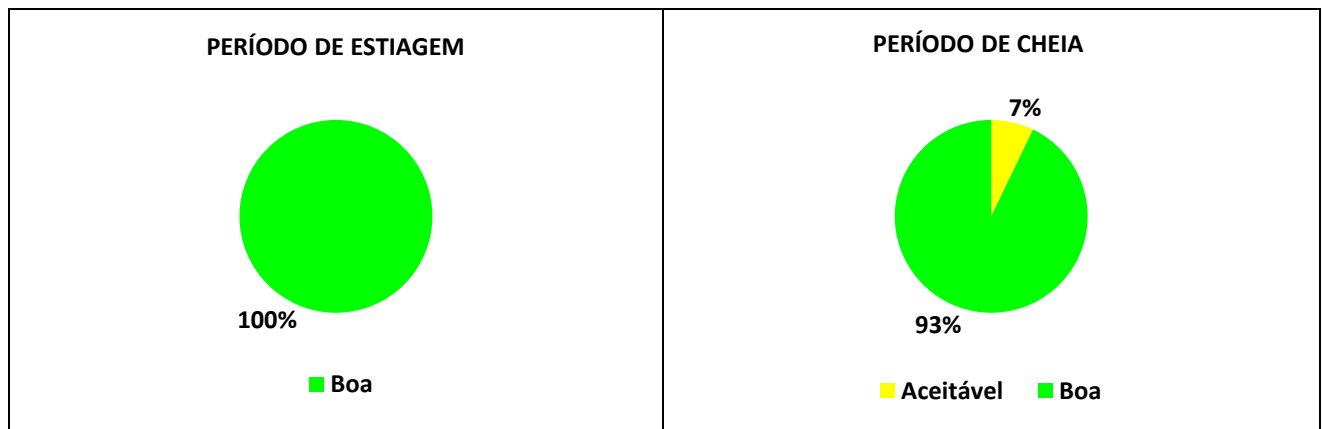


Figura 28. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Correntes de estiagem e cheia em 2022 e 2023.

Na UPG Correntes, o único ponto de monitoramento avaliado com base na concentração de OD é o Rio Piquiri (00MS21PQ2000) na foz, devido à dificuldade de acesso à planície pantaneira.

Nesse ponto, a qualidade da água foi classificada como ÓTIMA em 43,0%, BOA em 14,2%, RUIM em 28,6% e PÉSSIMA em 14,2% das campanhas (Quadro 44).

Quadro 44. Valores do OD nos pontos monitorados na UPG Correntes e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média	2023				Média
	Jan	Abr	Jul	Out	2022	Jan	Abr	Jul	Out	2023
00MS21PQ2000	1,5	3,6	7,0	6,1	4,5	*	2,2	6,7	5,4	4,8

* Não houve coleta

Qualidade ÓTIMA (≥ 6) Qualidade BOA (≥5) Qualidade ACEITÁVEL (≥4) Qualidade RUIM (≥2) Qualidade PÉSSIMA (<2)

A qualificação PÉSSIMA constatada no mês de janeiro de 2022 foi atribuída à baixa concentração de OD (1,5 mg O₂/L). Além disso, nesse mês, foram registrados valores elevados de fósforo total (0,546 mg P/L) e pH de 5,9, próximo ao limite mínimo estabelecido pela legislação (pH 6,0).

As baixas concentrações de OD observadas em abril de 2022 (3,6 mg O₂/L) e abril de 2023 (2,2 mg O₂/L), ambas inferiores aos limites mínimos estabelecidos pela legislação, resultaram na classificação RUIM durante o período chuvoso, conforme apresentado no Quadro 44. Nesses mesmos períodos, os valores de pH permaneceram próximos ao limite inferior legal, com registros de 5,9 em abril de 2022 e 5,7 em abril de 2023.

Entre as alterações observadas ao longo do monitoramento, destacam-se as elevadas concentrações de sólidos totais nos meses de janeiro de 2022 (90 mg/L), abril de 2022 (128 mg/L) e outubro de 2023 (86 mg/L).

As concentrações de OD registradas em janeiro de 2022, abril de 2022 e abril de 2023 indicam a presença de elevada carga orgânica no corpo hídrico, refletindo baixa capacidade de autodepuração e comprometimento da qualidade da água quanto à disponibilidade de oxigênio para os organismos aquáticos, em especial peixes e macroinvertebrados.

Nos meses de julho de 2022 e 2023, observou-se uma melhora na qualidade da água, refletida no aumento das concentrações de OD, que atingiram os níveis de 7,0 mg O₂/L e 6,7 mg O₂/L, respectivamente, resultando em classificação ÓTIMA.

No mês de outubro de 2022, constatou-se qualidade ÓTIMA, sendo que o único parâmetro em desconformidade foi o fósforo total (0,365 mg P/L), cujo valor excedeu o limite estabelecido pela legislação (0,100 mg P/L).

Em outubro de 2023, a qualidade da água foi classificada como BOA, com todos os parâmetros monitorados dentro dos limites estabelecidos pela legislação.

As variações nos valores dos parâmetros analisados resultaram em grandes flutuações na qualidade da água. Ao comparar os períodos de estiagem e cheia, observou-se que, no período de estiagem, a qualidade ÓTIMA foi determinada pela melhora nos meses de julho de 2022 e 2023, enquanto a qualidade PÉSSIMA foi ocasionada pela redução da qualidade da água no mês de janeiro de 2022, conforme descrito acima.

A Figura 29 apresenta a distribuição percentual da qualidade da água durante os períodos característicos de estiagem e de cheia referente ao ponto de monitoramento Piquiri na foz (00MS21PQ2000), com base na concentração de OD.

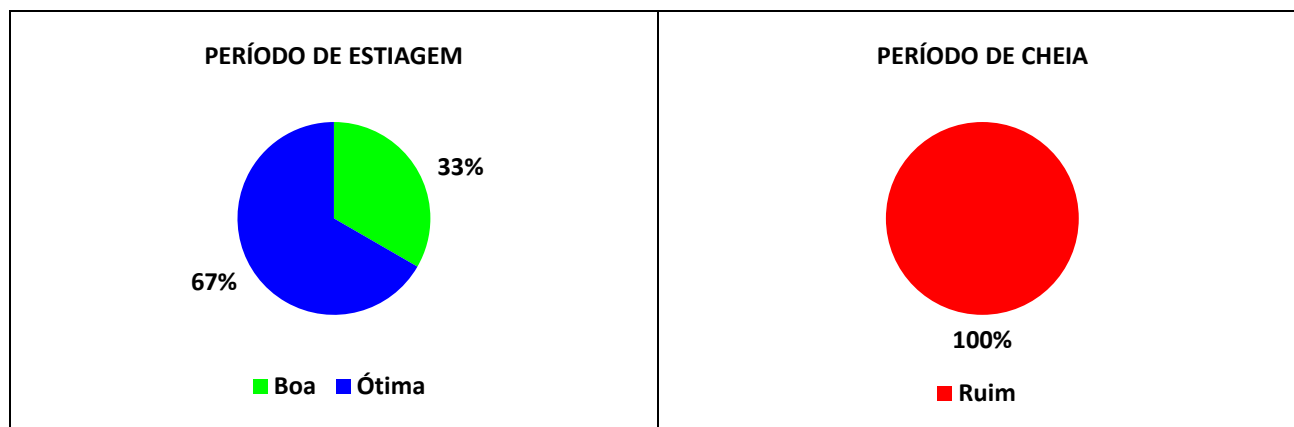


Figura 29. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Correntes de estiagem e cheia em 2022 e 2023.

No período característico de estiagem, observa-se que 67% das amostras analisadas foram classificadas como de qualidade ÓTIMA, enquanto os 33% restantes enquadraram-se na categoria de qualidade BOA, evidenciando o predomínio da classificação ÓTIMA, seguida pela BOA.

Considerando o período característico de cheias, definido entre os meses de março e maio dos anos de 2022 e 2023, destaca-se que as campanhas realizadas em abril de ambos os anos foram as únicas executadas nesse intervalo. Nessas campanhas, os baixos valores de OD, 3,6 mg O₂/L em 2022 e 2,2 mgO₂/L em 2023, resultaram em classificação RUIM para a qualidade da água durante o período de cheias.

O ponto de monitoramento localizado na foz do Rio Piquiri (00MS21PQ2000), antes de sua confluência com o Rio Itiquira, está inserido em uma extensa área úmida com vegetação nativa preservada, caracterizada por múltiplas baías e meandros que se desenvolvem paralelamente ao leito principal.

A dinâmica hidrológica entre a área úmida e a calha do rio Piquiri exerce influência direta sobre a qualidade da água no ponto de monitoramento situado próximo à sua foz. Existem diversas conexões naturais que favorecem o aporte de sedimentos, matéria orgânica e nutrientes provenientes da vegetação e dos processos de decomposição característicos desses ambientes. Esse aporte pode contribuir para alterações nos parâmetros físico-químicos da água, comprometendo sua qualidade ambiental.

4.1.2 UPG TAQUARI

Na UPG Taquari, a qualidade da água é avaliada por meio de campanhas de coleta e ensaios laboratoriais, distribuídas ao longo de sete cursos d'água: rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Itiquira, Cuiabá e Paraguai.

A UPG Taquari possui uma área de 64.834,656 km² e conta atualmente com vinte e oito estações de amostragem, tendo em vista que, em julho de 2023, foram incorporados à rede de monitoramento quatro novos pontos: Ribeirão do Engano (00MS22EG2073 e 00MS22EG2035), Ribeirão Fuma do Mutum (00MS22FM2005) e Rio Taquari (00MS22EG2717). No entanto, esses quatro pontos não foram considerados na presente avaliação devido ao número reduzido de campanhas realizadas em 2023.

Para atender à densidade recomendada de uma estação a cada 2.000 km², seriam necessárias trinta e duas estações de monitoramento.

Dos dez municípios total ou parcialmente inseridos na UPG, cinco possuem estações de monitoramento: Coxim, São Gabriel do Oeste, Rio Verde de Mato Grosso, Camapuã e Corumbá. Além disso, dois pontos de monitoramento estão localizados no município de Poconé, no estado de Mato Grosso.

O Quadro 45 apresenta as características dos pontos de monitoramento da UPG Taquari. Os resultados das medições em campo, dos ensaios laboratoriais e da avaliação da qualidade da água realizadas por meio do cálculo do IQA_{CETESB} e da concentração de OD estão dispostos nas Tabelas 119 a 146.



Imagem: Rio Paraguai – Serra do Amolar - UPG Taquari
Gilcielen da Silva Santos

Quadro 45. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Taquari.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
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
00MS22CX2234	Rio Coxim	Jusante da foz do Córrego Brioso	-19,407481	-54,529402	593	São Gabriel do Oeste
00MS22CX0266	Rio Coxim	Na nascente (fundos Suinocultura - Faz. Monte Azul)	-19,256722	-54,726933	688	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
00MS22RV0020	Rio Verde	A Montante do balneário Sete Quedas (3 Km - rodovia MS-427)	-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
00MS22EG2073	Ribeirão do Engano	Ribeirão do Engano – Na ponte de concreto da estrada de acesso ao Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari - PENT (9 km da MS306)	-18,134139	-53,2252694	810	Costa Rica
00MS22FM2005	Ribeirão Furna do Mutum	Ribeirão Furna do Mutum – na ponte de madeira da estrada de acesso ao MT	-18,054139	-53,451083	360	Alcinópolis
00MS22TQ2717	Rio Taquari	Rio Taquari – a montante da foz do Ribeirão Furna do Mutum	-18,038250	-53,473000	354	Alcinópolis
00MS22EG2035	Ribeirão do Engano	Ribeirão do Engano – a jusante da sede do PENT (dentro do parque)	-18,161600	-53,428472	390	Alcinópolis



Imagem: Google Earth (5/12/2024). Ponto 1: Rio Piquiri na foz (00MS21PQ2000); Ponto 2: Rio Itiquira (00MS22IT2234); Ponto 3: Rio Itiquira (00MS22IT2232).

Tabela 119. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TQ2481.

Corpo hídrico: Rio Taquari			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS22TQ2481			Distância da foz ao local: 481 km				Classe: 2			
Descrição do local: Em Cachoeira das Palmeiras			Altitude : 223 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	05	05	04	18	03	04	05
			*	10:42	12:01	13:19	11:33	08:49	14:27	11:51
Temperatura da água	°C	-	*	27	22	29	29	26	21	29
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,0	6,7	7,2	6,4	7,3	6,7	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	6,5	7,4	7,0	6,3	7,2	7,4	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	<2	<2	2	N/A	<2	N/A	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	430	220	68	N/A	2800	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	N/A	0,74	0,78	N/A	0,63	N/A	0,18
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,090	<0,073	0,104	N/A	0,161	N/A	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	*	176	168	68	N/A	N/A	N/A	114
Turbidez	UNT	100	*	76,5	11,6	21,2	80,7	56,2	22,2	25,4
IQA		-	*	N/A	76	79	N/A	N/A	N/A	71
Chuvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	25	23	29	29	25	21	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	8	13	10	N/A	8	N/A	23
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	1,2	<0,5	0,5	N/A	0,4	N/A	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	24	21	21	20	38	22	23
DQO	mg O ₂ /L	-	*	<8	<8	11	N/A	<8	N/A	13
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	0,04	<0,04	N/A	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ -N/L	3,7 (pH ≤7,5)	*	0,11	<0,05	0,09	N/A	0,07	N/A	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	N/A	0,23	0,32	N/A	0,16	N/A	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	<0,03	<0,03	<0,03	N/A	<0,06	N/A	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,36	0,49	0,44	N/A	0,44	N/A	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	*	104	126	58	N/A	N/A	N/A	50
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	72	42	10	N/A	N/A	N/A	64
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	154	80	24	10	N/A	11	72
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	22	88	44	N/A	N/A	N/A	42
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	18	<8	N/A	N/A	55	N/A	18

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 120. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TQ2441.

Corpo hídrico: Rio Taquari			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	05	05	04	*	03	04	05
			*	11:47	13:01	14:15	*	09:45	15:56	14:00
Temperatura da água	°C	-	*	27	21	29	*	27	21	29
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,0	7,1	7,2	*	7,1	6,9	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	6,3	7,3	6,9	*	6,7	7,3	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	<2	<2	<2	*	<2	N/A	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	3500	330	230	*	2400	N/A	1700
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	N/A	0,56	0,79	*	0,61	N/A	0,37
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,081	0,095	0,076	*	0,214	N/A	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	156	112	206	*	N/A	N/A	114
Turbidez	UNT	100	*	74,4	13,9	38,2	*	96,4	17,2	36,1
IQA		-	*	N/A	75	74	*	N/A	N/A	66
Chuvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	25	21	29	*	25	24	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	11	16	11	*	4	N/A	11
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	<0,5	0,5	0,7	*	0,6	N/A	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	30	26	26	*	28	26	26
DQO	mg O ₂ /L	-	*	10	<8	<8	*	13	N/A	11
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	0,04	0,04	*	0,09	N/A	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤7,5)	*	0,08	0,06	0,09	*	0,10	N/A	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	N/A	<0,05	0,36	*	0,20	N/A	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,34	0,52	0,41	*	0,38	N/A	0,21
Sólidos fixos	mg/L	-	*	106	90	32	*	N/A	N/A	62
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	50	22	174	*	N/A	N/A	52
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	120	44	22	*	N/A	N/A	54
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	36	68	184	*	N/A	N/A	60
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	10	<8	42	*	63	N/A	16

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 121. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX0266.

Corpo hídrico: Rio Coxim			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	05	05	04	*	03	06	05
			*	11:42	07:43	10:23	*	13:01	10:08	14:38
Temperatura da água	°C	-	*	25	19	23	*	25	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	*	5,9	7,6	5,8	*	7,2	6,3	6,1
OD	mg O ₂ /L	≥6	*	6,0	6,6	6,8	*	6,5	6,7	5,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	*	2	12	3	*	3	N/A	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	*	490	3500	<1,8	*	16000	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	N/A	48,66	9,13	*	13,27	N/A	4,91
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	13,296	0,603	0,100	*	0,275	N/A	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	*	198	188	142	*	N/A	N/A	222
Turbidez	UNT	40	*	42,8	30,2	47,7	*	85,2	N/A	50,3
IQA		-	*	N/A	44	74	*	N/A	N/A	62
Chuvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	29	18	26	*	26	19	34
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	3	40	4	*	19	N/A	11
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	<0,5	16,5	7,4	*	7,9	N/A	5,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	131	437	132	*	143	67	71
DQO	mg O ₂ /L	-	*	12	54	19	*	22	N/A	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	0,28	0,4	*	0,09	N/A	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8)	*	11,70	24,21	6,7	*	3,13	N/A	0,93
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	N/A	9,08	1,01	*	7,21	N/A	2,96
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	0,09	0,21	0,52	*	<0,06	N/A	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	30,06	39,37	7,6	*	6,03	N/A	1,92
Sólidos fixos	mg/L	-	*	128	118	76	*	N/A	N/A	130
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	70	70	66	*	N/A	N/A	92
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	150	114	56	*	N/A	N/A	72
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	48	74	86	*	N/A	N/A	150
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	*	13	16	55	*	10	N/A	37

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 122. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2234.

Corpo hídrico: Rio Coxim			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	05	05	04	*	03	06	05
			*	14:22	09:30	08:03	*	10:53	11:40	12:09
Temperatura da água	°C	-	*	25	19	22	*	23	18	26
pH	-	6,0 a 9,0	*	6,2	6,3	6,4	*	6,9	7,5	6,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	5,7	5,8	6,0	*	6,2	7,4	6,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	2	3	<2	*	<2	N/A	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	1300	5400	3500	*	5400	N/A	<1,8
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	N/A	3,00	1,72	*	1,07	N/A	1,33
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,664	0,266	2,881	*	0,152	N/A	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	*	208	296	88	*	N/A	N/A	214
Turbidez	UNT	100	*	42,3	29,6	35,7	*	222	23,5	40,1
IQA		-	*	N/A	55	52	*	N/A	N/A	83
Chuvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	28	24	27	*	25	25	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	5	8	9	*	5	N/A	8
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	0,5	6,5	2,5	*	2,8	N/A	3,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	29	47	41	*	28	22	44
DQO	mg O ₂ /L	-	*	<8	16	<8	*	9	N/A	30
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	0,14	0,3	*	0,09	N/A	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	0,76	0,77	0,93	*	0,19	N/A	0,76
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	N/A	1,95	<0,05	*	0,58	N/A	0,48
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	<0,03	<0,03	0,29	*	<0,06	N/A	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	3,49	1,03	1,4	*	0,46	N/A	0,82
Sólidos fixos	mg/L	-	*	174	80	62	*	N/A	N/A	92
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	34	216	26	*	N/A	N/A	122
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	160	88	32	*	N/A	N/A	52
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	48	208	56	*	N/A	N/A	162
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	18	8	34	*	39	N/A	31

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 123. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2176.

Corpo hídrico: Rio Coxim			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023				
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	2022				2023				
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			*	05	05	04	*	03	06	05	
			*	08:16	14:32	14:16	*	08:10	14:17	09:10	
Temperatura da água	°C	-	*	25	23	30	*	24	22	27	
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,3	7,4	7,5	*	7,5	4,3	7,5	
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	6,5	6,9	6,6	*	7,8	7,3	6,2	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	<2	<2	<2	*	<2	N/A	<2	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	3500	130	790	*	9200	N/A	1,8	
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	N/A	1,29	0,93	*	0,74	N/A	0,30	
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,1	0,157	0,085	*	0,119	N/A	<0,073	
Sólidos totais	mg/L	-	*	116	58	178	*	N/A	N/A	270	
Turbidez	UNT	100	*	48,3	22,6	55,7	*	75,4	N/A	40,4	
IQA			-	*	N/A	76	68	*	N/A	N/A	84
Chuvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não	
Temperatura do ar	°C	-	*	26	25	26	*	22	22	27	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	23	16	28	*	35	N/A	20	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	*	<0,5	1,6	0,5	*	1,0	N/A	0,9	
Condutividade Elétrica	mg CaCO ₃ /L	-	*	66	50	59	*	65	57	54	
DQO	mg Cl ⁻ /L	-	*	<8	<8	<8	*	9	N/A	<8	
Ortofosfato	µS/cm	-	*	<0,04	0,05	<0,04	*	0,09	N/A	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	0,09	0,11	0,08	*	<0,05	N/A	<0,05	
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	*	N/A	0,48	0,6	*	0,33	N/A	0,22	
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	*	<0,03	<0,03	0,03	*	<0,06	N/A	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,39	0,79	0,31	*	0,38	N/A	<0,10	
Sólidos fixos	mg/L	-	*	82	30	146	*	N/A	N/A	36	
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	34	28	32	*	N/A	N/A	234	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	108	36	36	*	N/A	N/A	254	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	8	22	142	*	N/A	N/A	16	
Cor Verdadeira	mg/L	75	*	8	8	31	*	37	N/A	21	

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 124. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2000.

Corpo hídrico: Rio Coxim			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023				
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	2022				2023				
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			*	05	05	04	*	03	05	05	
Temperatura da água	°C	-	*	11:47	11:12	08:38	*	09:20	11:06	10:24	
pH	-	6,0 a 9,0	*	28	21	27	*	25	20	29	
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	7,0	7,8	7,3	*	7,1	7,9	6,9	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	6,3	7,3	6,9	*	7,1	7,6	6,4	
Coli. Termotolerantes	mg O ₂ /L	5	*	<2	<2	<2	*	4	N/A	<2	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	3500	270	460	*	5400	N/A	790	
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	N/A	0,43	0,86	*	0,47	N/A	0,22	
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,081	0,095	0,090	*	0,190	N/A	<0,073	
Sólidos totais	mg/L	-	*	148	92	130	*	N/A	N/A	138	
Turbidez	UNT	100	*	48,8	14,6	45,9	*	155	28,2	39,5	
IQA			-	*	N/A	76	71	*	N/A	N/A	70
Chuvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não	
Temperatura do ar	°C	-	*	31	24	30	*	33	32	33	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	7	18	13	*	16	N/A	14	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	*	<0,5	0,5	0,5	*	0,6	N/A	0,6	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	21	32	31	*	36	32	34	
DQO	mg O ₂ /L	-	*	9	<8	8	*	24	N/A	<8	
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	<0,04	0,04	*	0,09	N/A	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8)	*	0,06	<0,05	0,11	*	0,07	N/A	<0,05	
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	*	N/A	<0,05	0,43	*	0,24	N/A	0,14	
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,30	0,39	0,41	*	0,20	N/A	<0,10	
Sólidos fixos	mg/L	-	*	88	50	106	*	N/A	N/A	86	
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	60	42	24	*	N/A	N/A	52	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	132	40	34	*	N/A	N/A	66	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	16	52	96	*	N/A	N/A	72	
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	13	<8	39	*	68	N/A	24	

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 125. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV0020.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	05	05	04	*	03	04	05
Temperatura da água	°C	-	*	14:58	15:23	15:52	*	14:22	10:27	15:37
pH	-	6,0 a 9,0	*	27	22	27	*	26	20	27
OD	mg O ₂ /L	≥6	*	4,9	4,8	4,8	*	5,2	4,8	4,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	*	6,5	7,0	7,1	*	7,1	7,4	6,6
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	*	2	2	2	*	<2	N/A	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	170	110	330	*	490	N/A	170
Fósforo total	mg P/L	-	*	N/A	0,95	1,09	*	0,53	N/A	0,34
Sólidos totais	mg/L	0,1	*	0,109	<0,073	0,081	*	<0,073	N/A	<0,073
Turbidez	mg/L	-	*	228	256	40	*	N/A	N/A	82
	UNT	40	*	7,91	<2,00	<2,00	*	2,57	<2,00	1,40
IQA			*	N/A	65	64	*	N/A	N/A	62
Chuvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	28	20	27	*	27	18	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	<2	<2	2	*	2	N/A	<2
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	<0,5	<0,2	0,5	*	0,6	N/A	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	8	9	9	*	6	8	9
DQO	mg O ₂ /L	-	*	<8	42	12	*	<8	N/A	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	<0,04	0,04	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	0,06	0,11	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	N/A	0,6	0,73	*	0,25	N/A	0,26
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,33	0,33	0,34	*	0,25	N/A	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	*	150	64	30	*	N/A	N/A	18
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	78	192	10	*	N/A	N/A	64
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	204	102	18	*	N/A	N/A	40
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	24	154	22	*	N/A	N/A	42
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	*	10	<8	37	*	10	N/A	13

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 126. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV2008.

Corpo hídrico: Rio Verde			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	05	05	04	*	03	04	05
Temperatura da água	°C	-	*	14:23	14:58	15:26	*	13:36	10:57	15:10
pH	-	6,0 a 9,0	*	27	22	27	*	26	21	28
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	5,8	5,5	5,9	*	6,0	5,7	5,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	6,5	7,1	7,2	*	7,2	7,4	6,6
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	<2	<2	2	*	<2	N/A	2
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	170	110	210	*	5400	N/A	1100
Fósforo total	mg P/L	-	*	N/A	1,18	0,67	*	0,97	N/A	0,51
Sólidos totais	mg/L	0,1	*	0,119	<0,073	0,085	*	0,076	N/A	<0,073
Turbidez	mg/L	-	*	170	150	60	*	N/A	N/A	56
	UNT	100	*	5,57	14,1	3,20	*	21,5	<2,00	1,95
IQA			*	N/A	71	74	*	N/A	N/A	63
Chuvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	29	24	27	*	27	18	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	<2	2	<2	*	6	N/A	7
Cloreto Total	mg Cl/L	250	*	0,5	0,9	1	*	1,2	N/A	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	12	11	11	*	14	12	12
DQO	mg O ₂ /L	-	*	<8	<8	13	*	<8	N/A	8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	<0,04	0,07	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	0,05	0,10	0,21	*	0,11	N/A	0,08
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	*	N/A	0,61	0,12	*	0,57	N/A	0,37
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,28	0,55	0,53	*	0,37	N/A	0,11
Sólidos fixos	mg/L	-	*	94	58	36	*	N/A	N/A	12
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	76	92	24	*	N/A	N/A	44
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	122	124	14	*	N/A	N/A	46
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	48	26	46	*	N/A	N/A	10
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	<8	<8	18	*	13	N/A	10

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 127. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TM2000.

Corpo hídrico: Rio Taquari-Mirim			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			*	05	05	04	*	03	05	05
			*	10:43	09:00	09:24	*	08:25	10:33	09:50
Temperatura da água	°C	-	*	32	19	28	*	25	19	28
pH	-	6,0 a 9,0	*	6,8	6,1	6,3	*	6,5	7,6	5,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	6,3	7,4	7,5	*	7,5	7,6	6,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	<2	<2	<2	*	<2	N/A	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	490	93	170	*	251	N/A	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	N/A	0,99	1,04	*	0,48	N/A	0,24
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,114	0,081	<0,073	*	0,133	N/A	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	168	152	78	*	N/A	N/A	174
Turbidez	UNT	100	*	20,6	7,3	51,1	*	58,5	15,7	20,4
IQA			*	N/A	76	73	*	N/A	N/A	67
Chuvas (24 h)	-	-	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	32	20	30	*	27	30	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	4	11	5	*	7	N/A	8
Cloreto Total	mg Cl/L	-	*	5,7	0,9	0,5	*	0,9	N/A	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	17	11	13	*	25	14	13
DQO	mg O ₂ /L	-	*	<8	<8	<8	*	11	N/A	18
Ortofosfato	mg P/L	-	*	<0,04	<0,04	0,04	*	<0,07	N/A	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8)	*	0,05	0,15	0,06	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	*	N/A	0,38	0,58	*	0,32	N/A	0,16
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	*	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	N/A	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,32	0,59	0,44	*	0,13	N/A	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	*	106	18	56	*	N/A	N/A	18
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	62	134	22	*	N/A	N/A	156
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	128	108	22	*	N/A	N/A	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	40	44	56	*	N/A	N/A	126
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	8	<8	34	*	39	N/A	16

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 128. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2234.

Corpo hídrico: Rio Itiquira			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	26	26	25	*	24	25	24
			10:23	16:22	11:06	10:17	*	10:29	15:14	16:26
Temperatura da água	°C	-	31	29	24	29	*	25	25	32
pH	-	6,0 a 9,0	6,3	6,5	6,7	6,5	*	6,1	6,3	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	3,7	5,8	7,3	6,4	*	3,3	6,1	5,7
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,104	0,095	0,081	<0,073	*	<0,073	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	32,5	12,6	12,6	15,8	*	4,18	13,1	18,3
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	30	24	31	*	27	29	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	6
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0,7	2,1	1,5	<0,3	*	0,4	N/A	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	20	21	14	12	*	18	9	12
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	13	<8	<8	*	21	N/A	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,07	<0,05	0,06	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,26	0,31	0,41	0,31	*	<0,10	N/A	0,13
Sólidos totais	mg/L	-	46	216	164	70	*	N/A	N/A	118
Sólidos fixos	mg/L	-	26	126	20	60	*	N/A	N/A	76
Sólidos voláteis	mg/L	-	14	90	144	10	*	N/A	N/A	42
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	34	166	44	20	*	N/A	5	<5
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	26	50	120	50	*	N/A	N/A	116
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	N/A	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 129. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22IT2232.

Corpo hídrico: Rio Itiquira			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	26	26	25	*	24	25	24
			10:30	16:32	11:19	10:26	*	10:35	15:38	16:32
Temperatura da água	°C	-	30	29	25	29	*	25	25	31
pH	-	6,0 a 9,0	6,0	6,3	6,1	6,4	*	5,7	5,6	6,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	2,6	4,9	7,0	6,3	*	2,4	6,2	5,5
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,109	0,100	0,076	0,090	*	<0,073	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	15,9	10,5	12,0	11,8	*	6,73	12,1	16,6
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	29	24	31	*	27	29	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	4
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1,1	1,2	1,7	<0,3	*	0,4	N/A	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	16	18	7	8	*	15	N/A	8
DQO	mg O ₂ /L	-	27	23	<8	<8	*	16	N/A	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,33	0,45	0,47	*	<0,10	N/A	0,1
Sólidos totais	mg/L	-	66	122	148	104	*	N/A	N/A	94
Sólidos fixos	mg/L	-	36	38	36	18	*	N/A	N/A	70
Sólidos voláteis	mg/L	-	30	14	112	86	*	N/A	N/A	24
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	44	84	38	22	*	7	5	46
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	22	38	110	82	*	N/A	N/A	48
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 130. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2072.

Corpo hídrico: Rio Itiquira			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			25	27	26	25	*	24	26	25
			15:04	12:05	17:05	16:02	*	15:37	15:23	15:25
Temperatura da água	°C	-	31	29	26	32	*	27	26	31
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	6,8	7,0	6,7	*	5,8	7,0	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,7	5,9	7,6	6,5	*	3,6	7,0	5,5
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,114	0,109	0,076	<0,073	*	0,114	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	10,0	6,34	13,7	12,3	*	3,17	24,4	19,7
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	34	29	33	*	26	28	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	4
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0,6	2,1	2,0	<0,3	*	0,5	N/A	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	16	17	9	8	*	23	11	8
DQO	mg O ₂ /L	-	31	13	<8	9	*	19	N/A	16
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,14	<0,05	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,30	0,31	0,54	0,33	*	0,27	N/A	0,15
Sólidos totais	mg/L	-	58	40	42	60	*	N/A	N/A	182
Sólidos fixos	mg/L	-	12	8	14	46	*	N/A	N/A	140
Sólidos voláteis	mg/L	-	46	32	28	14	*	N/A	N/A	42
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	36	26	18	20	*	N/A	5	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	22	14	24	40	*	N/A	N/A	134
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 131. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22IT2000

Corpo hídrico: Rio Itiquira			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	27	27	26	*	25	27	26
			08:20	14:58	09:38	08:11	*	07:55	08:12	09:29
Temperatura da água	°C	-	30	30	26	31	*	26	25	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,4	6,7	6,9	6,7	*	6,2	6,3	6,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,2	6,2	7,4	6,2	*	3,7	6,7	5,4
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,104	0,104	0,090	<0,073	*	<0,073	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	13,1	7,92	13,8	17,2	*	<2,00	23,7	22,6
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	*	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	33	23	28	*	23	22	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	4
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0,6	2,1	1,7	<0,3	*	0,4	N/A	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	16	19	9	8	*	23	N/A	8
DQO	mg O ₂ /L	-	13	19	<8	12	*	15	N/A	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,14	<0,05	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,34	0,56	0,34	*	<0,10	N/A	<0,10
Sólidos totais	mg/L	-	48	36	44	72	*	N/A	N/A	78
Sólidos fixos	mg/L	-	26	6	20	56	*	N/A	N/A	54
Sólidos voláteis	mg/L	-	22	30	24	16	*	N/A	N/A	24
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	20	24	14	16	*	11	5	64
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	28	12	30	56	*	N/A	N/A	14
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 132. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2158.

Corpo hídrico: Rio Cuiabá			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	27	27	26	*	25	27	26
			08:32	15:06	09:46	08:23	*	08:03	08:22	09:37
Temperatura da água	°C	-	31	29	26	30	*	27	26	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,6	7,2	7,1	*	6,4	6,8	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,8	2,1	6,4	5,5	*	1,6	5,8	5
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,095	0,119	0,085	<0,073	*	<0,073	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	29,9	14,1	70,1	65,6	*	2,62	78,6	78,2
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	*	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	32	23	28	*	23	22	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	20
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1,0	1,6	1,5	1,2	*	1,0	N/A	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	59	69	62	52	*	52	59	48
DQO	mg O ₂ /L	-	16	34	<8	20	*	24	N/A	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,35	0,53	0,31	*	0,28	N/A	0,13
Sólidos totais	mg/L	-	52	112	134	156	*	N/A	N/A	136
Sólidos fixos	mg/L	-	28	36	100	130	*	N/A	N/A	66
Sólidos voláteis	mg/L	-	24	76	34	26	*	N/A	N/A	70
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	26	96	72	44	*	N/A	N/A	64
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	26	16	62	112	*	N/A	N/A	72
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	0,2	<0,3

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 133. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2156.

Corpo hídrico: Rio Cuiabá			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	27	27	26	*	25	27	26
			08:43	15:13	09:55	08:33	*	08:11	08:34	09:50
Temperatura da água	°C	-	31	30	26	31	*	27	26	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,6	7,2	7,1	*	6,2	6,9	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	3,1	2,8	6,6	5,7	*	2,1	6,0	5,1
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,109	0,157	0,090	0,176	*	<0,073	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	24,9	13,1	55,6	54,6	*	2,61	57,2	61,9
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	*	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	32	23	28	*	23	22	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	16
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0,9	0,9	0,7	0,9	*	0,8	N/A	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	61	50	39	*	43	43	36
DQO	mg O ₂ /L	-	26	16	<8	31	*	13	N/A	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,08	0,11	<0,05	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	0,38	0,41	0,58	*	<0,10	N/A	0,16
Sólidos totais	mg/L	-	68	80	122	184	*	N/A	N/A	176
Sólidos fixos	mg/L	-	40	46	84	88	*	N/A	N/A	152
Sólidos voláteis	mg/L	-	28	14	38	96	*	N/A	N/A	24
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	50	66	50	56	*	21	21	62
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	14	72	128	*	N/A	N/A	114
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	0,2	<0,2

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 134. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2077.

Corpo hídrico: Rio Cuiabá			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			26	27	27	26	*	25	27	26
			10:41	09:13	12:30	11:34	*	10:47	11:01	12:43
Temperatura da água	°C	-	31	29	26	32	*	25	26	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	6,3	7,1	7,3	*	6,4	6,9	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	3,6	3,1	7,1	6,6	*	2,6	6,2	5,1
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,119	0,171	0,090	<0,073	*	0,076	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	31,6	13,4	44,5	57,3	*	<2,00	48,4	63,6
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Não	Não	*	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	29	26	29	31	*	26	27	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	15
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0,9	1,6	2,0	0,9	*	0,8	N/A	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	45	56	46	38	*	41	44	35
DQO	mg O ₂ /L	-	20	28	<8	13	*	22	N/A	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,12	<0,05	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,42	0,53	0,60	0,42	*	0,22	N/A	0,23
Sólidos totais	mg/L	-	42	82	88	138	*	N/A	N/A	158
Sólidos fixos	mg/L	-	16	44	66	114	*	N/A	N/A	130
Sólidos voláteis	mg/L	-	26	38	22	24	*	N/A	N/A	28
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	26	62	20	60	*	20	22	84
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	16	20	68	78	*	N/A	N/A	74
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	0,2	0,2

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 135. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2366.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			28	28	28	26	*	25	27	26
			09:19	13:14	06:45	14:20	*	13:32	14:29	15:05
Temperatura da água	°C	-	31	30	26	31	*	27	25	31
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	6,7	6,6	7,1	*	6,6	6,5	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	1,8	0,4	1,2	5,0	*	0,4	0,7	3,9
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,261	0,180	0,095	0,081	*	0,366	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	19,7	4,00	3,10	44,8	*	3,97	4,85	17,7
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	35	22	31	*	24	27	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	30
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1,2	0,9	1,7	0,7	*	<0,3	N/A	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	81	120	78	55	*	112	81	68
DQO	mg O ₂ /L	-	49	69	22	18	*	43	N/A	26
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,27	0,17	<0,05	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,24	0,54	0,41	0,41	*	0,17	N/A	0,47
Sólidos totais	mg/L	-	50	674	62	184	*	N/A	N/A	98
Sólidos fixos	mg/L	-	36	84	28	56	*	N/A	N/A	92
Sólidos voláteis	mg/L	-	14	590	34	128	*	N/A	N/A	6
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	36	446	46	76	*	56	40	42
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	14	228	16	108	*	N/A	N/A	56
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 136. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2214.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			28	28	28	26	*	25	27	26
			11:03	13:53	07:18	14:48	*	14:05	15:05	15:39
Temperatura da água	°C	-	31	30	26	31	*	27	25	30
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,6	6,7	7,2	*	6,5	6,6	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	3,4	0,9	2,8	5,8	*	0,4	1,2	4,4
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,119	0,180	0,090	0,109	*	0,081	N/A	0,095
Turbidez	UNT	100	31,2	13,4	13,5	59,6	*	7,99	13,0	42
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	29	33	22	31	*	24	27	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	24
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1,0	1,9	1,7	0,9	*	<0,3	N/A	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	55	88	67	45	*	75	73	54
DQO	mg O ₂ /L	-	32	55	21	10	*	39	N/A	19
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	0,18	<0,05	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	0,55	0,65	0,47	*	0,11	N/A	0,21
Sólidos totais	mg/L	-	88	514	78	110	*	N/A	N/A	106
Sólidos fixos	mg/L	-	48	164	46	96	*	N/A	N/A	78
Sólidos voláteis	mg/L	-	40	350	32	14	*	N/A	N/A	28
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	70	302	44	66	*	37	36	70
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	212	34	44	*	N/A	N/A	36
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 137. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2194

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			28	29	28	26	*	25	27	26
			12:10	06:50	07:56	15:26	*	14:43	15:49	16:21
Temperatura da água	°C	-	32	29	26	31	*	27	25	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,6	6,6	7,2	*	6,5	6,4	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	3,5	0,4	2,6	5,9	*	0,4	1,3	4,3
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,123	0,185	0,085	0,104	*	0,104	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	31,3	13,1	13,0	53,7	*	3,39	10,6	35,4
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	29	25	23	32	*	24	25	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	18
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1,0	1,4	2,0	0,9	*	<0,3	N/A	0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	55	89	68	45	*	75	73	53
DQO	mg O ₂ /L	-	28	44	22	<8	*	31	N/A	16
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,06	0,20	0,05	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,31	0,62	0,68	0,53	*	0,2	N/A	0,2
Sólidos totais	mg/L	-	60	504	68	96	*	N/A	N/A	96
Sólidos fixos	mg/L	-	28	46	38	72	*	N/A	N/A	68
Sólidos voláteis	mg/L	-	32	458	30	24	*	N/A	N/A	28
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	38	290	46	64	*	37	36	70
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	22	214	22	32	*	N/A	N/A	26
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 138. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2161

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			28	29	28	27	*	26	28	27
			12:39	07:36	09:08	06:13	*	07:45	07:19	07:01
Temperatura da água	°C	-	32	29	26	30	*	27	25	31
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,6	6,5	7,1	*	6,5	6,4	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	3,5	0,3	2,2	5,3	*	0,4	1,1	4,6
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,114	0,190	0,133	0,076	*	0,171	N/A	<0,073
Turbidez	UNT	100	20,1	11,2	8,70	38,7	*	3,80	10,9	26
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	29	25	25	28	*	24	21	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	N/A	N/A	22
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0,9	1,9	1,5	0,9	*	<0,3	N/A	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	56	89	70	46	*	73	71	55
DQO	mg O ₂ /L	-	23	51	22	<8	*	28	N/A	22
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,08	0,19	0,06	<0,05	*	<0,05	N/A	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,55	0,72	0,27	*	<0,10	N/A	0,32
Sólidos totais	mg/L	-	96	432	80	146	*	N/A	N/A	116
Sólidos fixos	mg/L	-	62	80	46	26	*	N/A	N/A	90
Sólidos voláteis	mg/L	-	34	352	34	120	*	N/A	N/A	26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	64	280	68	64	*	36	35	52
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	32	152	12	82	*	N/A	N/A	64
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	N/A	<0,1	<0,1	N/A	*	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 139. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2145.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023				
Código do local: 00MS22PA2145			Distância da foz ao local: 45 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	2022				2023				
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			19	11	12	18	*	13	11	18	
			10:21	09:12	10:34	10:11	*	09:43	08:21	08:21	
Temperatura da água	°C	-	32	28	25	27	*	30	25	30	
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,6	6,8	7,1	*	7,2	6,4	6,9	
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,3	2,0	3,3	5,6	*	3,8	0,9	4,2	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	2	<2	*	3	<2	<2	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1000	20	<1,8	20	<1,8	*	9200	N/A	<1,8	
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,60	N/A	1,80	0,20	*	0,31	0,47	0,23	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,123	0,142	0,190	0,161	*	0,133	0,109	<0,073	
Sólidos totais	mg/L	-	156	256	196	68	*	N/A	N/A	322	
Turbidez	UNT	100	31,1	9,78	10,1	89,2	*	5,11	5,28	31,8	
IQA			-	73	N/A	67	79	*	N/A	N/A	78
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	*	Não	Não	Não	
Temperatura do ar	°C	-	33	28	18	23	*	28	26	31	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	25	29	30	20	*	26	33	28	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	2,7	0,5	<0,05	1,2	*	<0,3	<0,3	0,7	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	54	77	76	58	*	13	76	59	
DQO	mg O ₂ /L	-	20	32	22	<8	*	24	19	16	
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	*	<0,07	<0,07	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,12	0,08	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	<0,05	
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	1,16	N/A	1,15	0,08	*	<0,05	<0,05	0,05	
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	<0,06	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,41	0,85	0,63	0,1	*	0,25	0,41	0,15	
Sólidos fixos	mg/L	-	126	182	50	52	*	N/A	N/A	114	
Sólidos voláteis	mg/L	-	30	74	146	16	*	N/A	N/A	208	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	60	156	96	44	*	N/A	N/A	62	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	96	100	100	24	*	N/A	N/A	260	
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	63	26	20	21	*	107	65	39	

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 140. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2140

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023				
Código do local: 00MS22PA2140			Distância da foz ao local: 40 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	2022				2023				
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out	
			19	11	12	18	*	13	11	18	
			10:38	09:48	10:48	10:46	*	09:58	08:50	08:34	
Temperatura da água	°C	-	32	29	25	27	*	32	25	30	
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,7	6,8	7,2	*	7,1	6,5	6,7	
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,3	2,0	3,5	5,6	*	6,1	0,6	3,5	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	2	*	3	<2	<2	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	<1,8	20	68	<1,8	*	330	N/A	330	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,54	N/A	1,74	0,24	*	0,45	0,66	0,32	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,095	0,085	0,095	0,138	*	0,261	0,119	<0,073	
Sólidos totais	mg/L	-	212	414	106	84	*	N/A	N/A	86	
Turbidez	UNT	100	33,5	12,0	11,5	128	*	11,1	6,85	24,4	
IQA			-	80	N/A	66	70	*	N/A	N/A	64
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	*	Não	Não	Não	
Temperatura do ar	°C	-	33	29	18	24	*	28	27	32	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	22	30	28	21	*	24	39	35	
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1,4	1,0	0,7	0,7	*	0,8	<0,3	0,7	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	54	80	76	58	*	61	84	73	
DQO	mg O ₂ /L	-	10	31	13	13	*	30	16	15	
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,04	*	<0,07	<0,07	<0,07	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,09	0,06	<0,05	0,09	*	<0,05	<0,05	<0,05	
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,18	N/A	1,56	0,12	*	<0,05	<0,05	0,06	
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	<0,06	<0,06	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,51	0,16	0,1	*	0,39	0,60	0,23	
Sólidos fixos	mg/L	-	180	396	16	72	*	N/A	N/A	40	
Sólidos voláteis	mg/L	-	32	18	90	12	*	N/A	N/A	46	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	74	284	78	72	*	N/A	N/A	70	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	138	130	28	12	*	N/A	N/A	16	
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	65	29	68	16	*	113	45	31	

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 141. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22PA2135

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS22PA2135			Distância da foz ao local: 35 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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			19	11	12	18	*	13	11	18
			10:49	10:02	10:58	11:07	*	10:45	09:23	08:46
Temperatura da água	°C	-	32	29	25	27	*	29	25	30
pH	-	6,0 a 9,0	6,9	6,6	6,8	7,1	*	6,9	6,4	6,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,4	2,0	3,5	5,7	*	6,6	0,6	3,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	3	2	<2	*	4	5	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	20	20	330	<1,8	*	150	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,66	N/A	3,24	0,25	*	0,32	0,39	0,29
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,114	0,090	0,195	0,123	*	0,323	0,123	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	138	298	118	76	*	N/A	N/A	82
Turbidez	UNT	100	29,2	12,5	13,2	126	*	6,65	7,73	19,7
IQA			76	N/A	60	72	*	N/A	N/A	59
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	33	29	18	24	*	28	26	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	23	32	25	19	*	23	39	35
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1,1	1,2	0,9	1,5	*	<0,3	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	55	78	76	56	*	61	85	77
DQO	mg O ₂ /L	-	26	31	21	<8	*	30	22	29
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	*	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,18	0,10	0,06	<0,05	*	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,16	N/A	2,55	0,13	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,47	0,42	0,67	0,1	*	0,26	0,33	0,23
Sólidos fixos	mg/L	-	112	180	34	70	*	N/A	N/A	58
Sólidos voláteis	mg/L	-	26	118	84	6	*	N/A	N/A	24
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	54	216	88	38	*	N/A	N/A	54
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	84	82	30	38	*	N/A	N/A	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	65	39	21	29	*	118	47	105

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 142. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22TG2000

Corpo hídrico: Canal do Tamengo			UPG: Taquari				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Jan	Abr	Jul	Out	Jan	Abr	Jul	Out
			19	11	12	18	*	13	11	18
			10:10	09:19	10:23	10:22	*	09:31	08:10	08:12
Temperatura da água	°C	-	32	29	24	27	*	30	23	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	6,7	7,1	7,4	*	6,6	6,5	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,2	2,2	5,4	5,2	*	1,6	0,4	0,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	5	*	4	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	130	170	110	110	*	700	N/A	130
Nitrogênio total	mg N/L	-	1,74	N/A	2,23	0,23	*	0,21	0,39	0,49
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,090	0,152	0,176	0,171	*	0,256	0,157	0,223
Sólidos totais	mg/L	-	208	286	208	182	*	N/A	N/A	258
Turbidez	UNT	100	27,1	5,75	8,40	78,7	*	<2,00	4,92	5,49
IQA			69	N/A	72	65	*	N/A	N/A	44
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	33	28	18	23	*	28	26	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	24	29	30	94	*	24	49	75
Cloreto Total	mg Cl/L	250	18,8	0,7	0,5	2,7	*	0,8	<0,3	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	54	78	79	214	*	61	116	154
DQO	mg O ₂ /L	-	25	31	26	43	*	30	21	42
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,04	*	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,15	0,06	<0,05	<0,05	*	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	1,32	N/A	1,73	0,16	*	0,07	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,03	*	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,39	1,11	0,48	<0,10	*	0,11	0,33	0,38
Sólidos fixos	mg/L	-	186	38	24	126	*	N/A	N/A	32
Sólidos voláteis	mg/L	-	22	196	184	56	*	N/A	N/A	226
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	80	196	186	118	*	N/A	N/A	218
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	128	90	22	64	*	N/A	N/A	40
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	60	<8	34	31	*	110	52	50

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 143. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22EG2073

Corpo hídrico: Ribeirão do Engano			UPG: Taquari				Ano: 2023			
Código do local: 00MS22EG2073			Distância da foz ao local: 73 km				Classe: 2			
Desc. do local: Na ponte de concreto da estr. de acesso ao PENT (9 km MS 306)							Altitude: 810 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12					2023			
			*	*	*	*	*	*	Jul	Out
			*	*	*	*	*	*	11	17
			*	*	*	*	*	*	06:55	07:25
Temperatura da água	°C	-	*	*	*	*	*	*	15	21
pH	-	6,0 a 9,0	*	*	*	*	*	*	5,4	5,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	*	*	*	*	*	5,5	4,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	*	*	*	*	*	< 2	< 2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	*	*	*	*	*	NA	NA
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	*	*	*	*	*	0,22	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	*	*	*	*	0,142	< 0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	58	26
Turbidez	UNT	100	*	*	*	*	*	*	2,25	< 2,00
IQA			*	*	*	*	*	*	N/A	N/A
Chuvas (24 h)	-	-	*	*	*	*	*	*	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	*	*	*	*	*	11	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	*	*	*	*	*	4	5
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	*	*	*	*	*	*	< 0,3	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	*	*	*	*	*	7	15
DQO	mg O ₂ /L	-	*	*	*	*	*	*	< 8	12
Ortofosfato	mg P/L	-	*	*	*	*	*	*	0,10	< 0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	*	*	*	*	*	< 0,05	< 0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	*	*	*	*	*	*	< 0,05	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	*	*	*	*	*	*	< 0,06	< 0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	*	*	*	*	0,16	0,16
Sólidos fixos	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	12	18
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	46	8
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	*	*	*	*	*	40	24
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	18	< 6
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	*	*	*	*	*	21	13

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 144. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22FM2005

Corpo hídrico: Ribeirão Furna do Mutum			UPG: Taquari				Ano: 2023			
Código do local: 00MS22FM2005			Distância da foz ao local: 5 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte de madeira da estrada de acesso ao MT							Altitude: 360 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12					2023			
			*	*	*	*	*	*	Jul	Out
			*	*	*	*	*	*	11	17
			*	*	*	*	*	*	08:02	08:45
Temperatura da água	°C	-	*	*	*	*	*	*	18	24
pH	-	6,0 a 9,0	*	*	*	*	*	*	6,6	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	*	*	*	*	*	7,4	7,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	*	*	*	*	*	< 2	< 2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	*	*	*	*	*	N/A	N/A
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	*	*	*	*	*	0,57	0,17
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	*	*	*	*	0,142	< 0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	92	36
Turbidez	UNT	100	*	*	*	*	*	*	9,30	7,53
IQA			*	*	*	*	*	*	N/A	N/A
Chuvas (24 h)	-	-	*	*	*	*	*	*	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	*	*	*	*	*	19	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	*	*	*	*	*	9	7
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	*	*	*	*	*	*	< 0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	*	*	*	*	*	14	15
DQO	mg O ₂ /L	-	*	*	*	*	*	*	< 8	< 8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	*	*	*	*	*	0,09	< 0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	*	*	*	*	*	< 0,05	< 0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	*	*	*	*	*	*	0,15	0,09
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	*	*	*	*	*	*	< 0,06	< 0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	*	*	*	*	0,39	< 0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	70	20
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	22	16
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	*	*	*	*	*	54	22
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	38	16
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	*	*	*	*	*	21	13

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 145. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22TQ2717

Corpo hídrico: Rio Taquari			UPG: Taquari				Ano: 2023			
Código do local: 00MS22TQ2717			Distância da foz ao local: 17 km				Classe: 2			
Descrição do local: A montante da foz do Ribeirão Furna do Mutum							Altitude: 354 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12					2023			
			*	*	*	*	*	*	*	Out
			*	*	*	*	*	*	*	17
			*	*	*	*	*	*	*	09:37
Temperatura da água	°C	-	*	*	*	*	*	*	*	25
pH	-	6,0 a 9,0	*	*	*	*	*	*	*	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	*	*	*	*	*	*	7,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	*	*	*	*	*	*	< 2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	*	*	*	*	*	*	N/A
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	*	*	*	*	*	*	0,14
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	*	*	*	*	*	< 0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	*	26
Turbidez	UNT	100	*	*	*	*	*	*	*	5,19
IQA			*	*	*	*	*	*	*	N/A
Chuvas (24 h)	-	-	*	*	*	*	*	*	*	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	*	*	*	*	*	*	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	*	*	*	*	*	*	6
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	*	*	*	*	*	*	*	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	*	*	*	*	*	*	11
DQO	mg O ₂ /L	-	*	*	*	*	*	*	*	< 8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	*	*	*	*	*	*	< 0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	*	*	*	*	*	*	< 0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	*	*	*	*	*	*	*	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	*	*	*	*	*	*	*	< 0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	*	*	*	*	*	< 0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	*	20
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	*	6
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	*	*	*	*	*	*	20
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	*	6
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	*	*	*	*	*	*	8

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 146. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22EG2035

Corpo hídrico: Ribeirão do Engano			UPG: Taquari				Ano: 2023			
Código do local: 00MS22EG2035			Distância da foz ao local: 35 km				Classe: 2			
Descrição do local: A jusante da sede do PENT (dentro do parque)							Altitude: 390 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12					2023			
			*	*	*	*	*	*	Jul	Out
			*	*	*	*	*	*	11	17
			*	*	*	*	*	*	13:45	14:16
Temperatura da água	°C	-	*	*	*	*	*	*	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	*	*	*	*	*	*	6,8	7
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	*	*	*	*	*	7,3	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	*	*	*	*	*	< 2	< 2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	*	*	*	*	*	N/A	N/A
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	*	*	*	*	*	0,43	0,16
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	*	*	*	*	0,133	< 0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	142	50
Turbidez	UNT	100	*	*	*	*	*	*	52,8	12,8
IQA			*	*	*	*	*	*	N/A	N/A
Chuvas (24 h)	-	-	*	*	*	*	*	*	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	*	*	*	*	*	26	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	*	*	*	*	*	11	8
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	*	*	*	*	*	*	< 0,3	< 0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	*	*	*	*	*	19	18
DQO	mg O ₂ /L	-	*	*	*	*	*	*	< 8	12
Ortofosfato	mg P/L	-	*	*	*	*	*	*	0,10	< 0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	*	*	*	*	*	*	< 0,05	< 0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	*	*	*	*	*	*	0,14	0,08
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	*	*	*	*	*	*	< 0,06	< 0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	*	*	*	*	0,26	< 0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	82	34
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	60	16
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	*	*	*	*	*	58	34
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	84	16
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	*	*	*	*	*	21	26

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

4.1.2.1 Análise dos dados

As campanhas de amostragem na UPG Taquari foram realizadas em janeiro, abril, julho e outubro de 2022. Em 2023, as campanhas ocorreram em janeiro (somente no ponto Rio Taquari 00MS22TQ2481) e, nos demais pontos, nos meses de abril, julho e outubro.

Na UPG Taquari, a avaliação da qualidade da água foi realizada por meio do IQA_{CETESB} em treze pontos de monitoramento e por meio da concentração de OD em outros onze pontos.

Os resultados das análises dos parâmetros monitorados e da aplicação do IQA_{CETESB} indicaram que a qualidade das águas na UPG Taquari variou da seguinte forma: ÓTIMA (4% das campanhas), BOA (82% das campanhas) e ACEITÁVEL (14% das campanhas).

O Quadro 46 apresenta os pontos monitorados pelo IQA_{CETESB} e seus respectivos valores na UPG Taquari.

Quadro 46. Valores do IQA_{CETESB} nos pontos monitorados na UPG Taquari e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média	2023				Média
	Jan	Abr	Jul	Out	2022	Jan	Abr	Jul	Out	2023
00MS22CX0266	*	41	44	74	53	*	49	N/A	62	56
00MS22CX2234	*	57	55	52	55	*	51	N/A	83	67
00MS22CX2176	*	63	76	68	69	*	59	N/A	84	72
00MS22CX2000	*	63	76	71	70	*	51	N/A	70	61
00MS22TQ2481	*	68	76	79	74	N/A	64	N/A	71	68
00MS22TQ2441	*	61	75	74	70	*	60	N/A	66	63
00MS22RV0020	*	64	65	64	64	*	65	N/A	62	64
00MS22RV2008	*	72	71	74	72	*	61	N/A	63	62
00MS22TM2000	*	72	76	73	74	*	70	N/A	67	69
00MS22PA2135	76	59	60	72	67	*	78	45	59	61
00MS22PA2140	80	59	66	70	69	*	69	50	64	61
00MS22PA2145	73	66	67	79	71	*	54	54	78	62
00MS22TG2000	69	57	72	65	66	*	50	47	44	47

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Qualidade ÓTIMA (80-100) Qualidade BOA (52-79) Qualidade ACEITÁVEL (37-51)

No Rio Coxim, são monitorados quatro pontos de qualificação da água, sendo que, de maneira geral, a classificação predominante foi BOA. No entanto, o ponto Rio Coxim (00MS22CX0266), localizado na nascente e classificado como Classe Especial, apresentou qualificação ACEITÁVEL nos meses de abril e julho de 2022, bem como em abril de 2023.

Entre todos os pontos monitorados na UPG Taquari, o ponto Rio Coxim (00MS22CX0266) foi o que registrou o maior número de parâmetros em desacordo com os limites estabelecidos pela legislação. Os parâmetros em desconformidade incluem: pH, OD, DBO, coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez, nitrogênio amoniacal e nitrato, Quadro 48.

No mês de abril de 2022, quando a qualidade da água foi classificada como ACEITÁVEL, foram constatados valores acima dos estabelecidos pela legislação dos seguintes parâmetros: coliformes termotolerantes (490 NMP/100 mL), fósforo total (13,296 mg P/L), turbidez (42,8 UNT) e nitrogênio amoniacal (11,70 mg NH₃-N/L).

Em julho de 2022, também com classificação ACEITÁVEL, observaram-se inconformidades nos parâmetros: coliformes termotolerantes (3.500 NMP/100 mL), fósforo total (0,603 mg P/L), nitrogênio amoniacal (24,21 mg NH₃-N/L), DBO (12 mg O₂/L). Além disso, o valor de nitrato (9,08 mg NO₃⁻-N/L) esteve próximo ao limite máximo permitido de 10 mg NO₃⁻-N/L.

Em abril de 2023, quando novamente a qualidade foi considerada ACEITÁVEL, verificaram-se valores acima dos limites estabelecidos pela legislação para coliformes termotolerantes (16.000 NMP/100 mL), fósforo total (0,275 mg P/L) e turbidez (85,2 UNT). Além disso, foram registrados valores elevados de nitrogênio amoniacal (3,13 mg NH₃-N/L) e de nitrato (7,21 mg NO₃⁻-N/L), ambos próximos aos limites máximos permitidos.

No ponto de monitoramento Rio Coxim (00MS22CX2234), situado a jusante do córrego Brioso e do município de São Gabriel do Oeste, a qualidade da água foi classificada como ACEITÁVEL no mês de abril de 2023. Essa classificação decorreu da elevação nos valores de coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez, os quais ultrapassaram os limites estabelecidos pela legislação ambiental, indicando possível influência de cargas difusas.

No entanto, em outubro de 2023, o mesmo ponto apresentou uma melhora significativa na qualidade da água, sendo classificado como ÓTIMO, uma vez que todos os parâmetros avaliados encontravam-se em conformidade com os padrões legais. Esse resultado sugere uma redução nas pressões antrópicas ou uma maior diluição dos poluentes, possivelmente associada à variação hidrológica do período.

O ponto de monitoramento Rio Coxim (00MS22CX2176) apresentou, de forma geral, classificação BOA ao longo do período analisado. No entanto, em outubro de 2023, foi registrada a classificação ÓTIMA, uma vez que todos os parâmetros avaliados estavam em conformidade com os limites estabelecidos pela legislação ambiental.

No ponto Rio Coxim (00MS22CX2000), localizado na zona urbana do município de Coxim, também apresentou predominantemente a qualificação BOA. Contudo, em abril de 2023, esse ponto foi classificado como ACEITÁVEL, devido à ocorrência de valores elevados de coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez, que ultrapassaram os limites permitidos pela legislação, indicando possível influência de fontes de poluição difusa.

O Rio Taquari (00MS22TQ2481 e 00MS22TQ2441) apresentou qualificação predominante BOA. Contudo, em ambos os pontos, no mês de abril de 2023, foram registrados valores elevados de coliformes termotolerantes e fósforo total, que ultrapassaram os limites estabelecidos pela legislação.

O Rio Verde obteve predominantemente classificação BOA. Nos pontos 00MS22RV0020 e 00MS22RV2008, foram registradas eventuais excedências nos valores de coliformes termotolerantes. O pH foi o parâmetro com maior frequência de não conformidade, nesses dois pontos de monitoramento, com registros de valores abaixo do mínimo legal, exceto em abril de 2023, no ponto 00MS22RV2008, quando o pH atingiu 6,0, limite mínimo estabelecido pela legislação.

A qualidade da água no ponto Rio Taquari Mirim (00MS22TM2000), na foz, foi classificada como BOA em todas as campanhas. Entre os parâmetros analisados, apenas o pH apresentou inconformidade, com valor de 5,6 registrado em outubro de 2023, inferior ao limite mínimo estabelecido (pH 6,0).

No Rio Paraguai, a classificação da qualidade da água foi predominantemente BOA nos três pontos de monitoramento avaliados pelo IQA_{CETESB}. Contudo, nos pontos 00MS22PA2135 e 00MS22PA2140, no mês de julho de 2023, a classificação foi reduzida para ACEITÁVEL, em decorrência das concentrações de OD (0,6 mg O₂/L) registradas em ambos os locais, valor inferior ao limite mínimo estabelecido pela legislação (OD $\geq$ 5 mgO₂/L).

Nos três pontos monitorados pelo IQA_{CETESB} no Rio Paraguai (00MS22PA2135, 00MS22PA2140 e 00MS22PA2145), os valores de coliformes termotolerantes permaneceram, em geral, dentro dos padrões estabelecidos pela legislação. A exceção ocorreu no mês de abril de 2023, quando o ponto 00MS22PA2145 registrou um valor elevado de coliformes termotolerantes (9.200 NMP/100 mL), em desacordo com os limites legais (1.000 NMP/100 mL).

Quanto aos parâmetros fósforo total, turbidez e cor, foram identificados, pontualmente, valores acima dos limites permitidos nesses três pontos de monitoramento. No entanto, não foi observada uma correlação consistente entre esses episódios de inconformidade.

O ponto de monitoramento Canal do Tamengo (00MS22TG2000) apresentou classificação BOA em 2022, passando para ACEITÁVEL em 2023. No ano de 2022, foram registrados baixos valores de OD e concentrações elevadas de fósforo total, ambos em desacordo com os limites da legislação.

Em 2023, observou-se um declínio na qualidade da água do Canal do Tamengo, com redução progressiva na concentração de OD ao longo dos meses de monitoramento, em comparação aos valores registrados no ano anterior. Além disso, constatou-se um aumento nas concentrações de fósforo total. O parâmetro cor apresentou valor elevado de 110 mg Pt/L no mês de abril de 2023.

Com base nas informações de cotas diárias da estação fluviométrica 66825000 (HIDROWEB, 2025), as características de período de estiagem são evidenciados nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2022 e 2023, enquanto que o período de cheias ocorreram nos meses de abril, maio, junho, julho e agosto em 2022 e abril, maio, junho, julho, agosto e setembro em 2023, Figura 30.

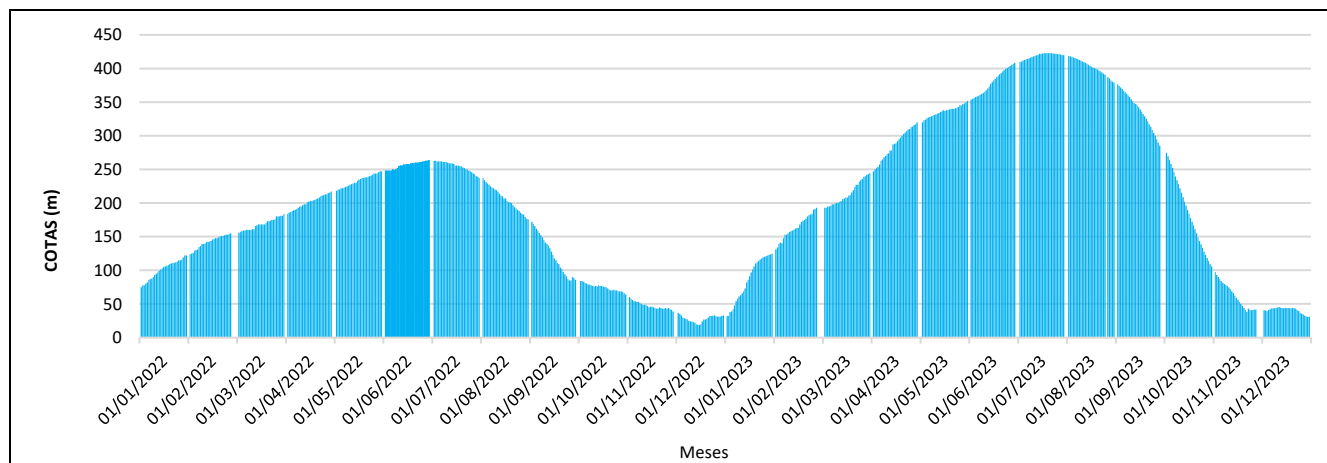


Figura 30. Período sazonal de estiagem e cheia na UPG Taquari em 2022 e 2023, cotas diárias.

No entanto, para o ponto de monitoramento 00MS22CX2234, situado no Rio Coxim a jusante da foz do Córrego Brioso, foi considerada a base de dados da estação pluviométrica 1954004 (HIDROWEB, 2025), conforme apresentado na Figura 31.

Em 2022, as características do período de estiagem foram observadas nos meses de maio, junho e julho, enquanto o período chuvoso ocorreu nos meses de outubro, novembro e dezembro. No ano de 2023, o período de estiagem foi identificado nos meses de junho, julho, agosto e outubro, e o período de chuvas nos meses de novembro e dezembro.

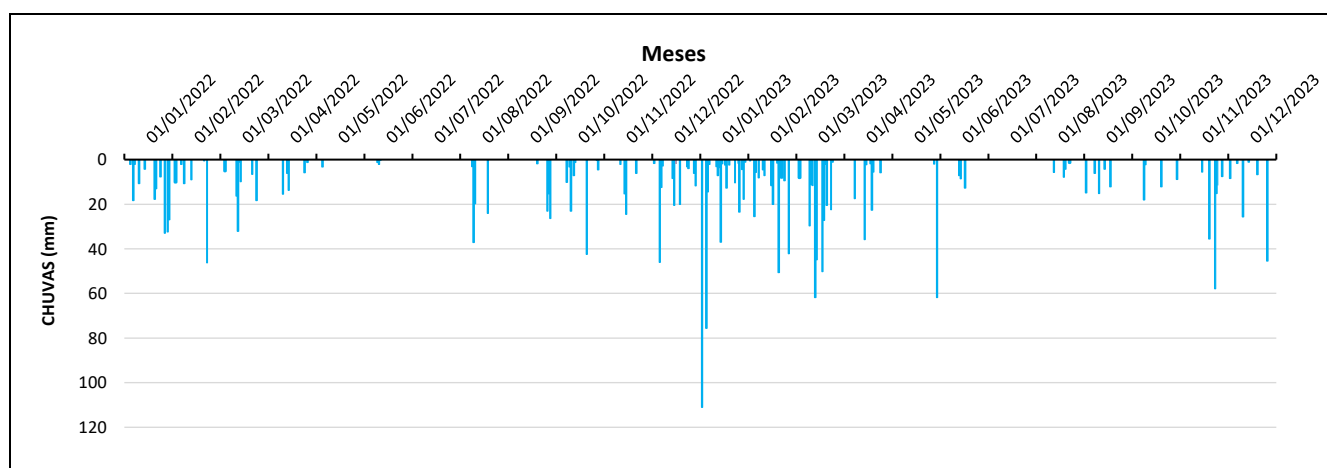


Figura 31. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Taquari em 2022 e 2023, precipitações diárias.

A Figura 32 apresenta a distribuição da qualificação da água com base IQA_{CETESB} na UPG Taquari durante os períodos característicos de estiagem e cheia nos anos de 2022 e 2023.

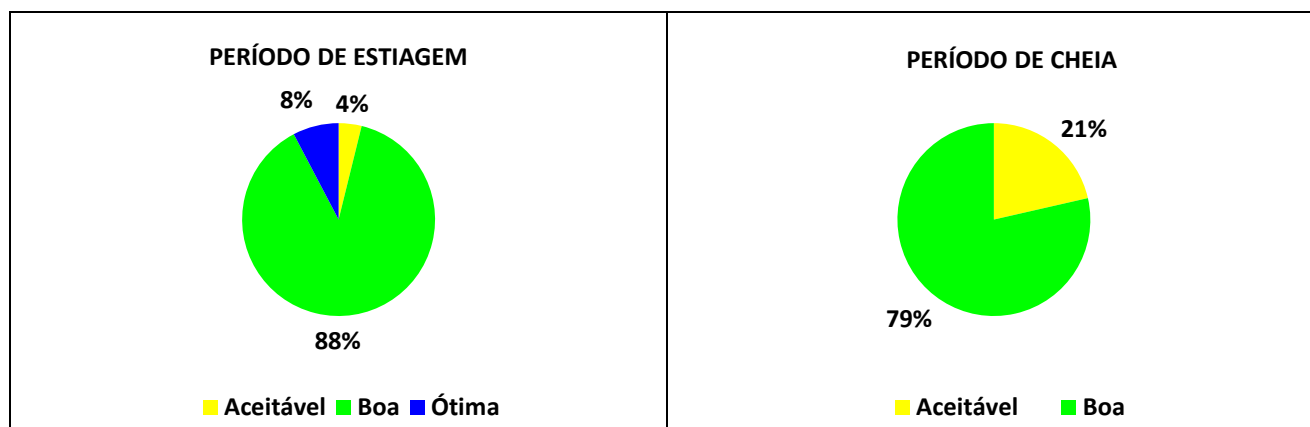


Figura 32. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Taquari de estiagem e cheia em 2022 e 2023.

Durante o período caracterizado como estiagem, 8% das amostras foram classificadas como ÓTIMA, 88% como BOA e 4% como ACEITÁVEL. No período de cheia, a classificação BOA permaneceu predominante, representando 79% das amostras, enquanto a categoria ACEITÁVEL correspondeu a 21%, demonstrando um aumento em relação ao período de estiagem.

Ao comparar os dois períodos sazonais, observa-se que a qualidade da água foi superior durante as estiagens. O aumento na proporção de amostras classificadas como ÓTIMA está associado à redução nos níveis de coliformes termotolerantes e fósforo total em pontos específicos de monitoramento. No Rio Coxim (ponto 00MS22CX2234), em outubro de 2023, foram registrados valores de coliformes termotolerantes inferiores a 1,8 NMP/100 mL e concentração de fósforo total de 0,076 mg P/L. De forma semelhante, no ponto 00MS22CX2176, também no Rio Coxim e no mesmo mês, observou-se coliformes termotolerantes de 1,8 NMP/100 mL e fósforo total inferior a 0,073 mg P/L, indicando melhoria nas condições da água nesse período.

Na UPG Taquari, a qualidade da água foi avaliada em onze pontos por meio da medição da concentração de OD, distribuídos nos seguintes corpos hídricos: Rio Itiquira, Rio Cuiabá e Rio Paraguai. Os valores obtidos para a concentração de OD na água estão detalhados no Quadro 47.

Quadro 47. Valores do OD nos pontos monitorados na UPG Taquari e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média	2023				Média
	Jan	Abr	Jul	Out	2022	Jan	Abr	Jul	Out	2023
00MS22IT2234	3,7	5,8	7,3	6,4	5,8	*	3,3	6,1	5,7	5,0
00MS22IT2232	2,6	4,9	7,0	6,3	5,2	*	2,4	6,2	5,5	4,7
00MS22IT2072	4,7	5,9	7,6	6,5	6,2	*	3,6	7,0	5,5	5,4
00MS22IT2000	5,2	6,2	7,4	6,2	6,3	*	3,7	6,7	5,4	5,3
00MS22CB2158	1,8	2,1	6,4	5,5	4,0	*	1,6	5,8	5,0	4,1
00MS22CB2156	3,1	2,8	6,6	5,7	4,6	*	2,1	6,0	5,1	4,4
00MS22CB2077	3,6	3,1	7,1	6,6	5,1	*	2,6	6,2	5,1	4,6
00MS22PA2366	1,8	0,4	1,2	5,0	2,1	*	0,4	0,7	3,9	1,7
00MS22PA2214	3,4	0,9	2,8	5,8	3,2	*	0,4	1,2	4,4	2,0
00MS22PA2194	3,5	0,4	2,6	5,9	3,1	*	0,4	1,3	4,3	2,0
00MS22PA2161	3,5	0,3	2,2	5,3	2,8	*	0,4	1,1	4,6	2,0

* Não houve coleta

Qualidade ÓTIMA (≥ 6) Qualidade BOA (≥ 5) Qualidade ACEITÁVEL (≥ 4) Qualidade RUIM (≥ 2) Qualidade PÉSSIMA (< 2)

As campanhas de amostragem na UPG Taquari, nas quais a avaliação da qualidade da água foi realizada com base na concentração de OD, ocorreram nos meses de janeiro, abril, julho e outubro de 2022, e nos meses de abril, julho e outubro de 2023.

Os resultados das análises da concentração de OD indicaram uma variação na qualidade das águas da UPG Taquari: ÓTIMA 25% das amostras, BOA 22%, ACEITÁVEL 6%, RUIM 26% e PÉSSIMA 21%.

As Figuras 33, 34 e 35 referem-se às cotas diárias nas mesmas datas das campanhas de amostragem.

A Figura 33 apresenta as variações das concentrações de OD nos pontos de monitoramento do Rio Itiquira que são 00MS22IT2234, 00MS22IT2232, 00MS22IT2000 e 00MS22IT2072, juntamente com as cotas diárias do nível fluviométrico registradas na estação São José do Piquiri (66650000) nas respectivas datas das campanhas (cotas 1 e 2), ao longo dos anos de 2022 e 2023.

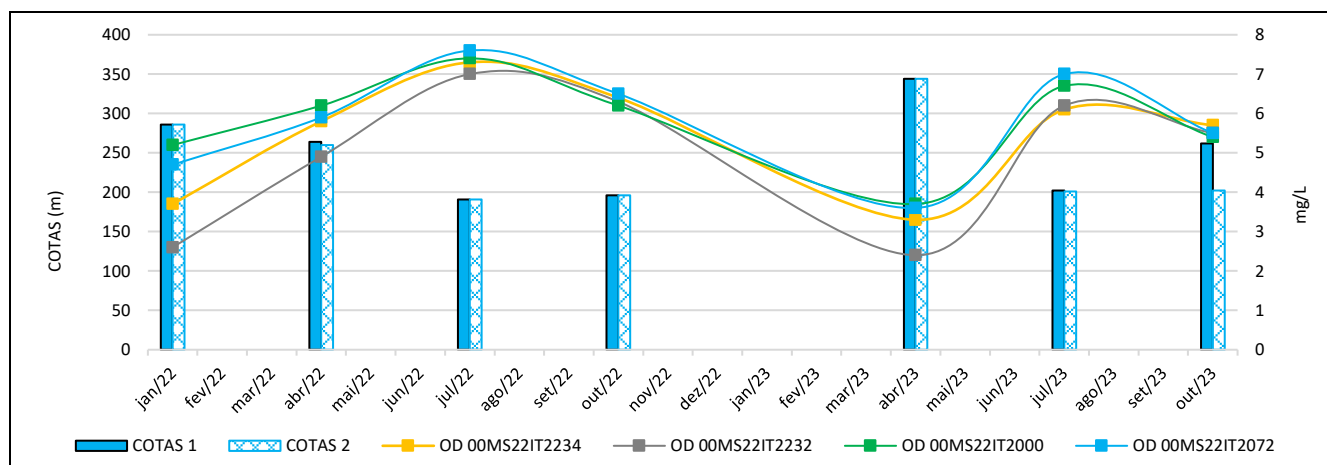


Figura 33. Variação das concentrações de OD e cotas na UPG Taquari, Rio Itiquira em 2022 e 2023.

A qualidade da água no Rio Itiquira, nos pontos de monitoramento 00MS22IT2234 e 00MS22IT2232, foi mais baixa nos meses de janeiro de 2022 e abril de 2023, devido aos baixos níveis de OD registrados nessas datas, os quais coincidiram com altas cotas diárias do nível fluviométrico.

Em todos os pontos de monitoramento do Rio Itiquira, observou-se uma melhoria progressiva nas concentrações de OD a partir de abril de 2022, alcançando a qualificação ÓTIMA nos meses de julho e outubro de 2022.

Em 2023, a tendência de melhoria na qualidade da água foi mantida, com predominância da classificação ÓTIMA em julho e da qualificação BOA em outubro.

Nos pontos 00MS22IT2232 e 00MS22IT2072, a ocorrência de valores de pH em desconformidade foi pontual e baixa, e os valores que excederam os limites legais estavam ligeiramente abaixo do mínimo estabelecido, mantendo-se próximos ao limite de pH 6,0 determinado pela legislação.

Na margem direita do Rio Itiquira, entre os pontos 00MS22IT2234 (montante) e 00MS22IT2232 (jusante), ocorre a confluência com o Rio Piquiri, na planície, que é monitorado na foz pelo ponto 00MS21PQ2000. A análise da qualidade da água desses três pontos revelou similaridade nos padrões de qualificação, com melhora consistente a partir de julho de 2022 e de 2023, estendendo-se também aos meses de outubro de ambos os anos.

Os dados apresentados indicam uma relação inversa entre as cotas fluviométricas e as concentrações de OD nos pontos monitorados do Rio Itiquira. A qualidade da água foi mais comprometida nas maiores cotas fluviométricas, principalmente nos meses de janeiro de 2022 e abril de 2022 e 2023, quando os valores de OD atingiram os menores níveis observados. Por outro lado, nas menores cotas, observou-se melhora significativa na concentração do OD, com predomínio das classificações ÓTIMA e BOA, refletindo condições mais favoráveis à oxigenação natural do Rio Itiquira. Esses resultados evidenciam a importância do regime hidrológico na qualidade da água na região.

A Figura 34 apresenta as variações das concentrações de OD nos pontos de monitoramento do Rio Cuiabá que são 00MS22CB2156, 00MS22CB2158 e 00MS22CB2077, juntamente com as cotas diárias do nível fluviométrico registradas nas estações Pousada Taiamã (66710000) e Porto do Alegre (66750000) nas respectivas datas das campanhas, ao longo dos anos de 2022 e 2023.

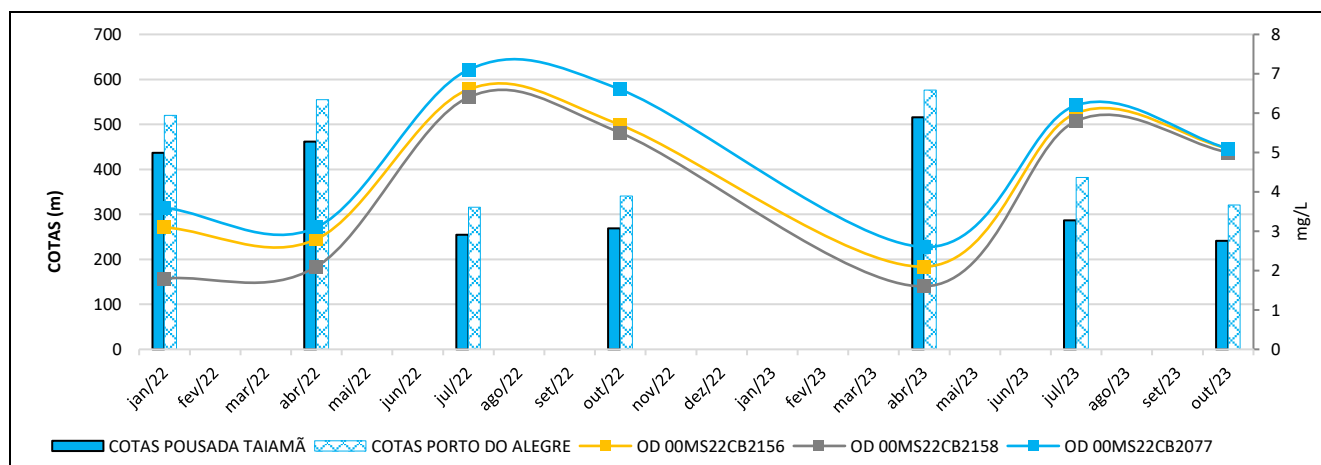


Figura 34. Variação das concentrações de OD e cotas na UPG Taquari, Rio Cuiabá em 2022 e 2023.

Nos pontos de monitoramento do Rio Cuiabá (00MS22CB2158, 00MS22CB2156 e 00MS22CB2077), observaram-se os menores índices de qualidade da água nos meses de janeiro e abril de 2022, e abril de 2023, em razão das baixas concentrações de OD, refletindo os efeitos das elevações nas cotas fluvimétricas, na planície. A partir de julho de 2022 e 2023, verificou-se uma melhora significativa na qualidade da água, com aumento nas concentrações de OD e consequente classificação BOA ou ÓTIMA nos pontos analisados.

No ponto 00MS22CB2156, foram registrados valores elevados de fósforo total nos meses de abril e outubro de 2022, enquanto no ponto 00MS22CB2077 essa elevação foi observada em abril de 2023.

A ocorrência das classificações RUIM e PÉSSIMA nos períodos de maiores cotas fluvimétricas, registrados nos meses de janeiro e abril de 2022 e abril de 2023, evidencia as limitações à manutenção da qualidade da água ao longo do tempo, uma vez que, por se tratar de uma planície, há menor capacidade de autodepuração.

A Figura 35 apresenta as variações das concentrações de OD nos pontos de monitoramento do Rio Paraguai que são 00MS22PA2366, 00MS22PA2214, 00MS22PA2161 e 00MS22PA2194, juntamente com as cotas diárias do nível fluvimétrico registradas na estação São Francisco (66810000) nas respectivas datas das campanhas (cotas 1 e 2), ao longo dos anos de 2022 e 2023.

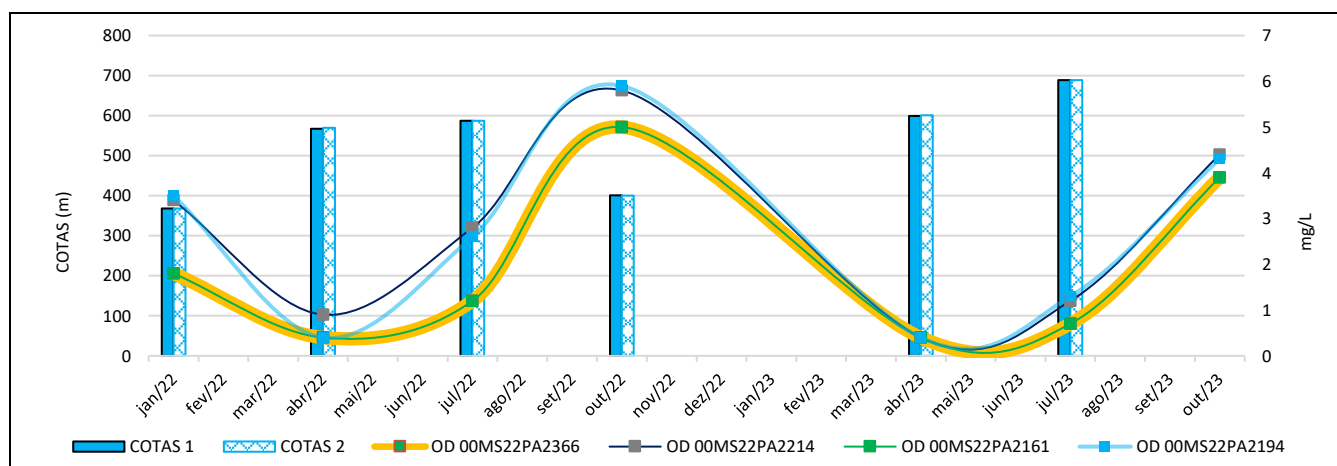


Figura 35. Variação das concentrações de OD e das cotas na UPG Taquari no Rio Paraguai em 2022 e 2023.

Dentre os onze pontos de monitoramento da UPG Taquari, cuja avaliação da qualidade da água foi realizada com base na concentração de OD, verificaram-se as menores concentrações de OD nos pontos localizados no Rio Paraguai.

A qualidade PÉSSIMA predominou nos quatro pontos de monitoramento do Rio Paraguai nos meses de abril de 2022 e 2023, e também em julho de 2023. Em 2022, apenas no mês de outubro a qualidade foi classificada como BOA, enquanto que em 2023, neste mesmo mês, a qualidade foi RUIM e ACEITÁVEL.

Observa-se, de maneira geral, uma relação inversa entre os níveis de OD e as cotas fluviométricas, especialmente nos meses de abril de 2022 e 2023, quando os picos de cotas coincidiram com as menores concentrações de OD, próximas ou inferiores a 2 mg O₂/L, que caracteriza uma condição de qualidade PÉSSIMA. Essa tendência reforça a influência do regime hidrológico sobre a qualidade da água.

A partir do mês de julho de 2022, observou-se uma elevação nas concentrações de OD, principalmente no mês de outubro, quando os valores superaram 5 mg O₂/L, correspondendo à classificação ÓTIMA. Essa melhora está associada à redução das cotas fluviométricas, condição que favorece o escoamento da água restrito à calha do rio, com menor influência de cargas orgânicas e sedimentos provenientes das áreas marginais alagadas.

Em 2023, apesar de uma leve recuperação em julho, os valores de OD permaneceram, em geral, mais baixos do que em 2022, evidenciando uma tendência de decréscimo na qualidade da água ao longo do tempo. Esse comportamento pode estar relacionado aos padrões hidrológicos regionais.

O Pantanal, caracterizado por sua vasta rede de rios, lagos e áreas inundáveis, tem uma dinâmica única, com períodos de estiagem e cheia que influenciam diretamente a qualidade da água. A redução de OD nesses períodos críticos pode ser atribuída a vários fatores, como o aumento da decomposição de matéria orgânica e as altas temperaturas, que reduzem a solubilidade do OD nas águas.

A Figura 36 apresenta a distribuição da qualificação da água com base no OD na UPG Taquari durante os períodos característicos de estiagem e cheia nos anos de 2022 e 2023.

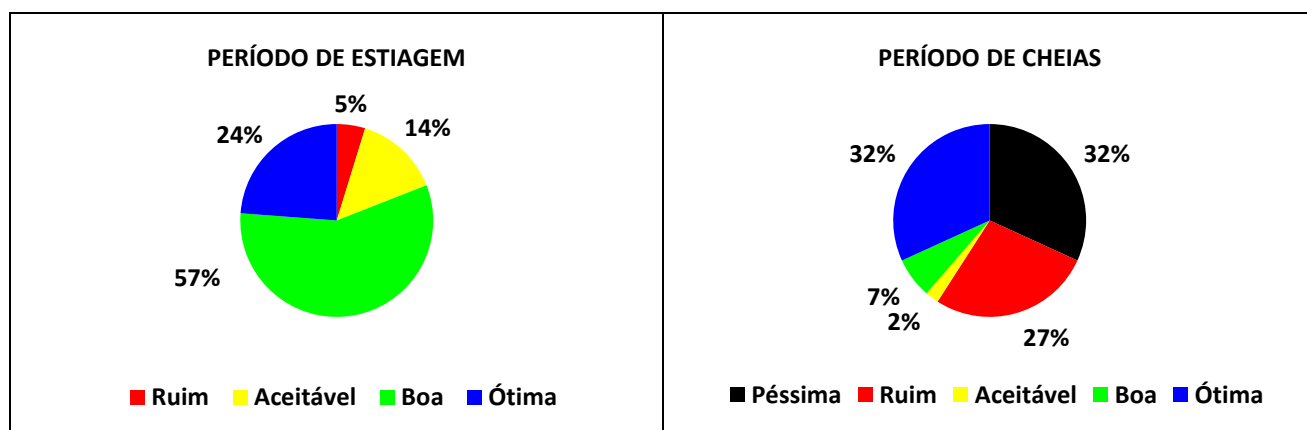


Figura 36. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Taquari de estiagem e cheia em 2022 e 2023.

No período característico de estiagem (cotas baixas), que inicia no mês outubro em de 2022 e 2023, observa-se a tendência de melhora na qualidade das águas nos quatro pontos do rio Paraguai (00MS22PA2366, 00MS22PA2214, 00MS22PA2194 e 00MS22PA2161).

A distribuição da qualificação da água por meio da concentração do OD na UPG Taquari apresenta variações consideráveis entre os períodos característicos de estiagem e cheia, refletindo as condições hidrológicas e suas influências na qualidade da água.

Os resultados demonstram uma condição mais favorável da qualidade da água durante o período de estiagem, com 81% das amostras enquadradas nas categorias ÓTIMA (24%) e BOA (57%). A classificação RUIM foi observada em apenas 5% das amostras, e não houve registros de pontos com qualidade PÉSSIMA. Esse cenário reflete a maior estabilidade ambiental característica do período seco, favorecendo a manutenção da qualidade da água.

Em contrapartida, durante o período de cheias, observou-se um expressivo declínio da qualidade hídrica. Mais da metade das amostras (59%) foram classificadas como RUIM (27%) ou PÉSSIMA (32%), enquanto apenas 7% obtiveram classificação BOA e 2% foram consideradas ACEITÁVEIS. Embora 32% das amostras tenham mantido a classificação ÓTIMA, a elevada proporção de resultados insatisfatórios evidencia um comprometimento significativo da qualidade da água, possivelmente relacionados à elevação dos níveis fluviais e à expansão das áreas alagáveis, fenômenos típicos do regime de cheia em regiões de planície.

O Quadro 48 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 48. Pontos de monitoramento na UPG Taquari e respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas							
			pH	OD	DBO	C.T.	Fósforo Total	Turbidez	N.A	Cor
00MS22TQ2481	2	Taquari	♦	♦	♦	1/5	1/5	♦	♦	♦
00MS22TQ2441	2	Taquari	♦	♦	♦	3/5	1/5	♦	♦	♦
00MS22CX0266	Esp*	Coxim	2/6	1/6	1/5	3/5	3/5	4/5	4/5	♦
00MS22CX2234	2	Coxim	♦	♦	♦	4/5	4/5	1/6	♦	♦
00MS22CX2176	2	Coxim	♦	♦	♦	2/5	1/5	♦	♦	♦
00MS22CX2000	2	Coxim	♦	♦	♦	2/5	1/5	1/6	♦	♦
00MS22RV0020	Esp*	Verde	6/6	♦	♦	2/5	♦	♦	♦	♦
00MS22RV2008	2	Verde	5/6	♦	♦	2/5	♦	♦	♦	♦
00MS22TM2000	2	Taquari-Mirim	1/6	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS22PA2145	2	Paraguai	♦	6/7	♦	1/6	2/7	♦	♦	1/7
00MS22PA2140	2	Paraguai	♦	5/7	♦	♦	1/7	1/7	♦	1/7
00MS22PA2135	2	Paraguai	♦	5/7	♦	♦	2/7	♦	♦	2/7
00MS22TG2000	2	Canal Tamengo	♦	5/7	♦	♦	6/7	♦	♦	1/7
00MS22IT2234	2	Itiquira	♦	2/7	○	○	♦	♦	♦	○
00MS22IT2232	2	Itiquira	2/7	3/7	○	○	♦	♦	♦	○
00MS22IT2072	2	Itiquira	1/7	2/7	○	○	♦	♦	♦	○
00MS22IT2000	2	Itiquira	♦	1/7	○	○	♦	♦	♦	○
00MS22CB2158	2	Cuiabá	♦	3/7	○	○	♦	♦	♦	○
00MS22CB2156	2	Cuiabá	♦	3/7	○	○	2/6	♦	♦	○
00MS22CB2077	2	Cuiabá	♦	3/7	○	○	1/6	♦	♦	○
00MS22PA2366	2	Paraguai	♦	6/7	○	○	3/6	♦	♦	○
00MS22PA2214	2	Paraguai	♦	6/7	○	○	1/6	♦	♦	○
00MS22PA2194	2	Paraguai	♦	6/7	○	○	1/6	♦	♦	○
00MS22PA2161	2	Paraguai	♦	6/7	○	○	2/6	♦	♦	○

* Considerados os padrões de Classe 1

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento

○ Parâmetro não Analisado



Imagem: Rio Itiquira - UPG Taquari
Hugo Rodrigo Souza de Almeida

4.1.3 UPG MIRANDA

Na UPG Miranda, foram monitorados trinta e dois pontos, distribuídos em onze cursos de água (Quadro 49). Os trinta e dois pontos de monitoramento existentes nessa UPG, que possui uma área de 43.663,571 km², excedem a densidade proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área.

As Tabelas 147 a 178 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e os cálculos do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento da UPG.

Quadro 49. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Miranda.

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-	-21,466389	-56,129722	222	Jardim
00MS23MI2444	Rio Miranda	Na ponte da Rod. MS-345 (Km-21-	-20,764444	-56,090278	144	Bonito
00MS23MI1292	Rio Miranda	Na ponte da Rod. BR-262	-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	2 Irmãos do
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
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
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 de madeira da estrada vicinal do quati	-21,068992	-56,377384	226	Bonito

Tabela 147. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI0602.

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS23MI0602			Distância da foz ao local: 602 km				Classe: 2			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			10	10	09	17	09	11	10	9
			14:38	13:46	10:47	07:29	13:11	12:10	08:12	10:54
Temperatura da água	°C	-	30	22	20	24	30	23	24	30
pH	-	6,0 a 9,0	8,0	7,9	8,0	7,5	8,0	7,8	7,6	8,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,5	7,0	7,8	6,0	6,3	7,1	6,8	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	<2	3	<2	3	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1000	270	140	460	749	700	>16.000	N/A	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,31	0,51	0,28	2,20	0,73	0,30	0,19	0,19
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,090	0,123	0,081	0,332	0,085	0,095	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	82	342	116	274	260	N/A	130	214
Turbidez	UNT	100	42,6	20,9	5,33	133	42,4	63,4	16,1	13,4
IQA			74	73	76	53	68	N/A	N/A	74
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	21	16	22	29	21	21	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	39	43	48	23	76	84	91	49
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,2	2,1	2,2	5,1	3,9	3,4	0,8	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	94	113	96	120	143	130	103	105
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	19	<8	34	<8	29	<8	18
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,09	<0,04	0,08	0,08	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8)	<0,05	0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,10	0,25	<0,05	1,09	0,20	0,22	<0,05	0,15
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,18	0,24	0,24	1,08	0,50	<0,10	0,13	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	54	66	82	214	176	N/A	104	156
Sólidos voláteis	mg/L	-	28	276	34	60	84	N/A	26	58
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	58	102	58	204	122	N/A	98	76
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	24	240	58	70	138	N/A	32	138
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	16	26	8	21	29	58	16	10

N/A: Não Analisado

Tabela 148. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2601

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			10	10	09	17	09	11	10	09
			15:04	14:04	10:24	08:00	13:37	12:30	08:34	11:23
Temperatura da água	°C	-	31	22	20	24	30	24	24	31
pH	-	6,0 a 9,0	8,1	7,8	7,9	7,4	8,0	7,8	7,7	8,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,5	6,9	7,7	6,0	6,3	7,0	6,9	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	<2	3	<2	2	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	170	9.200	330	170	230	9.200	N/A	490
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	0,50	0,26	2,03	0,65	0,34	<0,14	0,35
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,085	0,157	<0,073	0,390	0,104	0,090	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	76	248	116	336	194	N/A	128	138
Turbidez	UNT	100	32,4	50,6	5,27	136	36,0	70,8	16,6	15,5
IQA			76	58	77	55	73	N/A	N/A	72
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	21	16	22	29	22	21	34
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	62	46	48	42	84	71	49	49
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,4	2,3	1,7	5,3	3,9	5,2	1,2	1,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	108	112	98	119	144	129	103	109
DQO	mg O ₂ /L	-	30	16	<8	34	<8	13	13	23
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,08	0,07	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	0,15	0,06	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,10	0,22	<0,05	1,06	0,19	0,21	<0,05	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,16	0,26	0,22	0,94	0,43	0,10	<0,10	0,18
Sólidos fixos	mg/L	-	36	84	50	258	134	N/A	110	84
Sólidos voláteis	mg/L	-	40	164	66	78	60	N/A	18	54
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	40	104	56	228	114	N/A	100	98
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	36	144	60	108	80	N/A	28	40
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	8	29	<8	21	26	63	8	13

N/A: Não Analisado

Tabela 149. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2444

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			10	10	09	17	09	11	10	09
Temperatura da água	°C	-	27	22	21	25	8,1	8,1	8,4	8,6
pH	-	6,0 a 9,0	7,9	8,0	8,2	7,9	5,9	6,9	7,4	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,9	6,8	7,8	5,5	<2	<2	2	3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	<2	4	1700	>16000	N/A	28000
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1000	490	78	130	1400	0,90	0,54	0,32	0,36
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,38	0,63	0,39	1,90	0,104	0,090	<0,073	<0,073
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,114	0,100	0,085	0,622	360	N/A	206	142
Sólidos totais	mg/L	-	226	328	172	330	103	52,0	11,3	22,9
Turbidez	UNT	100	48,4	33,2	<2,00	222	29	24	26	32
IQA			69	73	79	48	53	N/A	N/A	56
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	20	17	31	28	22	25	38
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	49	107	110	75	118	118	120	101
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1,2	1,6	2,0	2,8	3,7	0,9	1,6	2,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	153	202	209	135	219	216	253	195
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	21	<8	39	8	8	9	27
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	0,07	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,05	0,08	0,09	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ N/L	10	0,18	0,35	0,16	0,51	0,20	0,23	<0,05	0,15
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,17	0,26	0,21	1,36	0,67	0,28	0,26	0,15
Sólidos fixos	mg/L	-	150	88	118	258	88	N/A	166	88
Sólidos voláteis	mg/L	-	76	240	54	72	272	N/A	40	54
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	148	102	126	242	218	N/A	106	104
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	78	226	46	88	142	N/A	100	38
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	10	21	10	26	71	21	<8	8

N/A: Não Analisado

Tabela 150. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI1292

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	12	11	24	14	16	17	21
Temperatura da água	°C	-	32	24	20	28	27	23	25	29
pH	-	6,0 a 9,0	8,1	8,0	8,1	7,7	7,4	7,8	8,3	8,5
OD	mg O ₂ /L	≥6	6,6	6,5	7,5	5,0	2,1	5,0	7,0	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	<2	<2	3	3	5	2	2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	3500	5400	3500	1100	790	2400	N/A	260
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,31	0,28	0,38	0,77	0,19	0,48	0,37	0,37
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	0,085	<0,073	0,185	0,252	0,190	0,199	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	150	242	178	240	248	N/A	354	172
Turbidez	UNT	40	54,4	69,6	34,4	102	95,2	49,5	32,3	20,1
IQA			64	59	63	52	46	N/A	N/A	72
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	32	25	18	24	32	29	29	33
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	92	89	133	18	96	182	110	117
Cloreto Total	mg Cl/L	250	<0,3	2,1	1,7	2,6	0,3	1,3	1,6	2,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	194	212	232	187	164	252	249	245
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	15	11	16	25	27	<8	12
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,07	0,07	0,09	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	0,05	0,05	0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ N/L	10	<0,05	0,12	<0,05	0,44	0,11	0,28	0,06	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,25	0,14	0,34	0,3	<0,10	0,17	0,28	0,28
Sólidos fixos	mg/L	-	94	100	136	188	92	N/A	148	146
Sólidos voláteis	mg/L	-	56	142	42	52	156	N/A	206	26
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	106	144	124	154	152	N/A	156	144
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	44	98	54	86	96	N/A	198	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	16	21	<8	29	107	13	10	<8

N/A: Não Analisado

** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 151. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2148.

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023				
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	2022				2023				
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov	
			15	12	11	22	16	18	15	*	
			08:32	09:10	10:10	09:46	11:01	10:08	08:35	*	
Temperatura da água	°C	-	31	23	20	27	29	22	25	*	
pH	-	6,0 a 9,0	8,2	8,1	8,2	7,6	7,6	7,4	8,1	*	
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,1	6,4	7,8	4,9	2,8	4,1	6,1	*	
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	3	4	2	<2	*	
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	45	110	230	210	490	170	N/A	*	
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,34	0,33	0,46	0,73	0,67	0,19	0,33	*	
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,710	0,081	0,085	0,204	0,290	0,090	0,123	*	
Sólidos totais	mg/L	-	176	402	210	298	178	N/A	236	*	
Turbidez	UNT	100	56,3	50,7	26,2	213	28,5	10,3	34,2	*	
IQA			-	71	70	74	55	55	N/A	N/A	*
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	*	
Temperatura do ar	°C	-	26	18	17	26	31	23	22	*	
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	115	148	159	24	81	127	144	*	
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	2,1	1,5	2,7	0,8	0,9	1,2	*	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	230	303	271	131	227	246	318	*	
DQO	mg O ₂ /L	-	12	21	<8	29	31	12	<8	*	
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,08	0,09	<0,07	0,08	*	
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	0,07	0,08	0,06	0,07	<0,05	<0,05	0,07	*	
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	0,16	<0,05	0,49	0,10	0,11	<0,05	*	
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	*	
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,15	0,42	0,21	0,54	<0,10	0,27	*	
Sólidos fixos	mg/L	-	144	184	174	258	126	N/A	214	*	
Sólidos voláteis	mg/L	-	32	218	36	40	52	N/A	22	*	
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	120	222	140	126	142	N/A	184	*	
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	56	180	70	172	36	N/A	52	*	
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	18	16	16	37	120	10	<8	*	

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 152. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda- 00MS23MI2147

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	12	11	22	16	18	15	*
			08:21	09:53	09:31	10:08	11:35	10:46	09:07	*
Temperatura da água	°C	-	30	24	21	27	32	23	25	*
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,8	8,0	7,3	7,5	7,1	7,7	*
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,8	6,3	7,8	4,4	1,9	1,8	5,7	*
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	2	2	5	3	3	2	*
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	20	110	230	170	170	45	N/A	*
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,38	0,27	0,52	0,54	0,16	0,30	0,29	*
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	0,095	0,076	0,323	0,252	0,085	0,081	*
Sólidos totais	mg/L	-	314	444	136	248	162	N/A	168	*
Turbidez	UNT	100	106	48,5	25,3	147	283	5,26	37,1	*
IQA		-	63	69	74	52	46	N/A	N/A	*
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	*
Temperatura do ar	°C	-	27	21	14	26	31	22	23	*
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	64	91	98	16	103	112	82	*
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,7	1,2	2,3	0,5	0,4	0,6	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	127	194	156	111	230	194	190	*
DQO	mg O ₂ /L	-	51	19	13	22	30	26	<8	*
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,08	0,09	0,07	0,08	*
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH ≤ 8,0)	0,08	0,07	0,08	0,06	<0,05	<0,05	0,08	*
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	<0,05	0,10	<0,05	0,38	0,07	<0,05	0,12	*
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	*
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,32	0,15	0,47	0,13	<0,10	0,24	0,14	*
Sólidos fixos	mg/L	-	142	238	114	184	96	N/A	142	*
Sólidos voláteis	mg/L	-	172	206	22	64	66	N/A	26	*
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	260	220	90	110	104	N/A	116	*
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	54	224	46	138	58	N/A	52	*
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	8	21	24	155	29	8	*

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 153. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda- 00MS23MI2000.

Corpo hídrico: Rio Miranda			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	12	11	22	14	16	17	21
			10:26	09:56	14:18	13:04	08:54	09:03	08:16	07:40
Temperatura da água	°C	-	31	24	22	29	28	25	25	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,8	8,0	7,7	7,2	7,0	7,2	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,1	6,1	7,6	5,2	3,3	1,5	4,0	5,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	<2	2	2	8	2	2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	78	45	170	330	1.700	N/A	40
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,34	0,19	0,58	0,42	0,20	0,37	0,27	0,42
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	0,095	0,081	0,223	0,394	0,166	0,090	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	84	266	128	198	198	N/A	120	174
Turbidez	UNT	100	102	47,7	13,4	57,3	66,6	3,30	9,39	49,5
IQA			63	73	80	68	53	N/A	N/A	74
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	30	22	22	25	27	19	23	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	72	94	116	22	97	76	62	67
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,9	2,0	1,7	1,3	0,8	1,0	1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	131	207	158	159	136	152	173	150
DQO	mg O ₂ /L	-	10	<8	19	25	29	26	<8	19
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,08	<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)	0,05	0,07	0,06	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	0,22	0,06	<0,05	0,06	0,11
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,15	0,54	0,22	0,12	0,31	0,18	0,28
Sólidos fixos	mg/L	-	64	154	92	156	120	N/A	68	156
Sólidos voláteis	mg/L	-	20	112	36	42	78	N/A	52	18
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	68	104	84	140	92	N/A	96	106
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	16	162	44	58	106	N/A	24	68
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	13	21	10	18	113	42	10	13

N/A: Não Analisado

Tabela 154. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23SA2001

Corpo hídrico: Rio Salobra			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	12	11	24	14	16	17	21
			08:01	13:15	11:09	07:48	10:57	12:13	11:30	09:55
Temperatura da água	°C	-	29	23	19	27	27	22	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	8,0	7,8	8,2	7,7	7,4	7,6	8,0	8,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,8	4,3	8,5	1,8	0,5	1,7	5,5	5,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	5	7	4	2	5
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	45	170	20	700	230	N/A	286
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,34	1,00	0,51	0,26	0,17	0,40	0,21	0,43
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,076	0,090	0,081	0,085	0,366	0,185	0,081	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	188	380	310	320	232	N/A	316	332
Turbidez	UNT	100	0,65	<2,00	<2,00	4,1	<2,00	<2,00	<2,00	8,10
IQA			68	70	76	58	42	N/A	N/A	67
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	28	19	24	30	24	26	33
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	309	314	354	55	328	187	264	286
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,2	1,0	<0,3	0,9	0,9	<0,3	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	518	623	560	503	440	408	549	535
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	27	10	21	39	46	10	20
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,08	0,07	0,09	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0) 0,5 (pH > 8,5)	0,07	0,08	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	<0,05	0,82	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,18
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,16	0,47	0,2	0,11	0,34	0,21	0,22
Sólidos fixos	mg/L	-	106	218	212	80	52	N/A	230	270
Sólidos voláteis	mg/L	-	82	162	98	80	180	N/A	86	62
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	162	202	258	24	138	N/A	296	296
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	26	178	52	296	94	N/A	20	36
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	10	47	<8	20	110	37	<8	10

N/A: Não Analisado

Tabela 155. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ0575

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08	05	04	10	07	09	08	12
Temperatura da água	°C	-	23	21	22	23	24	23	22	25
pH	-	6,0 a 9,0	4,7	5,7	4,6	4,8	3,6	4,9	4,8	5,0
OD	mg O ₂ /L	≥6	6,0	6,0	6,1	5,4	5,9	6,0	6,2	5,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	2	<2	<2	<2	<2	2	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	210	1700	210	170	330	3.500	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,26	0,16	0,18	0,53	0,34	<0,14	0,14	0,16
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,076	0,085	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	178	96	172	22	14	N/A	34	70
Turbidez	UNT	40	0,65	2,06	<2,00	3,95	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
IQA			63	65	63	63	56	N/A	N/A	63
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	14	26	27	24	24	23	37
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	<2	<2	<2	116	8	16	5	<2
Cloreto Total	mg Cl/L	250	<0,3	1,2	2,0	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	5	8	5	4	5	6	4	5
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	<8	13	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,07	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	0,11	0,14	0,47	0,28	<0,10	0,14	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	68	60	128	10	10	N/A	24	8
Sólidos voláteis	mg/L	-	110	36	44	10	<6	N/A	10	62
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	174	68	10	10	10	N/A	20	40
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	<6	28	162	12	<6	N/A	14	30
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	<8	10	<8	<8	16	<8	10	<8

N/A: Não Analisado

** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 156. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ1476

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08	05	04	10	07	09	08	12
Temperatura da água	°C	-	26	20	22	26	25	25	23	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,2	7,1	7,9	7,7	7,2	7,5	7,4	7,8
OD	mg O ₂ /L	≥6	7,0	7,3	8,2	6,5	6,7	7,0	7,4	6,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	2	<2	<2	<2	4	3	2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	3.500	1.300	170	490	9.200	1.700	N/A	230
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,30	0,19	0,28	0,53	0,26	0,14	0,30	0,23
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	0,081	<0,073	<0,073	0,185	0,123	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	366	286	106	74	198	N/A	80	96
Turbidez	UNT	40	422	19,1	4,41	12,7	131	17,5	11,5	11,3
IQA			52	68	80	74	49	N/A	N/A	76
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	18	25	27	22	24	26	37
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	65	29	34	36	46	27	57	29
Cloreto Total	mg Cl/L	250	<0,3	0,5	1,0	<0,3	0,6	<0,3	0,4	0,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	53	62	60	64	62	68	57	60
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	19	14	<8	13
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<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)	0,07	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	<0,05	<0,05	0,05	0,09	0,06	0,12	<0,05	0,15
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,24	0,14	0,21	0,41	0,17	0,14	0,24	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	266	132	14	44	154	N/A	46	70
Sólidos voláteis	mg/L	-	100	154	92	30	44	N/A	34	26
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	236	120	44	56	138	N/A	62	84
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	130	166	62	18	60	N/A	18	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	13	13	<8	<8	47	24	18	18

N/A: Não Analisado

Tabela 157. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ1424

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08	05	04	10	07	09	08	12
			11:07	14:08	07:52	07:42	09:27	07:44	10:40	09:53
Temperatura da água	°C	-	26	22	21	25	26	24	22	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,5	7,6	7,4	7,3	7,5	7,5	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥6	6,9	7,1	7,6	6,3	6,3	6,8	7,4	6,5
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	3	2	2	3	3	3	2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	1.300	1.100	1.700	490	16.000	790	N/A	1.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	0,39	0,27	0,53	0,29	0,30	0,41	0,42
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,076	0,142	<0,073	0,081	0,356	<0,073	0,090	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	472	394	288	78	368	N/A	66	110
Turbidez	UNT	40	274	26,6	21,6	13,2	239	24,5	15,4	13,9
IQA			52	65	67	72	45	N/A	N/A	70
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	24	21	24	23	24	26	36
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	28	149	46	37	73	45	32	32
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	<0,5	1,0	0,4	0,9	<0,3	0,7	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	61	84	74	78	73	86	71	72
DQO	mg O ₂ /L	-	35	9	12	11	13	19	<8	8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,07	<0,07	<0,07	0,08	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,07	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	0,11	0,22	0,16	0,24
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	0,34	0,23	0,34	0,15	<0,10	0,22	0,15
Sólidos fixos	mg/L	-	288	94	36	42	326	N/A	46	80
Sólidos voláteis	mg/L	-	184	300	252	36	42	N/A	20	30
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	264	182	176	68	236	N/A	44	86
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	208	212	112	10	132	N/A	22	24
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	8	8	13	8	97	21	10	18

N/A: Não Analisado

Tabela 158. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ2334

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			10	10	09	17	09	09	10	13
			16:04	13:37	13:59	07:36	07:30	13:12	15:40	13:49
Temperatura da água	°C	-	28	22	21	24	27	25	25	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	7,8	7,5	7,3	7,4	7,6	7,8	8,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,4	7,2	7,8	6,4	5,7	6,5	7,2	7,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	2	2	2	<2	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1000	490	490	490	490	3.500	790	N/A	310
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,24	0,60	0,46	0,99	0,81	0,23	<0,14	0,20
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,100	0,119	0,109	0,347	0,147	0,085	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	180	330	134	256	536	N/A	104	100
Turbidez	UNT	100	265	17,6	25,5	38,2	217	36,5	14,8	8,13
IQA			59	71	72	67	48	N/A	N/A	75
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	34	23	16	22	28	26	33	37
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	30	34	41	32	52	52	29	56
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,6	2,0	1,1	1,8	<0,3	0,8	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	65	87	70	77	82	84	73	77
DQO	mg O ₂ /L	-	30	<8	8	24	15	<8	10	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,04	0,09	0,11	<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) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,05	0,05	0,11	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	0,35	0,20	0,19	0,09	0,15	<0,05	0,12
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,3	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,18	0,23	0,24	0,77	0,69	<0,10	<0,10	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	134	112	90	228	314	N/A	76	76
Sólidos voláteis	mg/L	-	46	218	44	28	222	N/A	28	24
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	110	118	60	94	118	N/A	60	84
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	70	212	74	162	418	N/A	44	16
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	34	<8	13	73	18	13	31

N/A: Não Analisado

Tabela 159. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2291

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS23AQ2291			Distância da foz ao local: 291 km				Classe: 2			
Desc.do local: A montante foz Córrego Taquarussu(montanteda captação de água)			Altitude: 148 m							
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			10	10	09	17	09	09	10	13
Temperatura da água	°C	-	27	22	21	25	27	25	25	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	7,7	7,6	7,2	7,4	7,0	7,8	8,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,7	7,1	7,8	6,8	5,9	6,5	6,9	6,6
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	<2	2	2	2	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	130	220	1.700	3.500	1.100	N/A	78
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,25	0,30	0,25	1,07	0,78	0,24	0,15	0,24
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,100	0,104	<0,073	0,214	0,147	0,104	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	92	350	88	188	258	N/A	102	114
Turbidez	UNT	100	185	22,9	10,1	71,6	155	40,4	14,0	13,5
IQA			59	73	78	62	51	N/A	N/A	79
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	30	25	18	27	27	26	25	38
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	31	39	46	13	38	56	36	10
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	2,3	1,5	1,7	1,3	<0,3	0,8	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	67	91	75	73	78	92	83	82
DQO	mg O ₂ /L	-	28	19	<8	20	13	12	<8	9
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,05	0,08	0,08	0,09	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,05	0,07	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	<0,05	0,08	<0,05	0,4	0,12	0,16	0,07	0,06
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,19	0,20	0,21	0,64	0,63	<0,10	<0,10	0,15
Sólidos fixos	mg/L	-	54	326	66	102	204	N/A	88	60
Sólidos voláteis	mg/L	-	38	24	22	86	54	N/A	14	54
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	26	112	42	96	216	N/A	92	76
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	66	238	46	92	42	N/A	10	38
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	13	21	<8	18	84	26	21	31

N/A: Não Analisado

Tabela 160. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2284

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			10	10	09	17	09	09	10	13
Temperatura da água	°C	-	27	22	21	24	27	25	25	31
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,6	7,6	7,1	7,0	7,4	7,2	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,6	7,1	7,7	6,4	5,7	6,4	6,5	6,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	2	<2	3	2	2	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	490	5.400	700	3.500	2.400	N/A	270
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,25	0,59	0,27	0,95	0,98	0,47	0,51	0,31
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,104	0,100	<0,073	0,356	0,104	0,228	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	196	388	110	214	324	N/A	112	136
Turbidez	UNT	100	144	24,7	8,25	81,4	145	40,1	26,6	31,0
IQA			60	68	67	61	50	N/A	N/A	72
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	30	21	15	26	32	27	24	36
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	33	39	38	26	41	51	32	13
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	0,9	2,0	1,1	1,2	1,3	1,4	0,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	69	93	80	71	79	93	75	77
DQO	mg O ₂ /L	-	28	11	<8	23	10	10	<8	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,07	<0,04	<0,07	0,07	0,09	0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,05	0,10	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	0,29	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	<0,05	0,35	<0,05	0,24	0,11	0,15	0,11	0,08
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,19	0,22	0,23	0,68	0,84	0,29	0,37	0,20
Sólidos fixos	mg/L	-	10	220	56	176	240	N/A	88	92
Sólidos voláteis	mg/L	-	186	168	54	38	84	N/A	24	44
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	126	124	48	108	130	N/A	100	98
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	70	264	62	106	194	N/A	12	38
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	10	21	<8	21	141	21	24	8

N/A: Não Analisado

Tabela 161. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2000

Corpo hídrico: Rio Aquidauana			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15 08:43	12 09:21	11 09:12	22 09:57	16 11:12	18 10:21	15 08:52	* *
Temperatura da água	°C	-	30	24	21	28	28	23	25	*
pH	-	6,0 a 9,0	7,4	7,5	7,6	6,8	6,4	7,2	7,4	*
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,6	6,1	7,7	3,7	1,9	2,1	5,4	*
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	2	3	5	3	2	*
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	130	330	78	130	330	490	N/A	*
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,54	0,24	0,48	0,37	0,35	0,44	0,37	*
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	0,085	0,085	0,085	0,299	0,090	0,123	*
Sólidos totais	mg/L	-	258	352	112	148	156	N/A	130	*
Turbidez	UNT	100	134	45,5	21,7	73,1	13,5	3,19	31,6	*
IQA			60	68	78	61	51	N/A	N/A	*
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	*
Temperatura do ar	°C	-	27	20	14	26	31	22	22	*
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	34	41	67	16	109	84	40	*
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,4	2,4	1,0	1,6	0,9	1,1	1,1	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	73	94	79	78	84	165	94	*
DQO	mg O ₂ /L	-	45	<8	15	13	34	16	12	*
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,08	<0,07	0,09	0,08	*
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,08	0,08	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	*
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ N/L	10	0,22	0,09	<0,05	0,23	<0,05	<0,05	0,21	*
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	*
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	0,13	0,44	0,11	0,29	0,44	0,13	*
Sólidos fixos	mg/L	-	154	212	78	106	62	N/A	110	*
Sólidos voláteis	mg/L	-	104	140	34	42	94	N/A	20	*
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	214	190	94	96	86	N/A	54	*
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	44	162	18	52	70	N/A	76	*
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	10	16	18	26	134	34	16	*

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 162. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23CN2002

Corpo hídrico: Rio Canastrão			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08 07:47	05 16:33	04 10:28	10 09:54	07 07:35	09 09:34	08 08:39	12 08:22
Temperatura da água	°C	-	24	19	18	22	25	23	20	27
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	7,8	7,9	7,7	7,0	7,7	7,6	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	7,6	7,8	6,2	7,4	6,5	7,0	5,7
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	<2	<2	<2	3	<2	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1.300	1.300	330	700	2.400	700	N/A	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,32	0,35	0,29	0,52	0,25	0,25	0,20	0,53
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,104	0,123	0,085	0,104	0,095	0,090	0,081	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	172	430	110	144	382	N/A	208	152
Turbidez	UNT	100	61,1	12,4	2,33	8,01	72,3	12,6	9,50	11,8
IQA			64	67	77	72	60	N/A	N/A	64
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	21	24	25	23	24	24	35
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	28	92	80	68	80	87	74	35
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,2	0,5	1,7	2,1	2,8	0,7	0,8	2,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	142	172	142	170	182	192	158	127
DQO	mg O ₂ /L	-	11	<8	<8	<8	16	<8	12	15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	0,12	0,05	0,1	0,08	<0,07	0,08	0,08
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	0,08	<0,05	0,07	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ N/L	10	<0,05	<0,05	0,06	0,14	0,08	0,17	<0,05	0,21
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,26	0,30	0,21	0,35	0,14	<0,10	0,14	0,29
Sólidos fixos	mg/L	-	104	354	32	90	144	N/A	174	94
Sólidos voláteis	mg/L	-	68	76	78	54	238	N/A	34	58
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	132	262	104	120	220	N/A	104	134
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	40	168	6	24	162	N/A	104	18
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	18	8	21	<8	65	16	21	18

N/A: Não Analisado

Tabela 163. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23CH2018

Corpo hídrico: Rio Cachoeirão			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			10	10	11	17	09	11	10	09
			08:25	08:29	07:28	14:28	07:33	07:33	14:37	15:29
Temperatura da água	°C	-	24	19	17	24	25	23	23	29
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,8	7,5	7,6	7,1	7,6	7,7	7,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,4	7,1	7,8	6,5	5,6	6,7	7,3	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	4	3	2	2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	330	140	1.100	1.700	5.400	>16.000	N/A	790
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,22	0,54	0,73	0,84	0,94	0,23	0,20	0,26
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,104	0,085	0,123	0,228	0,157	0,119	0,095	0,081
Sólidos totais	mg/L	-	174	360	200	216	114	N/A	128	142
Turbidez	UNT	100	25,4	7,21	31,9	39,3	62,4	20,7	7,01	8,21
IQA			73	75	66	63	58	N/A	N/A	73
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	22	20	13	31	24	21	30	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	51	63	49	63	73	102	55	59
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,5	2,1	1,5	2,2	1,6	2,4	1,3	1,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	112	133	74	103	104	138	120	128
DQO	mg O ₂ /L	-	10	12	23	19	22	13	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,10	0,08	0,10	0,09	0,08	0,08
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	<0,05	0,07	0,26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	0,30	<0,05	0,18	0,09	0,07	<0,05	0,13
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,16	0,22	0,69	0,63	0,82	0,13	0,14	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	146	104	108	190	98	N/A	102	88
Sólidos voláteis	mg/L	-	28	256	92	26	16	N/A	26	54
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	136	158	62	154	92	N/A	124	104
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	38	202	138	62	22	N/A	<6	38
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	18	60	29	29	29	8	<8

N/A: Não Analisado

Tabela 164. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AC2006

Corpo hídrico: Córrego Agogô			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			10	10	09	17	09	09	10	13
			07:27	07:51	07:52	09:00	12:28	07:31	07:52	09:02
Temperatura da água	°C	-	24	21	20	22	29	24	22	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,5	6,4	6,4	6,2	6,6	6,7	7,0	6,4
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,2	6,1	5,2	5,5	4,4	5,5	5,5	3,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	3	3	2	<2	7
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	230	220	460	330	1.100	9.200	N/A	220
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,22	0,67	0,35	1,11	1,18	0,23	0,20	0,50
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,119	0,123	0,081	0,185	0,294	0,076	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	100	150	90	144	306	N/A	88	92
Turbidez	UNT	100	53,2	14,7	6,09	58,6	56,5	21,4	14,6	12,3
IQA			66	72	68	62	57	N/A	N/A	60
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	21	20	17	24	32	23	22	35
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	4	8	11	16	24	29	11	35
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,9	1,7	1,1	0,8	0,9	1,1	1,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	35	29	34	40	52	44	31	31
DQO	mg O ₂ /L	-	38	<8	12	23	14	18	17	53
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,05	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	0,49	0,07	0,2	0,25	0,15	<0,05	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,16	0,16	0,26	0,88	0,90	<0,10	0,14	0,25
Sólidos fixos	mg/L	-	66	50	68	106	130	N/A	64	76
Sólidos voláteis	mg/L	-	34	100	22	38	176	N/A	24	16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	66	82	22	62	274	N/A	78	64
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	34	68	68	82	32	N/A	10	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	38	24	18	42	105	58	45	10

N/A: Não Analisado

Tabela 165. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AC2000

Corpo hídrico: Córrego Agogô			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			10	10	09	17	09	09	10	13
			10:34	09:57	11:00	10:50	11:23	09:18	08:40	09:48
Temperatura da água	°C	-	27	22	20	25	27	25	25	31
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	6,8	6,5	6,9	6,4	7,3	6,5	6,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	5,0	6,3	4,6	0,6	6,6	5,0	2,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	4	2	2	3	3	5	4
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	20	790	5.400	490	5.400	330	N/A	1.100
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,26	0,81	0,79	0,95	0,82	<0,14	0,33	0,45
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,095	0,109	0,214	0,313	0,176	0,090	0,104	0,294
Sólidos totais	mg/L	-	242	334	174	164	394	N/A	162	304
Turbidez	UNT	100	57,4	102	103	46,7	55,9	37,8	62,8	200
IQA			76	50	49	62	35	N/A	N/A	43
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	30	21	15	27	32	26	24	36
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	11	10	13	29	28	24	12	8
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	4,2	5,2	1,5	1,1	<0,3	1,4	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	40	47	39	56	55	94	35	30
DQO	mg O ₂ /L	-	55	22	17	14	14	15	16	29
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻/N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	0,07	0,18	0,05	<0,05	<0,05	0,10	0,11
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻/N/L	10	<0,06	0,51	0,22	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻/N/L	1	<0,06	<0,03	0,07	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	0,28	0,50	0,87	0,76	<0,10	0,27	0,45
Sólidos fixos	mg/L	-	76	148	156	130	126	N/A	120	244
Sólidos voláteis	mg/L	-	166	186	18	34	268	N/A	42	60
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	146	110	38	84	334	N/A	104	172
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	96	224	136	80	60	N/A	58	132
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	20	18	10	18	128	84	63	58

N/A: Não Analisado

Tabela 166. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO2073

Corpo hídrico: Rio Formoso			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS23FO2073			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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			02	03	02	08	02	03	03	07
			09:13	11:21	13:02	10:02	08:25	09:03	07:56	07:31
Temperatura da água	°C	-	24	22	19	21	23	23	19	22
pH	-	6,0 a 9,0	8,3	7,7	7,9	7,5	7,6	8,0	7,6	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥6	6,1	5,4	7,2	5,3	5,2	5,4	6,3	5,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	<2	3	2	3	3	<2	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	330	2.400	3.500	2.200	260	2.200	N/A	5.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,64	0,89	0,64	0,45	0,16	0,49	0,49	0,30
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,090	0,100	0,085	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	266	212	242	238	258	N/A	250	200
Turbidez	UNT	40	<2,00	<2,00	<2,00	2,85	13,7	4,97	<2,00	<2,00
IQA			73	64	66	64	69	N/A	N/A	64
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	19	25	24	25	22	17	23
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	171	207	257	213	250	195	187	184
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	2,1	3,4	2,3	<0,3	1,6	1,9	2,7	2,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	341	446	365	427	407	424	372	350
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	11	8	8	24	<8	11	15
Ortofosfato	mg P/L	-	0,07	<0,04	<0,04	<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) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	0,06	0,07	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻/N/L	10	0,32	0,58	0,49	<0,05	<0,05	0,19	0,30	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻/N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,29	0,29	0,13	0,39	0,10	0,27	0,16	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	62	160	180	228	232	N/A	236	168
Sólidos voláteis	mg/L	-	204	54	62	10	26	N/A	14	32
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	128	186	198	220	224	N/A	162	192
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	138	26	44	18	34	N/A	88	8
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	24	22	19	21	23	23	19	22

N/A: Não Analisado

** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 167. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO0065

Corpo hídrico: Rio Formoso			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08	05	04	10	07	11	08	09
Temperatura da água	°C	-	15:06	14:37	09:39	14:38	14:21	13:54	10:11	12:00
pH	-	6,0 a 9,0	24	21	21	23	25	22	22	25
OD	mg O ₂ /L	≥6	7,9	7,6	8,1	6,8	6,2	7,1	7,6	6,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	3	<2	<2	<2	<2	3	<2	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	110	240	140	45	2.400	230	N/A	1.300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,28	0,40	0,76	1,21	0,40	0,25	0,37	0,30
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,081	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	390	318	350	218	224	N/A	244	260
Turbidez	UNT	40	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	3,80	<2,00
IQA			78	76	77	81	67	N/A	N/A	71
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	21	23	29	27	24	23	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	204	253	200	220	319	199	196	220
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,0	2,2	<0,3	1,6	<0,3	1,7	1,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	395	443	430	433	383	352	403	409
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	14	<8	<8	13
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5) 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	0,22	0,54	0,41	0,13	<0,05	0,20	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	0,08	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,22	0,10	0,20	0,77	0,24	<0,10	0,14	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	246	110	66	168	206	N/A	188	212
Sólidos voláteis	mg/L	-	144	208	284	50	18	N/A	56	48
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	228	264	286	206	204	N/A	208	214
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	162	54	64	12	20	N/A	36	46
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	<8	<8	<8	10	13	13	8	8

N/A: Não Analisado

** Considerados os padrões estabelecidos para classe 1

Tabela 168. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23FO2000

Corpo hídrico: Rio Formoso			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			02	03	02	08	02	03	03	07
Temperatura da água	°C	-	12:34	09:28	08:35	13:05	12:49	11:03	09:19	10:15
pH	-	6,0 a 9,0	29	24	20	25	26	24	20	27
OD	mg O ₂ /L	≥5	8,7	8,2	8,3	8,4	8,1	8,4	8,1	8,1
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	7,2	6,5	7,5	6,9	6,0	6,3	7,0	7,2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	2	2	<2	3	4	2	2	<2
Nitrogênio total	mg N/L	-	3.500	5.400	11.000	2.000	16.000	5.4000	N/A	230
Fósforo total	mg P/L	-	0,38	0,77	0,51	0,54	0,44	0,87	0,61	0,34
Sólidos totais	mg/L	0,1	0,133	0,104	0,100	<0,073	0,085	0,133	<0,073	<0,073
Turbidez	UNT	-	204	320	316	246	272	N/A	262	230
IQA			100	2,03	<2,00	<2,00	2,43	64,8	64,6	<2,00
Chuvvas (24 h)	-	-	2,03	<2,00	<2,00	2,43	64,8	64,6	<2,00	<2,00
Temperatura do ar	°C	-	65	63	62	67	53	N/A	N/A	78
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	26	20	18	25	28	22	19	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	191	162	251	219	180	186	218	197
DQO	mg O ₂ /L	-	2,0	1,2	4,1	<0,3	1,5	2,1	2,0	2,3
Ortofosfato	mg P/L	-	359	420	394	423	298	323	377	384
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5) 0,5 (pH > 8,5)	<8	9	<8	9	26	17	10	<8
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,10	0,08	<0,04	<0,07	0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	0,07	0,10	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,05	0,42	0,37	0,28	0,36	0,25	0,35	0,26
Sólidos fixos	mg/L	-	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Sólidos voláteis	mg/L	-	0,32	0,33	0,12	0,23	<0,10	0,59	0,23	<0,10
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	90	238	160	198	208	N/A	188	178
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	114	82	156	48	64	N/A	74	52
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	130	248	202	232	172	N/A	228	198
			74	72	114	14	100	N/A	34	32
			10	<8	<8	<8	37	39	<8	<8

N/A: Não Analisado

Tabela 169. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23BO2014

Corpo hídrico: Córrego Bonito			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			02	03	02	08	02	03	03	07
			10:27	08:46	10:35	10:54	11:19	11:30	10:41	07:50
Temperatura da água	°C	-	24	21	17	20	25	24	18	21
pH	-	6,0 a 9,0	7,9	7,8	8,1	7,9	8,2	7,8	8,1	7,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,2	5,0	5,7	5,1	6,3	6,0	7,2	3,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	5	4	3	3	2	3	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	340	16000	11000	790	493	2400	N/A	470
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,54	0,51	0,57	1,62	<0,14	0,21	0,27	0,37
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,100	<0,073	0,190	<0,073	<0,073	<0,073	0,095	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	302	396	368	404	412	N/A	380	364
Turbidez	UNT	100	0,58	14,4	5,01	2,35	29,5	<2,00	<2,00	<2,00
IQA		-	63	52	55	63	67	N/A	N/A	62
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	21	19	25	28	25	23	22
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	273	224	405	298	493	311	372	365
Cloreto Total	mg Cl/L	250	1,3	5,3	6,2	<0,3	<0,3	2,1	2,4	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	296	525	653	679	430	556	617	365
DQO	mg O ₂ /L	-	16	12	12	14	8	12	12	13
Ortofosfato	mg P/L	-	0,09	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,18	0,11	0,22	1,00	<0,05	<0,05	0,05	0,14
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,38	0,33	0,59	<0,10	0,15	0,19	0,20
Sólidos fixos	mg/L	-	176	216	290	324	330	N/A	320	294
Sólidos voláteis	mg/L	-	126	180	78	80	82	N/A	60	70
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	224	216	352	380	304	N/A	322	350
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	78	180	16	24	108	N/A	58	14
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	24	<8	<8	10	13	<8	<8

N/A: Não Analisado

Tabela 170. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2008

Corpo hídrico: Córrego Bonito			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			02	03	02	08	02	03	03	07
			12:04	11:12	09:12	09:23	10:59	10:06	10:02	09:14
Temperatura da água	°C	-	25	23	17	20	25	25	20	23
pH	-	6,0 a 9,0	7,6	8,0	7,9	8,3	8,3	8,1	8,2	8,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	2,5	5,8	5,6	6,5	6,4	6,7	6,2	6,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	4	4	<2	4	2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	790	>16000	1300	1700	14000	11000	N/A	1700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,28	1,04	1,60	0,60	0,92	0,81	1,03	0,94
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,095	0,166	0,119	0,119	0,171	0,095	0,090	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	252	502	320	320	392	N/A	362	354
Turbidez	UNT	100	<2,00	57,6	21,8	<2,00	28,0	27,7	<2,00	<2,00
IQA		-	57	49	60	67	54	N/A	N/A	67
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	20	18	19	27	23	26	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	184	95	337	253	409	253	326	310
Cloreto Total	mg Cl/L	250	12,6	5,8	11,2	<0,3	4,5	3,5	7,6	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	480	249	553	518	623	432	576	607
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	17	18	<8	27	9	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	0,09	<0,04	<0,04	0,07	<0,07	<0,07	0,09	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	0,15	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,07	0,64	0,31	0,18	0,48	0,20	0,83	0,86
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,18	0,37	1,26	0,39	0,41	0,58	0,17	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	226	168	264	244	208	N/A	274	224
Sólidos voláteis	mg/L	-	26	334	56	76	184	N/A	88	130
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	204	342	290	284	232	N/A	300	222
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	48	160	30	36	160	N/A	62	132
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	26	8	<8	34	16	8	13

N/A: Não Analisado

Tabela 171. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2007

Corpo hídrico: Córrego Bonito			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			02	03	02	08	02	03	03	07
			11:10	10:18	09:26	09:37	13:05	10:28	10:16	10:27
Temperatura da água	°C	-	30	23	22	22	26	25	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,8	7,5	7,6	8,3	8,0	7,9	7,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	3,2	5,6	2,5	4,9	6,4	6,4	6,2	5,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	18	12	27	6	13	2	4	5
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	920000	>1600000	5400000	240000	1600000	920000	N/A	160000
Nitrogênio total	mg N/L	-	77,91	2,88	78,18	24,88	3,06	3,06	7,18	18,63
Fósforo total	mg P/L	0,1	17,813	0,989	9,953	0,912	0,266	0,090	1,233	0,874
Sólidos totais	mg/L	-	488	836	772	448	444	N/A	390	448
Turbidez	UNT	100	2,38	156	7,73	1,50	<2,00	12,2	2,40	2,34
IQA		-	19	31	16	37	43	N/A	N/A	39
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	21	19	19	27	25	26	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	584	117	622	337	416	292	478	386
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	25,2	6,3	31,0	<0,3	<0,3	<0,3	9,2	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	1656	308	1408	866	644	522	749	891
DQO	mg O ₂ /L	-	74	44	75	18	43	9	20	18
Ortofosfato	mg P/L	-	13,55	0,25	7,40	0,61	0,16	<0,07	0,15	0,61
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	20,30	1,18	39,93	17,80	1,47	0,24	2,44	16,57
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,21	0,26	2,18	0,82	0,77	1,66	0,59	0,33
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	45,97	0,06	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	31,92	2,56	75,98	24,03	2,26	1,50	6,56	18,27
Sólidos fixos	mg/L	-	246	184	312	346	208	N/A	314	368
Sólidos voláteis	mg/L	-	242	652	460	102	236	N/A	76	80
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	296	396	602	402	316	N/A	308	370
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	192	440	170	46	128	N/A	82	78
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	50	21	52	10	24	5	<8	8

N/A: Não Analisado

Tabela 172. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2000

Corpo hídrico: Córrego Bonito			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			02	03	09	08	02	03	03	09
			12:45	13:00	08:51	07:36	09:16	07:50	8:37	8:05
Temperatura da água	°C	-	25	23	20	20	24	23	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	7,9	7,6	8,1	8,0	8,0	8,5	8,1	7,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,1	4,9	7,6	6,4	6,0	5,8	6,9	4,0
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	4	<2	2	<2	<2	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	>160000	68	200	790	1100	N/A	2400
Nitrogênio total	mg N/L	-	6,15	3,44	0,49	0,60	0,44	0,46	0,36	4,86
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,404	0,470	<0,073	0,090	0,076	0,090	<0,073	0,090
Sólidos totais	mg/L	-	454	710	262	246	256	N/A	270	346
Turbidez	UNT	100	<2,00	335	<2,00	3,71	<2,00	2,55	2,82	2,89
IQA		-	64	34	80	74	71	N/A	N/A	57
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	20	15	18	23	23	20	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	311	123	273	185	388	227	210	306
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	11,4	8,0	2,5	<0,3	<0,3	1,5	1,6	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	511	333	433	423	400	397	423	589
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	27	<8	9	<8	<8	10	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	0,16	0,14	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	2,0(7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	1,54	0,90	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	3,37
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	2,30	0,86	0,28	0,18	0,20	0,14	0,22	0,93
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	0,08	0,14	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,53
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	3,77	2,44	0,19	0,39	0,21	0,29	0,11	3,40
Sólidos fixos	mg/L	-	108	448	194	210	210	N/A	234	258
Sólidos voláteis	mg/L	-	274	262	68	36	46	N/A	36	88
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	284	368	236	216	208	N/A	224	308
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	170	342	26	30	48	N/A	46	38
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	24	24	<8	8	13	<8	16	8

N/A: Não Analisado

Tabela 173. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23SD2000

Corpo hídrico: Córrego Saladeiro			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			* 08 11:18	* 03 11:18	* 02 09:05	* 08 09:15	* 02 10:49	* 03 09:58	* 03 9:55	* 07 9:00
Temperatura da água	°C	-	*	22	19	20	26	25	19	22
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,8	8,1	8,2	8,4	8,2	8,3	8,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	*	6,4	8,2	6,2	6,8	6,4	6,8	5,8
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	*	6	2	3	<2	2	<2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	*	>16000	92000	3300	9200	4600	N/A	460
Nitrogênio total	mg N/L	-	*	0,60	3,43	2,39	1,23	0,79	0,65	0,58
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,109	0,133	<0,073	0,081	<0,073	0,076	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	*	718	428	376	388	N/A	346	340
Turbidez	UNT	100	*	220	<2,00	4,15	43,8	3,70	<2,00	5,66
IQA			*	42	53	61	57	N/A	N/A	69
Chuvvas (24 h)	-	-	*	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	*	20	18	19	27	23	26	24
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	84	456	292	354	395	336	274
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	*	2,4	31,0	<0,3	<0,3	5,8	3,9	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	187	725	620	701	528	529	553
DQO	mg O ₂ /L	-	*	23	11	10	<8	12	8	8
Ortofosfato	mg P/L	-	*	0,08	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	*	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	*	<0,05	0,95	1,99	1,15	0,46	0,48	0,44
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	*	0,05	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,54	2,45	0,37	<0,10	0,30	0,14	0,11
Sólidos fixos	mg/L	-	*	524	336	268	286	N/A	276	256
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	194	92	108	102	N/A	70	84
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	*	258	370	342	336	N/A	288	312
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	460	58	34	52	N/A	58	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	*	10	8	<8	<8	<8	8	13

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 174. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23PT2077

Corpo hídrico: Rio da Prata			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08 11:05	05 09:42	04 11:44	10 10:45	07 09:49	11 11:28	08 07:50	09 10:11
Temperatura da água	°C	-	23	19	19	21	23	21	20	23
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	7,7	7,7	7,6	8,0	8,1	7,9	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,5	5,6	4,5	5,9	6,3	7,1	6,4	2,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	2	2	2	<2	<2	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1700	330	2400	790	2400	>16000	N/A	1700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,26	0,18	0,31	0,45	0,26	0,30	0,20	0,25
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,076
Sólidos totais	mg/L	-	254	224	298	366	244	N/A	456	272
Turbidez	UNT	100	4,66	<2,00	<2,00	2,56	2,68	2,19	3,20	<2,00
IQA			62	72	60	68	68	N/A	N/A	57
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	19	23	27	26	23	21	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	223	253	228	30	388	208	203	225
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	1,7	1,7	<0,3	<0,3	1,2	1,4	1,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	146	449	457	459	424	373	413	414
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	8	8	8	<8	<8	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	0,18	0,22	<0,05	0,07
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,20	0,11	0,19	0,39	<0,10	<0,10	0,14	0,15
Sólidos fixos	mg/L	-	190	160	228	354	238	N/A	170	242
Sólidos voláteis	mg/L	-	64	64	70	12	6	N/A	286	30
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	208	178	246	238	220	N/A	210	222
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	46	46	52	128	24	N/A	246	50
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	8	<8	8	13	<8	<8	<8

N/A: Não Analisado

Tabela 175. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23PT2060

Corpo hídrico: Rio da Prata			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08	05	04	10	07	11	08	09
			13:04	11:16	13:42	09:52	12:34	10:20	09:03	08:40
Temperatura da água	°C	-	25	19	19	25	25	21	21	24
pH	-	6,0 a 9,0	8,2	8,3	8,3	6,9	8,3	8,3	8,0	8,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,2	7,5	8,6	6,3	6,9	7,4	7,6	6,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	3	<2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	78	1100	790	130	1100	>16000	N/A	460
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,30	0,31	0,49	0,45	0,98	0,26	0,38	0,37
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	198	212	252	202	238	N/A	270	218
Turbidez	UNT	100	<2,00	10,0	<2,00	4,51	2,71	6,12	2,70	<2,00
IQA		-	81	70	73	78	69	N/A	N/A	74
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	19	28	25	27	23	23	25
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	10	212	200	241	222	200	155	172
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	0,7	2,0	<0,3	1,6	1,8	2,9	2,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	310	350	354	354	408	360	349	312
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	<8	<8	<8	15	<8	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<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) 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	<0,05	0,15	0,29	<0,05	0,90	0,13	0,21	0,15
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,24	0,14	0,18	0,39	<0,10	0,10	0,14	0,19
Sólidos fixos	mg/L	-	104	90	212	166	216	N/A	166	172
Sólidos voláteis	mg/L	-	94	122	40	36	22	N/A	104	46
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	180	168	172	186	212	N/A	158	188
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	44	80	16	26	N/A	112	30
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	10	<8	8	18	<8	10	8

N/A: Não Analisado

Tabela 176. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23PT2000

Corpo hídrico: Rio da Prata			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			08	05	04	10	07	11	08	09
			09:29	08:41	14:41	08:38	08:13	08:12	11:03	07:31
Temperatura da água	°C	-	25	20	22	24	26	23	23	29
pH	-	6,0 a 9,0	8,4	8,0	8,5	8,3	7,8	8,1	8,2	8,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,9	7,0	8,6	6,0	5,9	6,8	7,2	5,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	3	<2	<2	5	2	2	2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	16000	790	78	5400	1300	N/A	1300
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,29	0,50	0,33	0,48	0,43	0,17	0,14	0,31
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	0,123	<0,073	<0,073	0,119	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	298	252	196	198	240	N/A	288	238
Turbidez	UNT	100	4,64	120	<2,00	4,52	96,5	14,1	3,10	4,20
IQA			77	47	74	78	54	N/A	N/A	69
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	17	28	27	26	23	24	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	172	109	160	191	160	132	173	187
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	2,9	1,0	<0,3	<0,3	0,8	0,8	0,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	358	185	343	354	207	297	350	340
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	21	<8	<8	33	17	<8	14
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	2,0 (7,5<pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	0,06	0,06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	<0,05	0,22	0,10	<0,05	0,35	0,09	0,06	0,10
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	0,26	0,21	0,42	<0,10	<0,10	0,14	0,18
Sólidos fixos	mg/L	-	258	142	136	144	202	N/A	202	158
Sólidos voláteis	mg/L	-	40	110	60	54	38	N/A	86	80
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	190	174	166	174	176	N/A	174	200
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	108	78	30	24	64	N/A	114	38
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	24	<8	8	55	8	8	<8

N/A: Não Analisado

Tabela 177. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MM2035

Corpo hídrico: Rio Mimoso			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			02	03	02	08	02	03	03	07
			10:39	13:55	10:37	11:01	09:34	13:59	12:52	09:00
Temperatura da água	°C	-	26	21	18	22	24	23	19	23
pH	-	6,0 a 9,0	8,3	8,2	8,2	8,3	8,2	8,6	9,1	8,0
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,0	6,0	5,9	6,6	6,0	6,7	7,2	6,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	4	3	2	4	2	2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	1100	330	40	2200	9200	2400	N/A	312
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,56	0,75	0,32	0,88	0,42	1,16	0,67	0,41
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,085	0,095	0,081	<0,073	0,138	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	238	370	318	334	250	N/A	326	312
Turbidez	UNT	100	8,07	<2,00	2,38	2,72	110	2,61	<2,00	<2,00
IQA		-	61	69	75	66	47	N/A	N/A	74
Chuvvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	25	18	21	26	26	24	21	26
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	203	251	377	331	284	300	283	312
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	1,6	2,4	2,8	<0,3	1,4	2,8	2,4	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	394	533	566	607	289	512	513	529
DQO	mg O ₂ /L	-	17	11	11	<8	26	9	8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	2,0 (7,5<pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5) 0,5 (pH>8,5)	0,06	0,07	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /N/L	10	0,20	0,35	0,18	0,48	0,23	0,67	0,59	0,22
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ /N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,38	0,12	0,37	0,16	0,46	<0,10	0,16
Sólidos fixos	mg/L	-	124	248	240	260	214	N/A	266	208
Sólidos voláteis	mg/L	-	114	122	78	74	36	N/A	60	104
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	192	218	290	304	178	N/A	284	260
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	46	152	28	30	72	N/A	42	52
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	24	<8	<8	<8	55	<8	<8	<8

N/A: Não Analisado

Tabela 178. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MM2002

Corpo hídrico: Rio Mimoso			UPG: Miranda				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			02	03	02	08	02	03	03	07
			14:09	10:25	09:39	14:18	12:27	12:13	10:24	11:52
Temperatura da água	°C	-	28	22	18	24	25	24	20	26
pH	-	6,0 a 9,0	8,7	8,2	8,3	8,4	8,1	8,4	8,3	8,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,6	6,4	7,6	6,9	6,5	6,6	7,3	7,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	4	<2	2	4	3	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	110	>16000	78	480	490	16000	N/A	330
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,45	0,32	0,79	0,66	0,26	1,04	0,49	0,33
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,104	0,100	0,720	<0,073	0,133	0,123	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	270	500	326	316	230	N/A	322	294
Turbidez	UNT	100	9,61	83,4	3,15	3,52	52,4	99,0	<2,00	2,30
IQA		-	74	48	73	72	66	N/A	N/A	76
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	20	20	27	27	25	21	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	279	240	422	359	319	140	259	264
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	2,0	1,0	2,5	<0,3	1,5	1,0	2,2	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	521	530	563	564	315	264	487	504
DQO	mg O ₂ /L	-	<8	13	<8	<8	29	18	11	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	0,09	0,07	<0,04	<0,07	0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	1,0 (8,0<pH≤8,5) 0,5 (pH>8,5)	0,19	0,07	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,20	<0,05	<0,05	0,24	0,18	0,23	0,35	0,25
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,3	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,22	0,28	0,72	0,39	<0,10	0,78	0,11	<0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	194	280	254	244	190	N/A	272	200
Sólidos voláteis	mg/L	-	76	222	72	72	40	N/A	50	94
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	178	230	294	286	174	N/A	298	110
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	92	270	32	30	56	N/A	24	184
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	26	8	<8	<8	39	126	8	<8

N/A: Não Analisado

4.1.3.1 Análise dos dados

As campanhas de amostragem na UPG Miranda foram realizadas nos anos de 2022 e 2023, com coletas nos seguintes meses: fevereiro, maio, agosto e novembro.

A partir da interpretação dos dados dos trinta e dois pontos de monitoramento obtidos nas análises laboratoriais e medições em campo realizadas durante o período de 2022/2023, em conjunto com a utilização do IQA_{CETESB}, verificou-se que a qualidade das águas na UPG apresentou as seguintes qualificações: ÓTIMA em 2,0% das campanhas, BOA em 86% das campanhas, ACEITÁVEL em 10% das campanhas, RUIM em 1,0% das campanhas e PÉSSIMA em 1,0% das campanhas.

A avaliação da qualidade da água foi realizada utilizando o IQA_{CETESB} nos trinta e dois pontos de monitoramento, conforme detalhado no Quadro 50.

Quadro 50. Valores do IQA_{CETESB} nos pontos monitorados na UPG Miranda e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS23MI0602	74	73	76	53	69	68	54	74	74	68
00MS23MI2601	76	58	77	55	67	73	57	75	72	69
00MS23MI2444	69	73	79	48	67	53	64	77	56	63
00MS23MI1292	64	59	63	52	60	46	58	61	72	59
00MS23MI2148	71	70	74	55	68	55	64	71	*	63
00MS23MI2147	63	69	74	52	65	46	55	70	*	57
00MS23MI2000	63	73	80	68	71	53	49	71	74	62
00MS23AQ0575	63	65	63	63	64	56	57	64	63	60
00MS23AQ1476	52	67	80	74	68	49	66	78	76	67
00MS23AQ1424	52	65	67	72	64	45	67	69	70	63
00MS23AQ2334	59	71	72	67	67	48	68	75	75	67
00MS23AQ2291	59	73	78	62	68	51	65	77	79	68
00MS23AQ2284	60	68	67	61	64	50	61	64	72	62
00MS23AQ2000	60	68	78	61	67	51	53	73	*	59
00MS23CN2002	64	67	77	72	70	60	68	75	64	67
00MS23CH2018	73	75	66	63	69	58	57	72	73	65
00MS23AC2006	66	72	68	62	67	57	59	71	60	62
00MS23AC2000	76	50	49	62	59	35	69	53	43	50
00MS23SA2001	68	70	76	58	68	42	52	73	67	59
00MS23FO2073	73	64	66	64	67	69	66	66	64	66
00MS23FO2065	78	76	77	81	78	67	76	77	71	73
00MS23FO2000	65	63	62	67	64	53	50	61	78	61
00MS23BO2014	63	52	55	63	58	67	64	61	62	64
00MS23BO2008	57	49	60	67	58	54	55	67	67	61
00MS23BO2007	19	31	16	37	26	43	47	42	39	43
00MS23BO2000	64	34	80	74	63	71	64	78	57	68
00MS23SD2000	*	42	53	61	52	57	61	54	69	60
00MS23PT2077	62	72	60	68	66	68	62	64	57	63
00MS23PT2060	81	70	73	78	76	69	61	73	74	69
00MS23PT2000	77	46	74	78	69	54	68	71	69	66
00MS23MM2035	61	70	75	66	68	47	64	73	74	65
00MS23MM2002	73	48	73	72	67	66	48	78	76	67

* Não houve coleta

■ Qualidade ÓTIMA (80-100) ■ Qualidade BOA (52-79) ■ Qualidade ACEITÁVEL (37-51) ■ Qualidade RUIM (20-36) ■ Qualidade PÉSSIMA (0-19)

As águas dos corpos hídricos que compõem a UPG Miranda, nos pontos monitorados, apresentaram predominância de qualidade BOA. A qualificação ÓTIMA foi observada nos seguintes pontos de monitoramento: Rio Miranda (00MS23MI2000), Rio Aquidauana (00MS23AQ1476) e Córrego Bonito (00MS23BO2000), todos em agosto de 2022; Rio Formoso (00MS23FO2065), em novembro de 2022; e Rio da Prata (00MS23PT2060), em fevereiro de 2022.

Quanto à qualificação ACEITÁVEL, houve predominância nos seguintes pontos: Rio Aquidauana: 00MS23AQ1476, 00MS23AQ1424, 00MS23AQ2334, 00MS23AQ2291, 00MS23AQ2284 e 00MS23AQ2000 no mês de fevereiro de 2023. Além disso, essa qualificação foi registrada em todos os meses de monitoramento de 2023 no Córrego Bonito (00MS23BO2007).

A qualificação RUIM foi observada no Córrego Bonito (00MS23BO2007), a jusante da foz do Córrego Saladeiro, e na foz do Córrego Bonito (00MS23BO2000), ambos no mês de maio de 2022; e na foz do Córrego Agogô (00MS23AC2000), em fevereiro de 2023.

O Córrego Bonito (00MS23BO2007), a jusante da foz do Córrego Saladeiro, apresentou qualificação PÉSSIMA nos meses de fevereiro e agosto de 2022. No mês de maio de 2022, a qualificação foi RUIM. A partir de novembro de 2022, houve uma melhoria na qualidade da água, que passou a ser classificada como ACEITÁVEL. Essa elevação na qualidade da água foi mantida em todas as campanhas de 2023.

Em relação ao Rio Miranda, observou-se que todos os pontos monitorados nesse corpo hídrico apresentaram, no mínimo, uma amostra com valores de fósforo total e turbidez em desconformidade com a legislação.

Quanto ao parâmetro coliformes termotolerantes, somente os seguintes pontos apresentaram todos os resultados das análises em conformidade com a legislação: Rio Miranda (00MS23MI2148) a montante da foz do Rio Aquidauana; Rio Miranda (00MS23MI2147) a jusante da foz do Rio Aquidauana.

No Rio Formoso, predominou a classificação BOA em seus três pontos de monitoramento. Contudo, na foz do Rio Formoso (00MS23FO2000), no mês de maio de 2023, a qualificação foi ACEITÁVEL, devido ao elevado valor de coliformes termotolerantes (54.000 NMP/100 mL) registrado nesse local.

O ponto de monitoramento do Rio Formoso (00MS23FO2073), localizado a montante da foz do Córrego Sucuri, é classificado como Classe Especial. Nesse local, foram observados, em todas as campanhas, elevados valores de coliformes termotolerantes, em desconformidade com a legislação. A concentração de OD também apresentou valores abaixo do valor mínimo exigido para a Classe Especial (6 mg O₂/L), embora muito próximos a este limite.

O ponto de monitoramento Rio Formoso (00MS23FO2065), situado no Balneário Municipal de Bonito, também é classificado como Classe Especial. Este ponto apresentou a melhor qualificação entre os pontos monitorados nessa UPG, variando de BOA a ÓTIMA, com IQA_{CETESB} oscilando entre 67 e 81.

No Rio Miranda, predominou a qualificação BOA. Os pontos Rio Miranda (00MS23MI0602), a montante do perímetro urbano do município de Jardim, assim como os pontos Rio Miranda (00MS23MI2601 e 00MS23MI2444), apresentaram qualificação BOA. No entanto, nesses pontos, foram observados alguns valores de coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez em desconformidade com legislação.

Dentre os pontos monitorados no Rio Miranda, a melhor qualificação foi observada na foz do Rio Miranda (00MS23MI2000), em agosto de 2022, quando todos os parâmetros analisados estavam em conformidade com a legislação, resultando em um valor de 80 no IQA_{CETESB}.

No ponto de monitoramento Rio Miranda (00MS23MI1292), enquadrado como Classe 1, foi observado um decréscimo na qualidade da água, principalmente devido ao aumento nas concentrações de coliformes termotolerantes, que apresentaram valores acima do limite máximo estabelecido pela legislação em todas as campanhas realizadas. Além disso, verificou-se uma elevação nos valores de fósforo total, turbidez e DBO, acompanhada por uma redução na concentração de OD, principalmente nos meses de novembro de 2022, fevereiro e maio de 2023, o que resultou nos menores valores do IQA_{CETESB} neste ponto de monitoramento. Em fevereiro de 2023, a qualidade da água foi classificada como ACEITÁVEL.

No ponto de monitoramento Rio Miranda (00MS23MI2148) constatou-se valores em desconformidade com a legislação da concentração de OD, a partir de novembro de 2022 e nos meses de fevereiro e maio de 2023. Elevados valores de fósforo total foram observados em: fevereiro e novembro de 2022 e fevereiro de 2023. O parâmetro turbidez apresentou-se além do limite estabelecido na legislação no mês de novembro de 2022. Esses fatos contribuíram para os menores valores de IQA_{CETESB} nos meses de novembro de 2022 e fevereiro e maio de 2023.

No Rio Aquidauana, predominou a qualificação BOA. A melhor qualificação, ÓTIMA, foi registrada no ponto Rio Aquidauana (00MS23AQ1476), em agosto de 2022, quando todos os parâmetros analisados estavam em conformidade com a legislação, resultando em um valor de 80 no IQA_{CETESB}.

O ponto Rio Aquidauana (00MS23AQ0575), classificado como Classe Especial, obteve a qualificação BOA. No entanto, o parâmetro pH apresentou valores abaixo do limite estabelecido pela legislação em todas as campanhas realizadas. Além disso, foram constatados valores elevados de coliformes termotolerantes. A concentração de OD apresentou valores ligeiramente abaixo do limite mínimo estabelecido pela legislação nos meses de novembro de 2022 e 2023, assim como em fevereiro de 2023.

Nos demais pontos de monitoramento no Rio Aquidauana, observou-se um decréscimo na qualidade da água, resultando na classificação ACEITÁVEL no mês de fevereiro de 2023. Essa alteração na qualidade teve início no ponto de monitoramento Rio Aquidauana (00MS23AQ1476) e foi observada nos demais pontos a jusante, até a foz do Rio Aquidauana (00MS23AQ2000). A classificação ACEITÁVEL está relacionada principalmente às desconformidades nos parâmetros: coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez no referido mês.

O Rio Canastrão (00MS23CN2002) apresentou qualidade BOA em todos os meses analisados. Dentre os parâmetros avaliados, apenas o parâmetro coliformes termotolerantes apresentou valores em desconformidade com a legislação.

O Rio Cachoeirão (00MS23CH2018) também apresentou qualidade BOA em todos os meses analisados, embora, em alguns meses de monitoramento, os parâmetros coliformes termotolerantes e fósforo total tenham apresentado valores superiores aos limites estabelecidos pela legislação.

O Córrego Agogô (00MS23AC2006) apresentou qualidade BOA em todos os meses monitorados. No entanto, observaram-se valores acima dos limites estabelecidos pela legislação para coliformes termotolerantes nos meses de fevereiro e maio de 2023, e para fósforo total em novembro de 2022 e fevereiro de 2023. No mês de novembro de 2023, houve desconformidade nos parâmetros DBO e concentração OD. Dentre os meses monitorados, no Córrego Agogô (00MS23AC2006), fevereiro de 2023 apresentou o menor valor do IQA_{CETESB}, que foi 35, devido aos elevados valores de coliformes termotolerantes, fósforo total e cor, além da baixa concentração de OD. No entanto, na maior parte do tempo, esses parâmetros permaneceram dentro dos limites estabelecidos pela legislação pertinente.

No ponto de monitoramento Córrego Agogô (00MS23AC2000), a qualidade da água variou entre as classificações BOA, ACEITÁVEL e RUIM. A classificação ACEITÁVEL, com valor de 49 no IQA_{CETESB}, registrada em agosto de 2022, foi atribuída devido aos elevados níveis de fósforo total, coliformes termotolerantes e turbidez. Em novembro de 2023, a classificação ACEITÁVEL, com valor de 43 no IQA_{CETESB}, foi resultado de altos valores de fósforo total, coliformes termotolerantes e turbidez, além da baixa concentração de OD.

A classificação RUIM foi registrada em fevereiro de 2023, quando foram observados os menores níveis de OD (0,6 mg O₂/L) e valores elevados de coliformes termotolerantes, fósforo total e cor, todos em desconformidade aos padrões estabelecidos pela legislação.

No Córrego Salobra (00MS23SA2001), predominou a classificação BOA. No entanto, em fevereiro de 2023, a qualidade foi classificada como ACEITÁVEL, devido aos elevados valores de DBO, fósforo total e cor, além da baixa concentração de OD (0,5 mg O₂/L), em desacordo com a legislação. Nesse ponto de monitoramento, o parâmetro OD foi o que mais apresentou valores em conformidade com a legislação, nos seguintes meses: fevereiro, maio e novembro de 2022, e fevereiro e maio de 2023. No mês de agosto de 2022, constatou-se que a concentração de OD (8,5 mg O₂/L) foi a mais elevada entre os meses monitorados, e todos os parâmetros analisados estavam em conformidade com a legislação, o que resultou no maior valor do IQA_{CETESB} de 76, com a classificação BOA.

No Córrego Saladeiro (00MS23SD2000), na foz, predominou a classificação BOA. No entanto, os valores do IQA_{CETESB} tenderam ao limite inferior da classe da qualidade BOA (52-79). No mês de maio de 2022, a qualificação foi ACEITÁVEL, devido ao elevado valor de DBO, coliformes termotolerantes e turbidez.

Entre os quatro pontos de monitoramento existentes no Córrego Bonito, apenas o ponto situado na nascente (Córrego Bonito 00MS23BO2014) obteve a classificação BOA em todos os meses de monitoramento.

O ponto de monitoramento Córrego Bonito (00MS23BO2008), situado a montante do Córrego Saladeiro, apresentou predominantemente a classificação BOA. No entanto, foi classificado como ACEITÁVEL em maio de 2022 devido às elevadas concentrações de coliformes termotolerantes e fósforo total. Nos demais meses de monitoramento, os valores de coliformes termotolerantes estiveram acima dos limites estabelecidos pela legislação, com exceção do mês de fevereiro de 2022.

No ponto Córrego Bonito (00MS23BO2007), situado a jusante do Córrego Saladeiro, foi observado um decréscimo na qualidade da água em comparação aos pontos a montante. Este local apresentou o maior número de parâmetros em desacordo com os padrões estabelecidos, incluindo DBO, coliformes termotolerantes, fósforo total, nitrogênio amoniacal, nitrito, sólidos dissolvidos totais, turbidez e OD.

Nesse ponto de monitoramento, em 2022, constatou-se a classificação PÉSSIMA nos meses de fevereiro e agosto, e RUIM em maio. A partir de novembro de 2022, houve uma melhora na qualidade da água, que passou para ACEITÁVEL e se manteve nessa categoria nos meses monitorados em 2023.

Na foz do Córrego Bonito (00MS23BO2000), observou-se melhora na qualidade da água, com predominância da classificação BOA nos anos de 2022 e 2023. A única exceção ocorreu em maio de 2022, quando a classificação foi RUIM, devido à influência da qualidade da água do ponto à sua montante (Córrego Bonito 00MS23BO2007), que também se encontrava RUIM no mesmo mês.

No ponto Córrego Bonito (00MS23BO2007), em maio de 2022, os elevados valores de DBO, coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez evidenciaram a presença de matéria orgânica. No entanto, na foz do Córrego Bonito (00MS23BO2000), os resultados de DBO e da concentração de OD indicaram que houve degradação da matéria orgânica e autodepuração natural, com os valores de DBO atendendo aos limites legais. Contudo, o consumo de OD devido aos processos biológicos resultou em concentrações próximas ao mínimo exigido. Por outro lado, os demais parâmetros, como coliformes totais, fósforo total e turbidez, permaneceram em desconformidade com os padrões legais.

Nos meses de agosto e novembro de 2022, e fevereiro e agosto de 2023, os dados indicaram melhora na qualidade da água na foz do Córrego Bonito, com todos os parâmetros em conformidade com a legislação e valores do IQA_{CETESB} variando entre 71 e 80, resultando nas classificações BOA e ÓTIMA.

O Quadro 51 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.



Imagem: Rio da Prata – UPG Miranda
Gilcielen da Silva Santos

Quadro 51. Pontos de monitoramento na UPG Miranda e respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas									
		pH	OD	DBO	C.T.	Fósforo Total	Turbidez	N.A	Cor	Nitritos	SDT
00MS23MI0602	Especial*	♦	♦	♦	1/7	1/8	1/8	♦	♦	♦	♦
00MS23MI2601	2	♦	♦	♦	2/7	2/8	1/8	♦	♦	♦	♦
00MS23MI2444	2	♦	♦	♦	4/7	1/8	2/8	♦	♦	♦	♦
00MS23MI1292	1	♦	3/8	1/8	7/7	4/8	5/8	♦	♦	♦	♦
00MS23MI2148	2	♦	3/7	♦	♦	3/7	1/7	♦	1/7	♦	♦
00MS23MI2147	2	♦	3/7	♦	♦	2/7	3/7	♦	1/7	♦	♦
00MS23MI2000	2	♦	3/8	1/8	1/7	3/8	1/8	♦	1/8	♦	♦
00MS23SA2001	2	♦	5/8	1/8	1/7	2/8	♦	♦	1/8	♦	♦
00MS23AQ0575	Especial*	8/8	3/8	♦	6/7	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23AQ1476	1	♦	♦	1/8	3/7	2/8	2/8	♦	♦	♦	♦
00MS23AQ1424	1	♦	♦	♦	7/7	1/8	2/8	♦	♦	♦	♦
00MS23AQ2334	2	♦	♦	♦	1/7	4/8	2/8	♦	♦	♦	♦
00MS23AQ2291	2	♦	♦	♦	3/7	1/8	2/8	♦	1/8	♦	♦
00MS23AQ2284	2	♦	♦	♦	3/7	2/8	2/8	♦	1/8	♦	♦
00MS23AQ2000	2	♦	3/7	♦	♦	1/7	1/7	♦	1/7	♦	♦
00MS23CN2002	2	♦	♦	♦	4/7	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23CH2018	2	♦	♦	♦	4/7	2/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23AC2006	2	♦	2/8	♦	2/7	2/8	♦	♦	1/7	♦	♦
00MS23AC2000	2	♦	3/8	♦	3/7	4/8	3/8	♦	1/8	♦	♦
00MS23FO0073	Especial*	♦	5/8	♦	7/7	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23FO0065	Especial*	♦	♦	♦	3/7	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23FO2000	2	♦	♦	♦	6/7	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23BO2014	2	♦	2/8	♦	3/7	1/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23BO2008	2	♦	1/8	♦	6/7	2/8	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23BO2007	2	♦	3/8	5/8	7/7	7/8	1/8	5/8	♦	1/8	1/7
00MS23BO2000	2	♦	2/8	♦	3/7	2/8	1/8	1/8	♦	♦	♦
00MS23SD2000	2	♦	♦	1/7	5/6	♦	1/7	♦	♦	♦	♦
00MS23PT2077	2	♦	2/8	♦	5/7	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23PT2060	2	♦	♦	♦	3/7	♦	♦	♦	♦	♦	♦
00MS23PT2000	2	♦	♦	♦	4/7	♦	1/8	♦	♦	♦	♦
00MS23MM2035	2	♦	1/8	♦	4/7	♦	1/8	♦	♦	♦	♦
00MS23MM2002	2	♦	♦	♦	2/7	1/8	♦	♦	♦	♦	♦

* Considerados os padrões de Classe 1

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

No Rio da Prata, houve predomínio da classificação BOA, nos três pontos de monitoramento existente nesse corpo hídrico.

No ponto Rio da Prata (00MS23PT2077), a qualidade foi BOA em todos os meses monitorados, embora algumas desconformidades tenham sido observadas no parâmetro OD, que apresentou valores próximos ao limite inferior, nos meses de fevereiro e agosto de 2022. Assim como o parâmetro coliformes termotolerantes, que apresentou elevados valores nos meses de fevereiro e agosto de 2022, e fevereiro, maio e novembro de 2023.

No ponto Rio da Prata (00MS23PT2060), a classificação predominante foi BOA, sendo este o ponto com a melhor qualidade de água entre os três pontos monitorados, com a qualidade ÓTIMA ocorrendo em fevereiro de 2022. Nos meses de fevereiro, agosto e novembro de 2022, bem como em agosto e novembro de 2023, todos os parâmetros analisados estiveram em conformidade com a legislação, resultando em valores do IQA_{CETESB} entre 73 e 81, com classificações BOA e ÓTIMA.

No ponto Rio da Prata (00MS23PT2000), a classificação predominante também foi BOA, com exceção de maio de 2022, que foi aceitável devido aos elevados valores de coliformes termotolerantes e turbidez, resultando em valor do IQA_{CETESB} de 47.

No ponto de monitoramento no Rio Mimoso (00MS23MM2035), a classificação predominante foi BOA, com exceção do mês de fevereiro de 2023, quando foram observados elevados valores de coliformes termotolerantes e turbidez. Nesse mesmo corpo hídrico, no ponto Rio Mimoso (00MS23MM2002), também predominou a classificação BOA. No entanto, a qualidade ACEITÁVEL ocorreu nos meses de maio de 2022 e 2023, devido aos elevados valores de coliformes em ambos os anos e ao parâmetro cor em maio de 2023.

Considerando a base de dados da estação pluviométrica 2156000 (HIDROWEB, 2025), a característica sazonal de estiagem ocorre nos meses de junho e julho nos anos de 2022 e 2023 (Figura 37). Entretanto, nesses meses não houve campanha de monitoramento.

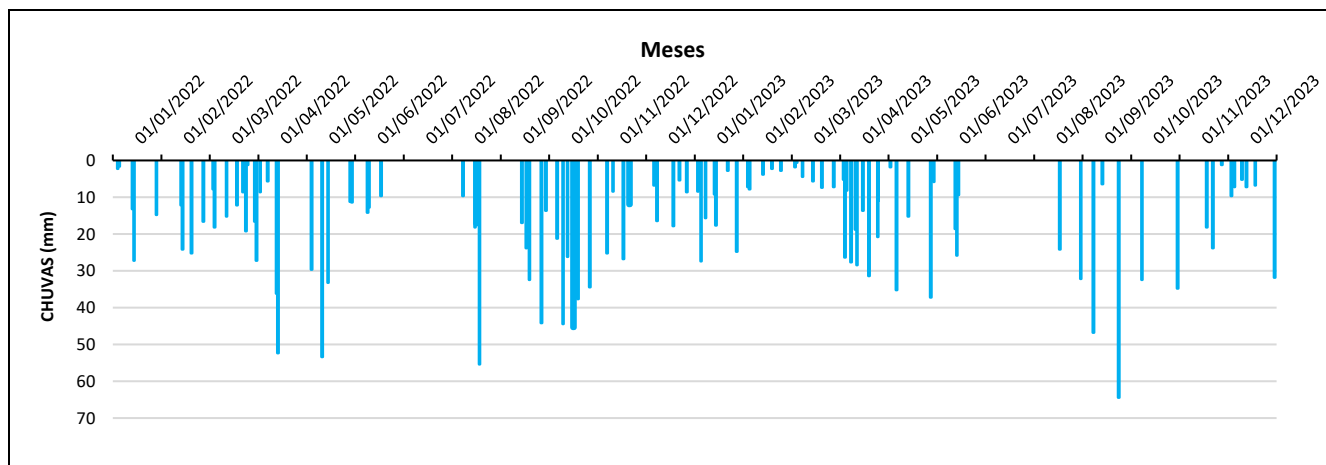


Figura 37. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Miranda em 2022 e 2023, pluviometria.

A Figura 38 apresenta a distribuição da qualificação da água pelo IQA_{CETESB} na UPG Miranda durante os anos de 2022 e 2023.

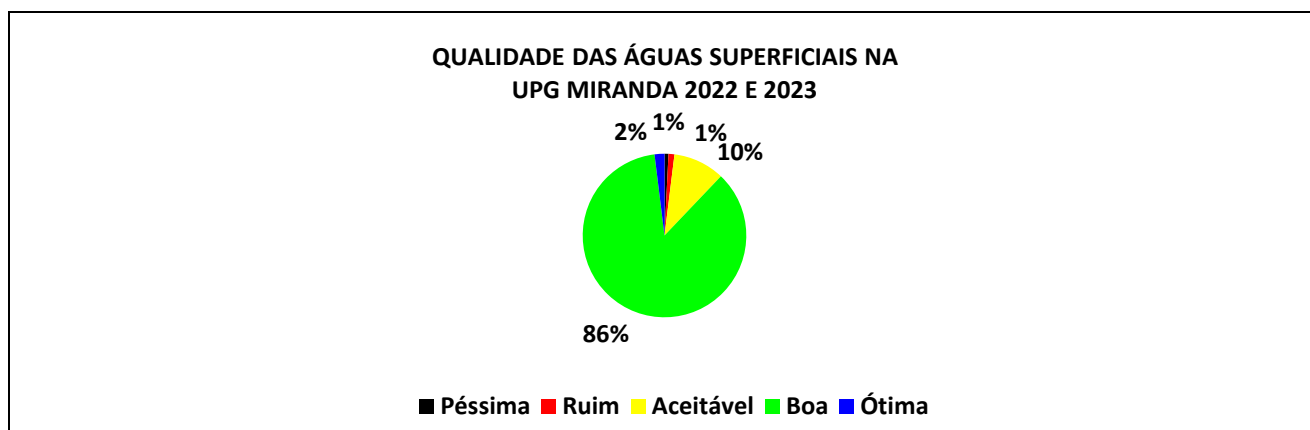


Figura 38. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Miranda em 2022 e 2023.

A partir da análise dos dados obtidos em trinta e dois pontos de monitoramento e da aplicação do IQA_{CETESB}, referentes ao período de 2022/2023, verificou-se que a qualidade das águas da UPG Miranda apresentou o seguinte perfil: classificação ÓTIMA em 2,0% das campanhas, BOA em 86%, ACEITÁVEL em 10%, RUIM em 1,0% e PÉSSIMA em 1,0%.

A predominância de campanhas classificadas como BOA (86%) indica que, na maior parte do período avaliado, os corpos hídricos da UPG apresentaram condições adequadas para a manutenção da vida aquática e possíveis usos múltiplos, como abastecimento público com tratamento convencional, recreação e irrigação.

No entanto, a ocorrência de 10% das campanhas com qualidade ACEITÁVEL, além de 2% com classificações RUIM e PÉSSIMA, sinaliza a presença de fontes de poluição difusa e/ou pontual. Esses resultados reforçam a necessidade de ações integradas de gestão ambiental, para garantir a melhoria contínua da qualidade da água na região.

4.1.4 UPG NEGRO

Na UPG Negro, foram monitorados oito pontos, distribuídos em quatro cursos de água (Quadro 52). Os oito pontos de monitoramento existentes nessa UPG, que possui área de 34.845,653 km², não atendem à densidade proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área.

Quadro 52. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Negro.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Atitude (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 Tupaceretã (Ninhal)	-19,605833	-56,335278	100	Aquidauana
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

As Tabelas 179 a 186 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e o cálculo do IQA_{CETESB} dos pontos de monitoramento na UPG Negro.

Tabela 179. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2461.

Corpo hídrico: Rio Negro			UPG: Negro				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	17	16	21	14	16	15	21
Temperatura da água	°C	-	27	19	20	25	26	20	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,7	7,1	7,4	6,7	7,3	6,7	6,5	6,9
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,1	8,2	6,7	6,0	6,9	7,6	7,3	6,4
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	<2	<2	<2	<2	4	2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	700	3.500	2.400	1.100	3.500	330	N/A	3.500
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,53	0,42	0,28	0,33	0,16	0,55	0,54	0,74
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,081	<0,073	<0,073	0,104	0,332	0,109	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	308	82	108	64	320	N/A	44	82
Turbidez	UNT	100	52,5	15,2	21,3	23,7	134	9,60	9,34	31,6
IQA			67	68	67	68	50	N/A	N/A	65
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	33	12	22	31	26	24	17	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	13	9	7	26	26	11	10	22
Cloreto Total	mgCl/L	250	0,7	0,5	1,7	<0,3	0,7	0,3	0,4	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	31	22	21	27	41	27	26	28
DQO	mg O ₂ /L	-	13	<8	<8	<8	18	13	<8	<8
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,09	0,20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,17	<0,05	<0,05	0,16	0,08	0,22	0,14	0,29
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,33	0,38	0,24	0,14	<0,10	0,29	0,37	0,42
Sólidos fixos	mg/L	-	106	42	72	40	60	N/A	36	64
Sólidos voláteis	mg/L	-	202	40	36	24	260	N/A	8	18
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	220	44	24	32	120	N/A	22	42
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	88	38	84	32	200	N/A	22	40
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	8	<8	10	10	102	31	26	42

N/A: Não Analisado

Tabela 180. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2435.

Corpo hídrico: Rio Negro			UPG: Negro				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	17	16	21	14	16	15	21
			10:43	11:32	08:56	09:36	09:57	10:03	08:59	08:17
Temperatura da água	°C	-	27	19	21	27	25	20	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,0	6,8	6,8	6,6	6,6	6,6	6,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,8	8,1	6,6	5,7	6,4	7,6	7,2	5,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	<2	7	2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	9.200	2.400	1.300	460	9.200	790	N/A	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,57	0,21	<0,14	0,35	0,15	0,33	0,23	1,34
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,090	<0,073	<0,073	0,123	0,375	0,081	<0,073	0,128
Sólidos totais	mg/L	-	84	216	128	82	222	N/A	54	214
Turbidez	UNT	100	130	13,6	20,7	27,4	143	8,42	14,9	169
IQA		-	50	68	69	71	45	N/A	N/A	46
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	34	17	22	26	26	25	19	27
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	11	13	14	17	25	12	15	14
Cloreto Total	mgCl/L	250	<0,3	1,4	2,2	0,3	0,6	0,5	0,6	1,1
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	34	32	33	39	40	40	34	37
DQO	mg O ₂ /L	-	42	8	<8	<8	21	28	12	13
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,09	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,09	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,67
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,18	<0,05	<0,05	0,15	0,07	0,25	0,15	0,39
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,36	0,17	<0,10	0,15	<0,10	<0,10	<0,10	0,92
Sólidos fixos	mg/L	-	64	94	100	54	106	N/A	44	184
Sólidos voláteis	mg/L	-	20	122	28	28	116	N/A	10	30
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	60	54	40	40	108	N/A	42	90
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	24	162	88	42	114	N/A	12	124
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	<8	18	8	110	21	21	84

N/A: Não Analisado

Tabela 181. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2202.

Corpo hídrico: Rio Negro			UPG: Negro				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	18	17	22	*	*	17	23
			10:52	12:20	15:07	11:07	*	*	11:57	10:14
Temperatura da água	°C	-	31	21	26	30	*	*	25	32
pH	-	6,0 a 9,0	5,8	6,9	7,3	6,8	*	*	7,3	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	2,0	7,8	6,6	5,2	*	*	6,7	4,8
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,138	0,090	<0,073	0,166	*	*	0,076	<0,073
Turbidez	UNT	100	78,5	4,60	12,3	10,1	*	*	11,4	12,0
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	*	*	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	29	17	29	28	*	*	30	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	*	15	7
Cloreto Total	mgCl/L	250	<0,3	1,1	1,7	<0,3	*	*	0,6	0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	50	33	35	29	*	*	36	28
DQO	mg O ₂ /L	-	28	42	27	20	*	*	26	16
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 para pH ≤7,5	0,40	<0,05	<0,05	<0,05	*	*	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,95	0,20	<0,10	0,23	*	*	0,33	0,16
Sólidos totais	mg/L	-	432	210	56	58	*	*	94	58
Sólidos fixos	mg/L	-	178	28	14	12	*	*	50	48
Sólidos voláteis	mg/L	-	254	182	42	46	*	*	44	10
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	332	108	28	48	*	*	26	34
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	100	102	28	10	*	*	68	24

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 182. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2174

Corpo hídrico: Rio Negro			UPG: Negro				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	18	17	22	*	*	17	23
			10:02	11:21	14:30	10:14	*	*	10:24	09:18
Temperatura da água	°C	-	31	20	26	29	*	*	25	32
pH	-	6,0 a 9,0	6,5	7,0	7,9	6,7	*	*	7,3	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	4,2	7,6	6,2	4,9	*	*	6,4	4,9
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,152	0,095	<0,073	0,128	*	*	0,095	<0,073
Turbidez	UNT	100	27,7	4,30	9,48	9,93	*	*	10,0	14,3
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	*	*	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	29	15	29	27	*	*	26	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	*	14	8
Cloreto Total	mgCl/L	250	0,3	1,4	2,0	<0,3	*	*	0,7	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	35	33	35	30	*	*	40	27
DQO	mg O ₂ /L	-	30	33	19	36	*	*	38	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 (7,5<pH ≤ 8,0)	0,44	<0,05	<0,05	<0,05	*	*	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,90	0,21	<0,10	0,13	*	*	0,22	0,20
Sólidos totais	mg/L	-	390	86	70	58	*	*	94	80
Sólidos fixos	mg/L	-	380	46	56	14	*	*	44	64
Sólidos voláteis	mg/L	-	10	40	14	44	*	*	50	16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	266	54	30	52	*	*	34	62
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	124	32	40	6	*	*	60	18

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 183. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2127.

Corpo hídrico: Rio Negro			UPG: Negro				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			17	18	18	22	*	*	17	23
			15:46	15:44	06:46	14:12	*	*	14:13	13:19
Temperatura da água	°C	-	32	22	24	30	*	*	26	32
pH	-	6,0 a 9,0	6,1	6,8	6,7	6,5	*	*	7,6	7,6
OD	mg O ₂ /L	≥5	2,8	7,0	5,0	3,8	*	*	7,1	6,8
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,166	0,085	<0,073	0,100	*	*	<0,073	<0,073
Turbidez	UNT	100	19,4	4,50	5,76	6,22	*	*	8,90	6,05
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	*	*	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	28	21	25	29	*	*	31	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	*	15	8
Cloreto Total	mgCl/L	250	<0,3	0,7	1,7	<0,3	*	*	0,7	0,4
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	36	31	34	30	*	*	39	25
DQO	mg O ₂ /L	-	24	33	10	35	*	*	25	<8
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 para pH ≤7,5 2,0 (7,5<pH ≤ 8,0)	0,47	<0,05	<0,05	<0,05	*	*	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	1,08	0,21	<0,10	0,16	*	*	0,21	0,17
Sólidos totais	mg/L	-	198	276	63	60	*	*	88	64
Sólidos fixos	mg/L	-	98	136	38	<6	*	*	38	42
Sólidos voláteis	mg/L	-	100	140	24	56	*	*	50	22
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	164	160	30	40	*	*	44	48
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	34	116	32	20	*	*	44	16

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 184. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24PE2005.

Corpo hídrico: Rio do Peixe			UPG: Negro				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	17	16	21	14	16	15	21
			07:34	10:20	07:57	11:03	11:41	11:51	10:22	09:37
Temperatura da água	°C	-	26	18	21	28	26	22	21	28
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,4	7,4	7,1	7,2	8,5	7,5	6,8
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,0	8,6	6,8	5,7	6,4	7,4	7,3	5,3
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	<2	<2	3	5	3	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	5.400	1.100	1.100	1.100	2.400	490	N/A	>16.000
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,55	0,24	0,14	0,39	0,23	0,32	0,32	1,37
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	<0,073	0,100	0,375	0,076	0,123	0,385
Sólidos totais	mg/L	-	170	96	106	82	192	N/A	114	226
Turbidez	UNT	100	130	7,78	20,1	21,1	83,5	7,22	28,6	194
IQA		-	51	73	70	67	57	N/A	N/A	44
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	15	22	30	29	26	20	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	17	22	22	28	26	19	21	13
Cloreto Total	mgCl/L	250	0,9	0,7	2,0	0,5	0,6	0,6	0,8	1,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	41	51	58	36	39	49	52	57
DQO	mg O ₂ /L	-	14	<8	<8	29	20	25	16	9
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,08	<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)	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,54
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	10	0,18	<0,05	<0,05	0,18	0,06	0,24	0,15	0,38
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,34	0,20	0,10	0,18	0,14	<0,10	0,14	0,96
Sólidos fixos	mg/L	-	94	58	66	60	50	N/A	44	176
Sólidos voláteis	mg/L	-	76	38	40	22	142	N/A	70	50
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	112	66	58	38	80	N/A	64	112
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	58	30	48	44	112	N/A	50	114
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	16	<8	8	16	100	24	31	107

N/A: Não Analisado

Tabela 185. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24GA2002.

Corpo hídrico: Córrego Garimpo			UPG: Negro				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	17	16	21	14	16	15	21
			08:00	13:22	09:30	10:13	10:27	10:43	09:20	08:59
Temperatura da água	°C	-	26	21	21	27	26	20	21	28
pH	-	6,0 a 9,0	6,5	7,2	6,3	7,1	6,4	7,0	6,9	6,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,1	8,2	6,8	5,8	6,7	7,7	7,4	5,9
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	2	<2	<2	2	5	3	<2	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	3.500	310	790	490	9.200	9.200	N/A	1.700
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,50	0,34	0,62	0,21	0,32	0,60	0,34	0,80
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073	0,309	0,085	<0,073	0,109
Sólidos totais	mg/L	-	88	314	82	80	246	N/A	136	96
Turbidez	UNT	100	151	12,3	3,23	21,1	142	5,30	<2,00	54,1
IQA		-	53	75	72	71	46	N/A	N/A	63
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	17	24	28	27	25	20	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	8	11	11	13	24	12	12	2
Cloreto Total	mgCl/L	250	<0,3	1,6	2,2	0,3	0,6	0,5	0,5	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	33	35	9	36	41	44	35	29
DQO	mg O ₂ /L	-	16	<8	<8	8	19	29	<8	23
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 pH ≤7,5	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	10	0,19	0,07	0,49	0,17	0,11	0,26	0,16	0,31
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,26	0,11	0,21	0,18	0,31	0,15	0,10
Sólidos fixos	mg/L	-	66	116	58	58	118	N/A	6	84
Sólidos voláteis	mg/L	-	22	198	24	22	128	N/A	130	12
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	66	52	38	38	110	N/A	128	68
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	22	262	44	42	136	N/A	8	28
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	<8	<8	8	<8	94	21	16	52

N/A: Não Analisado

Tabela 186. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NG2002.

Corpo hídrico: Rio Negrinho			UPG: Negro				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS24NG2002			Distância da foz ao local: 2 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-419			2022				2023			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA- MS 36/12	Fev	Mai	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago	Nov
			15	17	16	21	14	16	15	21
			10:02	10:59	08:28	09:09	10:27	10:43	09:20	08:59
Temperatura da água	°C	-	26	19	20	25	26	20	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	6,0	6,7	6,3	6,2	6,4	6,7	6,4	6,3
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,2	8,1	6,7	5,9	6,7	7,6	7,3	6,2
DBO (5,20)	mg O ₂ /L	5	3	<2	<2	3	8	2	<2	<2
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	490	130	130	460	9.200	940	N/A	2.200
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,61	0,28	0,20	0,36	0,23	0,59	0,38	0,76
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,095	<0,073	<0,073	0,075	0,256	0,100	<0,073	0,085
Sólidos totais	mg/L	-	164	56	82	50	216	N/A	34	60
Turbidez	UNT	100	39,2	<2,00	3,17	8,25	133	9,15	31,6	47,3
IQA			66	80	77	69	45	N/A	N/A	63
Chuvras (24 h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	34	19	22	26	27	25	20	29
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	2	2	2	8	10	3	9	3
Cloreto Total	mgCl/L	250	<0,3	1,4	1,7	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	9	9	11	14	15	11	12
DQO	mg O ₂ /L	-	33	17	<8	23	20	20	<8	11
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,04	<0,04	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 pH ≤7,5	0,10	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,19
Nitrogênio Nitrato	mg NO ₃ -N/L	10	0,16	0,10	0,13	0,20	0,15	0,27	0,20	0,34
Nitrogênio Nitrito	mg NO ₂ -N/L	1	<0,06	<0,03	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,42	0,16	<0,10	0,13	<0,10	0,29	0,15	0,39
Sólidos fixos	mg/L	-	118	24	36	20	134	N/A	18	44
Sólidos voláteis	mg/L	-	46	32	46	30	82	N/A	16	16
Sólidos dissolv. totais	mg/L	500	146	40	56	16	122	N/A	30	52
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	18	16	26	34	94	N/A	<6	8
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	8	<8	<8	<8	71	18	26	34

N/A: Não Analisado

4.1.4.1 Análise dos dados

A avaliação da qualidade da água foi realizada em oito pontos de monitoramento, sendo que, em cinco deles, utilizou-se o IQA_{CETESB} e, em três, a qualidade foi verificada com base na concentração de OD.

As campanhas de amostragem na UPG Negro foram realizadas nos anos de 2022 e 2023, com coletas nos seguintes meses: fevereiro, maio, agosto e novembro. O Quadro 53 apresenta os valores obtidos para o IQA_{CETESB} nos pontos da UPG Negro.

Quadro 53. Valores do IQA_{CETESB} nos pontos monitorados na UPG Negro e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS24NE2461	67	68	67	68	68	50	74	68	65	64
00MS24NE2435	50	68	69	71	65	45	71	70	46	58
00MS24PE2005	51	73	70	67	65	57	72	69	44	61
00MS24GA2002	53	75	72	71	68	46	61	74	63	61
00MS24NG2002	66	80	77	69	73	45	71	75	63	64

■ Qualidade ÓTIMA (80-100) ■ Qualidade BOA (52-79) ■ Qualidade ACEITÁVEL (37-51) ■ Qualidade RUIM (20-36) ■ Qualidade PÉSSIMA (0-19)

A partir da interpretação dos dados de monitoramento obtidos nas análises laboratoriais e medições em campo realizadas durante o período de 2022/2023, verificou-se que, nos cinco pontos onde foi utilizado o IQA_{CETESB}, a qualidade das águas na UPG apresentou as seguintes qualificações: ÓTIMA em 2,5% das campanhas, BOA em 77,5% das campanhas e ACEITÁVEL em 20% das campanhas.

Todos os pontos monitorados na UPG Negro apresentaram desconformidade em relação ao parâmetro fósforo total em pelo menos uma das campanhas realizadas, conforme apresentado no Quadro 54. Destaca-se o predomínio de valores acima dos limites estabelecidos pela legislação nas campanhas de fevereiro de 2023.

Os resultados das análises dos parâmetros avaliados no ponto Rio Negro (00MS24NE2435), a jusante do perímetro urbano do município de Rio Negro, quando comparados ao ponto Rio Negro (00MS24NE2461), situado a montante do perímetro urbano, indicam um aumento na concentração de coliformes termotolerantes e turbidez em fevereiro de 2022, após o perímetro urbano. No mês de fevereiro de 2023, foi observado um aumento nos valores de DBO, fósforo total e cor, além dos coliformes termotolerantes e turbidez, a jusante do perímetro urbano. Em novembro de 2023, também foram observados elevados valores de coliformes termotolerantes, turbidez e cor, o que resultou em uma classificação de qualidade da água como ACEITÁVEL nos meses mencionados.

No Rio do Peixe (00MS24PE2005), a qualificação predominante foi BOA, com exceção dos meses de fevereiro de 2022 e novembro de 2023, quando a qualificação foi ACEITÁVEL. Em fevereiro de 2022, foram constatados elevados valores de coliformes termotolerantes e turbidez. Em novembro de 2023, além desses parâmetros, o fósforo total e a cor também apresentaram valores em desconformidade com a legislação. Dentre os parâmetros analisados nesse corpo hídrico, o que apresentou maior frequência de desconformidade foi coliformes termotolerantes, seguido por fósforo total, turbidez e cor.

No Córrego Garimpo (00MS24GA2002), a qualificação predominante foi BOA. No entanto, em fevereiro de 2023, a qualidade foi classificada como ACEITÁVEL devido aos elevados valores de coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez e cor, que estavam em desconformidade com a legislação. Nos meses de maio, agosto e novembro de 2022, e agosto de 2023, todos os parâmetros analisados estavam em conformidade com a legislação pertinente.

No Rio Negrinho (00MS24NG2002), a qualificação BOA predominou nos anos de 2022 e 2023. Em 2022, todos os parâmetros analisados nas quatro campanhas estavam em conformidade com a legislação. No mês de maio de 2022, foi observada uma qualificação ÓTIMA, com valor de IQA_{CETESB} de 80. A qualidade ACEITÁVEL ocorreu somente em fevereiro de 2023, devido aos elevados valores de DBO, coliformes termotolerantes, fósforo total e turbidez, que estavam em desconformidade com a legislação. Na campanha realizada em novembro de 2023, apenas o parâmetro coliformes termotolerantes ultrapassou o limite máximo estabelecido pela legislação. Nos meses de maio e agosto de 2023, todos os parâmetros analisados estavam em conformidade com a legislação.

O Quadro 54 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 54. Pontos de monitoramento na UPG Negro e respectivos parâmetros em desconformidade.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas						
			OD	pH	DBO	C.T.	Fósforo total	Turbidez	Cor
00MS24NE2461	2	Rio Negro	♦	♦	♦	5/7	1/8	1/8	1/8
00MS24NE2435	2	Rio Negro	♦	♦	1/8	5/7	1/8	3/8	2/8
00MS24NE2202	2	Rio Negro	2/6	1/6	○	○	1/6	♦	○
00MS24NE2174	2	Rio Negro	3/6	♦	○	○	1/6	♦	○
00MS24NE2127	2	Rio Negro	2/6	♦	○	○	1/6	♦	○
00MS24PE2005	2	Rio do Peixe	♦	♦	♦	6/7	2/8	2/8	2/8
00MS24GA2002	2	Córrego Garimpo	♦	♦	♦	4/7	1/8	2/8	1/8
00MS24NG2002	2	Rio Negrinho	♦	♦	1/8	2/7	1/8	1/8	♦

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

○ Parâmetro não analisado.

Considerando a base de dados da estação pluviométrica Rio Negro 1954003 (HIDROWEB, 2025), a característica sazonal de cheia foi observada nos meses de fevereiro e março de 2023. Entretanto, não foram realizadas campanhas de monitoramento nesses meses, onde a avaliação é por meio da concentração de OD. Com base nesse fato, foram considerados todos os dados do monitoramento de 2022 e 2023, sem distinção entre os períodos de estiagem e de cheia, Figura 39.

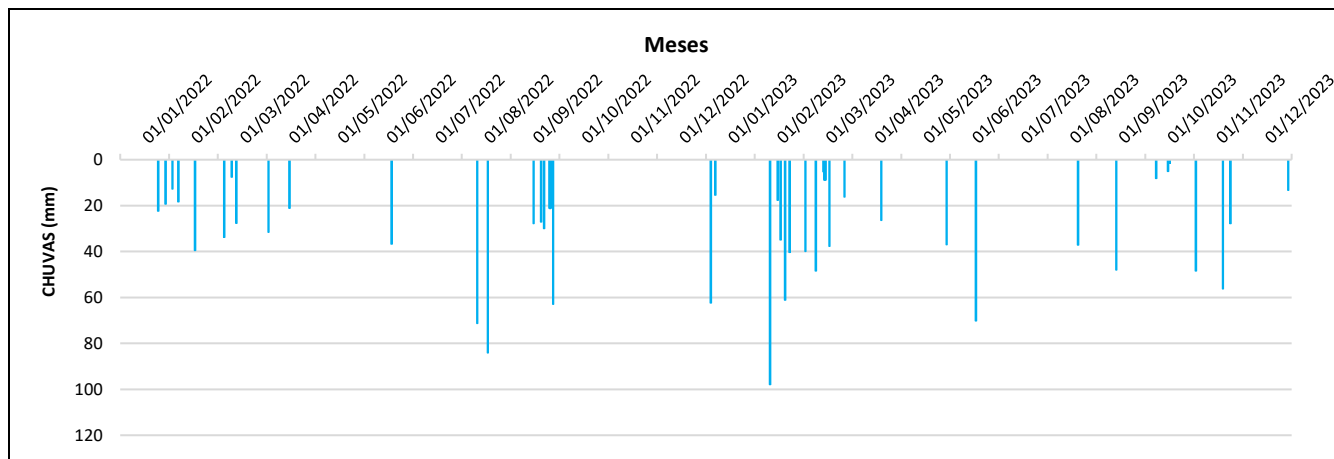


Figura 39. Período sazonal de estiagem e cheia na UPG Negro em 2022 e 2023, pluviometria.

A Figura 40 ilustra a distribuição da qualificação da água, conforme o IQA_{CETESB} , na UPG Negro durante os períodos de maior ocorrência de estiagens e chuvas nos anos de 2022 e 2023. O período de estiagem foi definido como de maio a julho de 2022 e de julho a agosto de 2023, enquanto o período de chuvas abrangeu de agosto a setembro de 2022 e de fevereiro a março de 2023. Os dados revelam que a qualidade da água apresenta variações significativas entre os períodos analisados, com uma redução nas classificações BOA e ÓTIMA e um aumento na classificação ACEITÁVEL durante o período de chuvas.

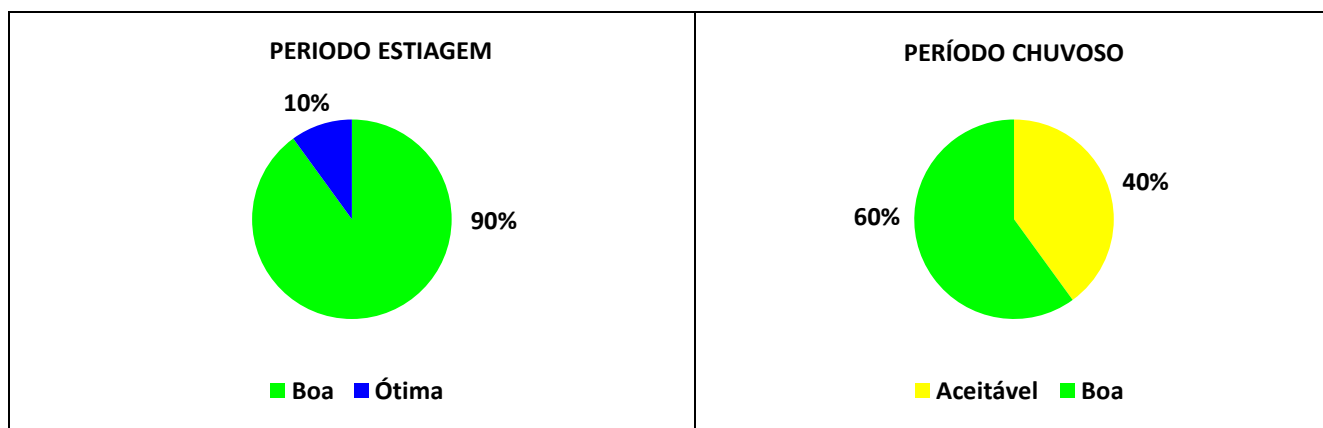


Figura 40. Distribuição da qualificação pelo IQA_{CETESB} na UPG Negro de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

Durante o período de estiagem, a qualidade da água foi predominantemente classificada como BOA, representando 90% das amostras, enquanto 10% foram classificadas como ÓTIMA. No período de chuvas, observou-se uma redução na proporção de amostras classificadas como BOA (60%) e a ausência de amostras na categoria ÓTIMA (0%). Além disso, a categoria ACEITÁVEL passou a ser identificada em 40% das amostras.

Os resultados indicam que, apesar da redução na categoria ÓTIMA durante o período de chuvas, a qualidade da água na UPG Negro foi predominantemente BOA, sem registros das classificações RUINS e PÉSSIMAS. A redução na proporção de amostras ÓTIMA e o aumento da categoria ACEITÁVEL podem estar relacionados a fatores hidrológicos, como o transporte de sedimentos e poluentes, que afetam a transparência e a concentração de oxigênio na água. No entanto, o fato de 100% das amostras estarem dentro das classificações ÓTIMA e BOA, no período da estiagem; e BOA e ACEITÁVEL no período chuvoso sugere que a água da UPG Negro mantém um padrão de qualidade mesmo com as variações sazonais.

A avaliação da qualidade da água com base na concentração de OD foi realizada em três pontos situados na planície do rio Negro (00MS24NE2202, 00MS24NE2174 e 00MS24NE2127). As campanhas foram realizadas nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro de 2022 e agosto e novembro de 2023.

O Quadro 55 apresenta os valores obtidos da concentração de OD nos pontos da UPG Negro.

Quadro 55. Valores do OD nos pontos monitorados na UPG Negro e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Fev	Mai	Ago	Nov		Fev	Mai	Ago	Nov	
00MS24NE2202	2,0	7,8	6,6	5,2	5,4	*	*	6,7	4,8	5,8
00MS24NE2174	4,2	7,6	6,2	4,9	5,7	*	*	6,4	4,9	5,7
00MS24NE2127	2,8	7,0	5,0	3,8	4,7	*	*	7,1	6,8	7,0

* Não houve coleta.

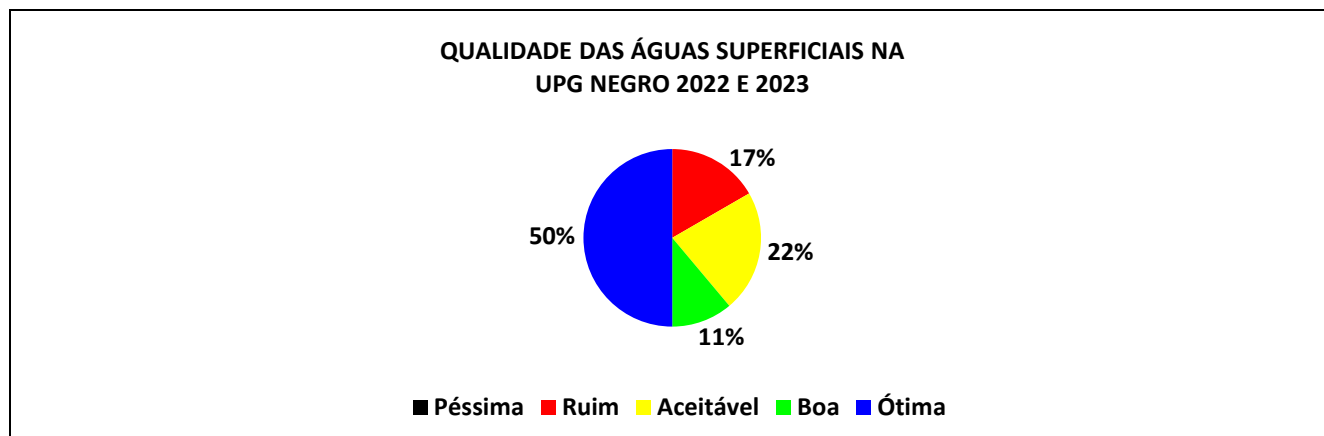
■ Qualidade ÓTIMA (≥ 6)
 ■ Qualidade BOA (≥ 5)
 ■ Qualidade ACEITÁVEL (≥ 4)
 ■ Qualidade RUIM (≥ 2)
 ■ Qualidade PÉSSIMA (< 2)

Os três pontos monitorados por meio da concentração de OD na UPG Negro (00MS24NE2202, 00MS24NE2174 e 00MS24NE2127) apresentaram baixos valores de OD e elevados valores de fósforo total nos meses de fevereiro e novembro de 2022. Entretanto, em 2023, o único parâmetro em desconformidade foi o OD, registrado no mês de novembro.

Os pontos Rio Negro, a jusante da foz do Córrego Taboco (00MS24NE2202) e Rio Negro (00MS24NE2174), avaliados pela concentração de OD na água, apresentaram valores superiores a 6 mg O₂/L nos meses de maio e agosto de 2022, e agosto de 2023, obtendo, portanto, classificação de qualidade ÓTIMA. Além disso, nos meses mencionados, todos os parâmetros analisados estavam em conformidade com a legislação ambiental.

O ponto Rio Negro (00MS24NE2127), avaliado pela concentração de OD na água, apresentou valores superiores a 6 mg O₂/L no mês de maio de 2022, e nos meses de agosto e novembro de 2023, obtendo, portanto, classificação de qualidade ÓTIMA, uma vez que, nesses meses, todos os parâmetros analisados estavam em conformidade com a legislação ambiental.

A Figura 41 apresenta a distribuição das classificações da qualidade da água em todos os pontos de monitoramento avaliados com base nas concentrações de OD, na UPG Negro, referentes aos anos de 2022 e 2023.

**Figura 41. Distribuição das qualificações pela concentração de OD na UPG Negro no ano de 2022 e 2023.**

Nesses pontos de monitoramento, a qualificação ÓTIMA predominou em 50% das amostras analisadas. As demais classificações observadas foram: BOA (11%), ACEITÁVEL (22%) e PÉSSIMA (17%).

Esse monitoramento contínuo é essencial para compreender as flutuações na qualidade da água e adotar medidas preventivas, garantindo a preservação dos recursos hídricos da região.

4.1.5 UPG NABILEQUE

Na UPG Nabileque, foram monitorados cinco pontos, distribuídos em três cursos de água (Quadro 56). Os cinco pontos de monitoramento existentes nessa UPG, que possui área de 18.315,750 km², não atendem a densidade proposta de uma estação a cada 2.000 km² de área.

Quadro 56. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Nabileque.

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

As Tabelas 187 a 191 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e a concentração de OD nos pontos de monitoramento na UPG Nabileque.

Tabela 187. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA1271.

Corpo hídrico: Rio Nabileque			UPG: Nabileque				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			*	*	*	*	*	*	*	*
Temperatura água	°C	-	*	*	*	*	*	*	*	*
pH	-	6,0 a 9,0	*	*	*	*	*	*	*	*
OD	mg O ₂ /L	≥6	*	*	*	*	*	*	*	*
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	*	*	*	*	*	*	*
Turbidez	UNT	40	*	*	*	*	*	*	*	*
Chuvas (24 h)	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*
Temperatura ar	°C	-	*	*	*	*	*	*	*	*
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	*	*	*	*	*	*	*
Cloreto Total	mgCl/L	250	*	*	*	*	*	*	*	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	*	*	*	*	*	*	*
DQO	mg O ₂ /L	-	*	*	*	*	*	*	*	*
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 pH ≤7,5	*	*	*	*	*	*	*	*
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	*	*	*	*	*	*	*
Sólidos totais	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	*	*
Sólidos fixos	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	*	*
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	*	*
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	*	*	*	*	*	*	*
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	*	*	*	*	*	*	*
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	*	*	*	*	*	*	*	*

* Não houve coleta



Imagem: Rio Nabileque na foz – UPG Nabileque
Hugo Rodrigo Souza de Almeida

Tabela 188. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA1000.

Corpo hídrico: Rio Nabileque			UPG: Nabileque				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			*	28	*	16	28	29	26	21
			* <th>10:03</th> <td>*<th>07:47</th><th>13:18</th><th>09:07</th><th>13:45</th><th>09:05</th></td>	10:03	* <th>07:47</th> <th>13:18</th> <th>09:07</th> <th>13:45</th> <th>09:05</th>	07:47	13:18	09:07	13:45	09:05
Temperatura água	°C	-	*	23	*	30	29	30	27	30
pH	-	6,0 a 9,0	*	7,2	*	7,0	6,9	6,4	7,1	6,0
OD	mg O ₂ /L	≥6	*	5,3	*	4,3	0,3	0,3	1,2	<0,3
Fósforo total	mg P/L	0,1	*	0,081	*	<0,073	0,523	0,090	<0,073	0,114
Turbidez	UNT	40	*	14,2	*	30,5	<2,00	0,90	26,3	5,32
Chuvvas (24 h)	-	-	*	Não	*	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	*	24	*	28	31	22	38	31
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	*	N/A	*	N/A	N/A	38	49	29
Cloreto Total	mgCl/L	250	*	1,8	*	1,6	1,1	<0,3	0,7	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	*	70	*	65	94	83	89	79
DQO	mg O ₂ /L	-	*	15	*	21	54	58	36	56
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 pH ≤7,5	*	0,07	*	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	*	0,52	*	0,34	0,36	0,41	0,34	0,22
Sólidos totais	mg/L	-	*	210	*	72	N/A	84	90	138
Sólidos fixos	mg/L	-	*	48	*	40	N/A	16	22	34
Sólidos voláteis	mg/L	-	*	162	*	32	N/A	68	68	104
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	*	76	*	42	N/A	48	70	90
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	*	134	*	30	N/A	36	20	48
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	*	<0,1	*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 189. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2207.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Nabileque				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			24	26	27	15	28	27	26	19
			09:49	09:43	11:21	07:10	08:05	8:53	08:15	08:35
Temperatura água	°C	-	29	23	26	31	30	22	32	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,0	7,0	7,5	7,5	6,8	6,6	7,1	7,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	5,1	4,7	6,6	5,5	2,0	1,6	4,7	4,7
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,104	0,109	0,100	<0,073	0,290	0,095	0,123	0,123
Turbidez	UNT	100	21,2	12,4	22,3	39,9	5,20	4,50	55,4	55,4
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura ar	°C	-	29	16	25	26	27	20	30	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	40	27	27
Cloreto Total	mgCl/L	250	<0,3	1,1	2,0	0,7	N/A	0,8	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	64	70	70	64	76	91	65	65
DQO	mg O ₂ /L	-	19	28	<8	13	29	28	45	45
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	3,7 pH ≤7,5	0,06	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	0,34	0,55	0,21	0,42	0,42	0,34	0,34
Sólidos totais	mg/L	-	352	90	104	64	N/A	96	142	142
Sólidos fixos	mg/L	-	272	52	70	40	N/A	28	72	72
Sólidos voláteis	mg/L	-	80	38	34	24	N/A	68	70	70
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	76	68	60	40	N/A	50	86	86
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	256	22	44	24	N/A	46	56	56
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	N/A	<0,1	N/A	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 190. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2024.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Nabileque				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			26	28	*	16	28	29	26	21
Temperatura água	°C	-	10:10	11:07	*	08:51	14:13	09:53	14:32	09:59
pH	-	6,0 a 9,0	28	22	*	31	30	22	28	32
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,0	7,1	*	7,4	7,1	6,9	7,2	7,5
Fósforo total	mg P/L	0,1	5,8	5,3	*	5,6	1,9	2,6	3,9	5,0
Turbidez	UNT	100	0,090	<0,073	*	<0,073	0,100	0,085	<0,073	0,157
Chuvvas (24 h)	-	-	23,5	13,2	*	36,5	2,93	7,90	7,84	91,2
Temperatura ar	°C	-	Sim	Não	*	Não	Não	Não	Não	Não
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	28	26	*	29	32	22	37	31
Cloreto Total	mgCl/L	250	N/A	N/A	*	N/A	N/A	39	38	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	0,3	1,6	*	1,7	1,3	0,9	0,9	<0,3
DQO	mg O ₂ /L	-	70	72	*	65	78	92	83	69
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 pH ≤7,5	25	25	*	<8	32	30	33	<8
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,08	0,08	*	<0,05	1,92	<0,05	<0,05	<0,05
Sólidos totais	mg/L	-	0,26	0,46	*	0,18	3,63	0,27	0,22	0,33
Sólidos fixos	mg/L	-	332	102	*	82	N/A	100	100	146
Sólidos voláteis	mg/L	-	280	34	*	44	N/A	32	60	68
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	52	68	*	38	N/A	68	40	78
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	178	76	*	38	N/A	90	72	86
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	154	26	*	44	N/A	10	28	60
			N/A	<0,1	*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 191. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25RB1000.

Corpo hídrico: Rio Branco			UPG: Nabileque				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			26	28	*	16	28	29	*	21
Temperatura água	°C	-	09:22	10:38	*	08:25	13:50	09:29	*	09:29
pH	-	6,0 a 9,0	25	22	*	30	28	22	*	31
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,6	7,2	*	6,9	7,3	7,3	*	6,9
Fósforo total	mg P/L	0,1	3,8	4,8	*	1,0	2,6	4,0	*	2,8
Turbidez	UNT	100	0,100	0,076	*	<0,073	0,523	0,109	*	0,123
Chuvvas (24 h)	-	-	114	9,21	*	9,03	8,00	8,30	*	29,4
Temperatura ar	°C	-	Sim	Não	*	Não	Não	Não	*	Não
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	23	24	*	28	31	22	*	31
Cloreto Total	mgCl/L	250	N/A	N/A	*	N/A	N/A	66	*	58
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	<0,3	1,6	*	1,1	0,9	1,4	*	<0,3
DQO	mg O ₂ /L	-	68	77	*	124	98	143	*	125
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 pH ≤7,5	25	28	*	14	36	22	*	46
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,06	0,07	*	<0,05	<0,05	<0,05	*	<0,05
Sólidos totais	mg/L	-	0,24	0,53	*	0,24	0,36	0,46	*	0,23
Sólidos fixos	mg/L	-	292	174	*	86	N/A	114	*	168
Sólidos voláteis	mg/L	-	234	92	*	52	N/A	76	*	94
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	58	82	*	34	N/A	38	*	74
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	100	82	*	48	N/A	66	*	130
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	192	92	*	38	N/A	48	*	38
			N/A	<0,1	*	<0,1	<0,1	<0,1	*	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

4.1.5.1 Análise de dados

As campanhas de amostragem na UPG Nabileque foram realizadas em cinco pontos de monitoramento, abrangendo três corpos hídricos.

No ponto Rio Nabileque (00MS25NA1271), denominado boca do Nabileque, não foi possível realizar a coleta de amostra de água para análise em laboratório, nem medições em campo, pois o trecho do leito do Rio Nabileque onde são realizadas as campanhas de monitoramento esteve seco em todas as campanhas realizadas nos anos de 2022 e 2023, devido ao baixo nível hidrométrico do Rio Paraguai.

O Quadro 57 apresenta os valores do OD obtidos nos pontos da UPG Nabileque.

Quadro 57. Valores do OD nos pontos monitorados na UPG Nabileque e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS25NA1271	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
00MS25NA1000	*	5,3	*	4,3	4,8	0,3	0,3	1,2	0,3	0,5
00MS25PA2207	5,1	4,7	6,6	5,5	5,5	2,0	1,6	4,7	4,7	3,3
00MS25PA2024	5,8	5,3	*	5,6	5,6	1,9	2,6	3,9	5,0	3,4
00MS25RB1000	3,8	4,8	*	1,0	3,2	2,6	4,0	*	2,8	3,1

* Não houve coleta.

■ Qualidade ÓTIMA (≥ 6)
 ■ Qualidade BOA (≥ 5)
 ■ Qualidade ACEITÁVEL (≥ 4)
 ■ Qualidade RUIM (≥ 2)
 ■ Qualidade PÉSSIMA (< 2)

A qualidade da água foi avaliada por meio da concentração de OD e obteve-se as seguintes classificações: ÓTIMA em 4% das campanhas, BOA em 26%, ACEITÁVEL em 22%, RUIM em 22% e PÉSSIMA em 26%.

No ponto Rio Nabileque (00MS25NA1000), na foz, em 2022, as campanhas de monitoramento ocorreram nos meses de junho e dezembro. Em junho, a água foi classificada como BOA, com valor de OD de 5,3 mg O₂/L, e todos os parâmetros analisados estavam dentro dos limites legais. Em dezembro de 2022, a qualidade da água foi classificada como ACEITÁVEL, com OD de 4,3 mg O₂/L, mantendo a conformidade com a legislação para os demais parâmetros analisados.

Em 2023, as campanhas de monitoramento ocorreram nos meses de março, junho, setembro e dezembro. A água foi classificada como PÉSSIMA, com concentrações de OD iguais a 0,3 mg O₂/L, observadas nos meses de março e junho de 2022, bem como em dezembro de 2023. Em setembro de 2023, foi registrado um valor de 1,2 mg O₂/L, também enquadrado na mesma categoria de qualidade. Entre as campanhas realizadas em 2022 e 2023, com base nas concentrações de OD, este ponto apresentou a maior frequência de valores próximos à condição de anoxia, definida por concentrações inferiores a 0,5 mg O₂/L. Esses resultados indicam uma situação crítica de oxigenação, com potencial comprometimento da biota aquática local.

O Quadro 58 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 58. Pontos de amostragem na UPG Nabileque e respectivos parâmetros em desconformidade.

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

* Não houve coleta.

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

No ponto Rio Nabileque (00MS25NA1000), na foz, o parâmetro OD apresentou valores abaixo do mínimo estabelecido para a Classe 1 (≥ 6 mg O₂/L) em todos os meses de monitoramento. Além disso, em março de 2023, o parâmetro fósforo total apresentou-se em desconformidade com a legislação.

O Rio Paraguai (00MS25PA2207), a jusante do Forte Coimbra enquadrado como Classe 2, apresentou melhor qualidade de água em 2022 em comparação aos valores de 2023. Em 2022, a qualificação foi BOA em março e dezembro, ÓTIMA em setembro e ACEITÁVEL em junho (4,7 mg O₂/L). Entre todos os parâmetros analisados nos meses de março, junho, setembro e dezembro de 2022, apenas o parâmetro OD, com valor de 4,7 mg O₂/L, ficou abaixo do padrão estabelecido pela legislação (≥ 5 mg O₂/L), para a Classe 2, no mês de junho de 2022.

No ano de 2023, as campanhas ocorreram nos meses de março, junho, setembro e dezembro. A qualidade da água foi classificada como ACEITÁVEL em setembro e dezembro, com um valor de 4,7 mg O₂/L na concentração de OD, abaixo do limite mínimo estabelecido pela legislação (≥ 5 mg O₂/L). Os demais parâmetros analisados nesses meses estavam em conformidade com a legislação.

Em junho de 2023, a qualidade foi classificada como PÉSSIMA, com um valor de 1,6 mg O₂/L na concentração de OD. No entanto, os demais parâmetros estavam dentro dos padrões estabelecidos. Em março de 2023, a concentração de OD foi de 2,0 mg O₂/L, resultando na classificação RUIM da qualidade da água. Além do OD, o parâmetro fósforo total também apresentou desconformidade com a legislação.

No Rio Paraguai (00MS25PA2024), a jusante do Destacamento Militar de Barranco Branco, enquadrado como Classe 2, as campanhas em 2022 ocorreram nos meses de março, junho e dezembro. Nesse ano, observou-se uma melhor qualidade da água, com todas as campanhas indicando qualidade BOA, em comparação a 2023. Nas campanhas de 2022, todos os parâmetros analisados estavam em conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação.

No ano de 2023, as campanhas de monitoramento ocorreram nos meses de março, junho, setembro e dezembro. A qualidade da água foi classificada como PÉSSIMA em março (1,9 mg O₂/L), RUIM em junho (2,6 mg O₂/L) e setembro (3,9 mg O₂/L), e BOA em dezembro (5,0 mg O₂/L). Nos meses de março, junho e setembro, o único parâmetro que apresentou desconformidade com a legislação foi o OD, enquanto os demais parâmetros estavam em conformidade. Em dezembro, apenas o parâmetro fósforo total apresentou valores elevados acima do limite permitido, enquanto os outros parâmetros estavam dentro dos padrões estabelecidos pela legislação.

No ponto de monitoramento na foz do Rio Branco (00MS25BR1000), a qualidade da água foi monitorada nos meses de março, junho e dezembro de 2022 e 2023. Em março, a classificação foi RUIM, com concentração de OD de 3,8 mg O₂/L em 2022 e 2,6 mg O₂/L em 2023. Em junho, a classificação foi ACEITÁVEL, com concentração de OD de 4,8 mg O₂/L em 2022 e 4,0 mg O₂/L em 2023. Em dezembro de 2022, a classificação foi PÉSSIMA, com concentração de OD de 1,0 mg O₂/L, enquanto em 2023 foi RUIM, com concentração de 2,8 mg O₂/L. Em relação aos demais parâmetros analisados, constatou-se desconformidade no mês de março, para o parâmetro turbidez em 2022 e fósforo total em 2023.

A Figura 42 apresenta a distribuição da qualificação da água com base no OD na UPG Nabileque durante os períodos de estiagens e cheia nos anos de 2022 e 2023, para a estação Paraguai a jusante do Forte Coimbra 00MS25PA2207.

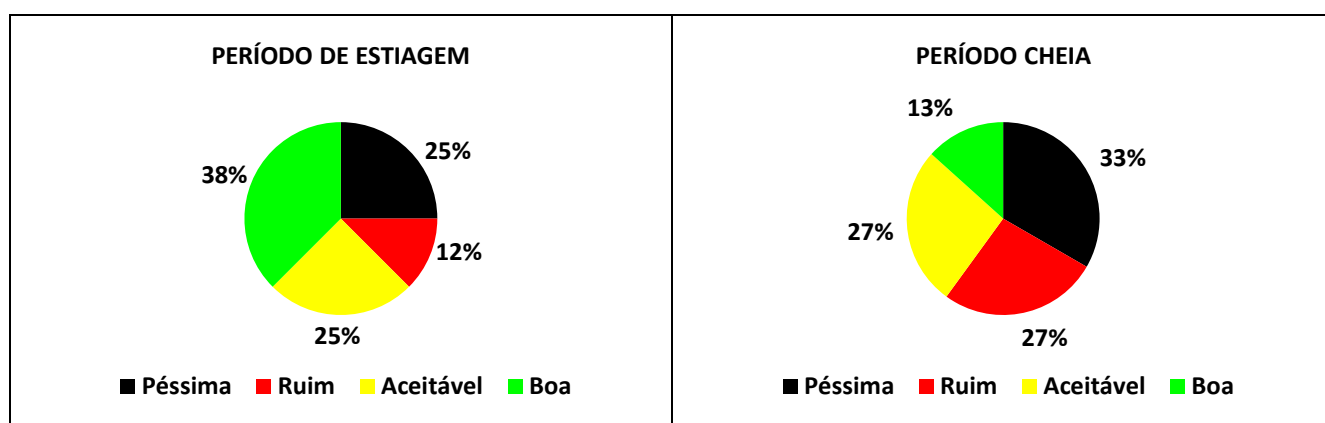


Figura 42. Distribuição da qualificação pelo OD de estiagem e cheia em 2022 e 2023.

A avaliação da qualidade da água nos diferentes regimes hidrológicos evidencia variações expressivas entre o período de estiagem e o período de cheia. Durante a estiagem, observou-se que 38% das amostras foram classificadas como BOA, 25% como ACEITÁVEL, 12% como RUIM e 25% como PÉSSIMA. Apesar da predominância das categorias BOA e ACEITÁVEL (63% das amostras), o percentual elevado de amostras com classificação PÉSSIMA (25%) sinaliza a ocorrência de trechos com qualidade hídrica crítica mesmo em condições de menor influência hidrológica.

No período de cheia, observou-se um declínio na qualidade da água. As amostras classificadas como BOA representaram apenas 13%, enquanto as categorias ACEITÁVEL, RUIM e PÉSSIMA totalizaram, respectivamente, 27%, 27% e 33%. Assim, 60% das amostras apresentaram qualidade insatisfatória (RUIM ou PÉSSIMA) no período de cheia, evidenciando o impacto negativo da elevação dos níveis fluviais, com maior aporte de poluentes difusos, transporte de sedimentos e intensificação da decomposição de matéria orgânica.

Esses resultados reforçam a influência das variações sazonais sobre a qualidade da água, destacando a maior vulnerabilidade dos corpos hídricos durante o período de cheia.

Com base nas informações de cotas diárias da estação fluviométrica Porto Esperança 66960008 (HIDROWEB, 2025), as características de períodos de estiagens são nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2022 e 2023, enquanto que o período de cheia são evidenciados nos meses de abril, maio, junho, julho e agosto de 2022 e março, abril, maio, junho, julho, agosto e setembro em 2023, (Figura 43).

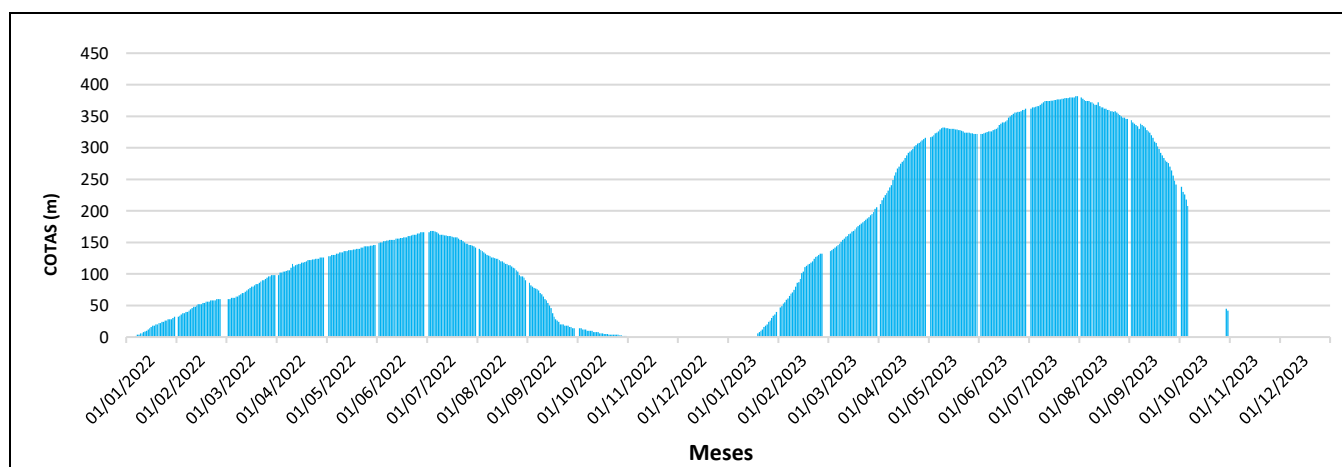


Figura 43. Caracterização sazonal de estiagem e cheia na UPG Nabileque em 2022 e 2023, cotas diárias.

A Figura 44 apresenta a distribuição da qualificação da água com base na concentração de OD na UPG Nabileque durante os períodos de estiagem e cheia nos anos de 2022 e 2023, para as estações 00MS25NA1000 Rio Nabileque na foz, 00MS25RB1000 Rio Branco na foz e 00MS25PA2024 Rio Paraguai a jusante do destacamento militar Barraco Branco.

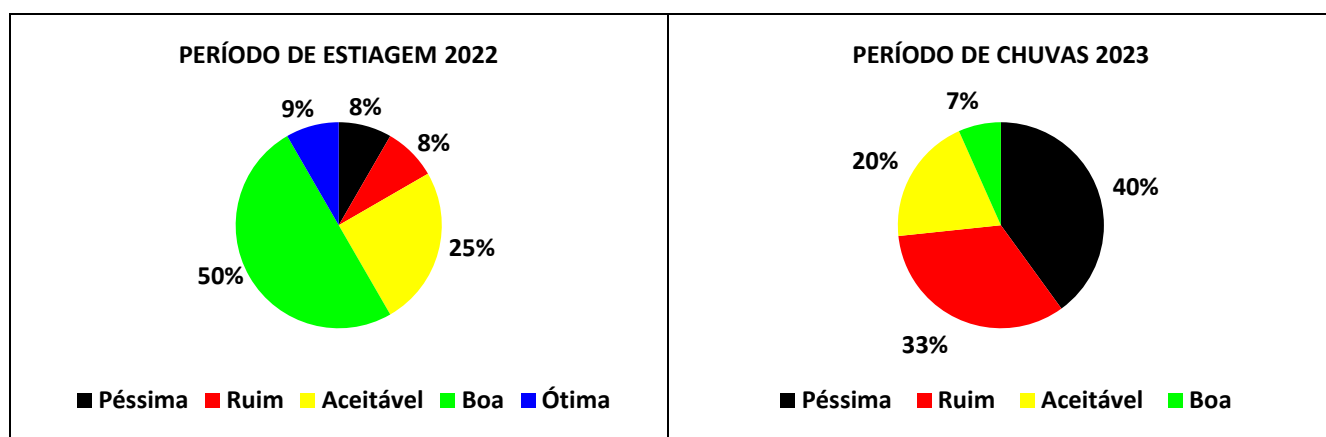


Figura 44. Distribuição da qualificação pelo OD de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

A comparação entre os períodos analisados evidencia alterações significativas na qualidade da água. Durante a estiagem de 2022, 59% das amostras foram classificadas como ÓTIMA e BOA, 25% como ACEITÁVEL e 16% como RUIM e PÉSSIMA. No período de chuvas de 2023, houve decréscimo na qualidade, com apenas 7% das amostras classificadas como BOA, 20% como ACEITÁVEL e 73% como RUIM e PÉSSIMA.

Esse cenário reflete o impacto das condições hidrológicas, com aumento da carga difusa, transporte de sedimentos e decomposição de matéria orgânica associados à elevação dos níveis fluviais.

Considerando a base de dados das estações pluviométricas Santa Rosa 2056007 e Santa Otilia 2157003 (HIDROWEB, 2025), Figuras 45 e 46 respectivamente, a característica sazonal de estiagem é no mês de julho de 2022 e 2023, enquanto que o período chuvoso foi observado nos meses de março, abril e maio de 2022, com ocorrência de chuvas nos meses de setembro e novembro e janeiro, fevereiro e março em 2023 com ocorrência de chuvas em maio, outubro e novembro.

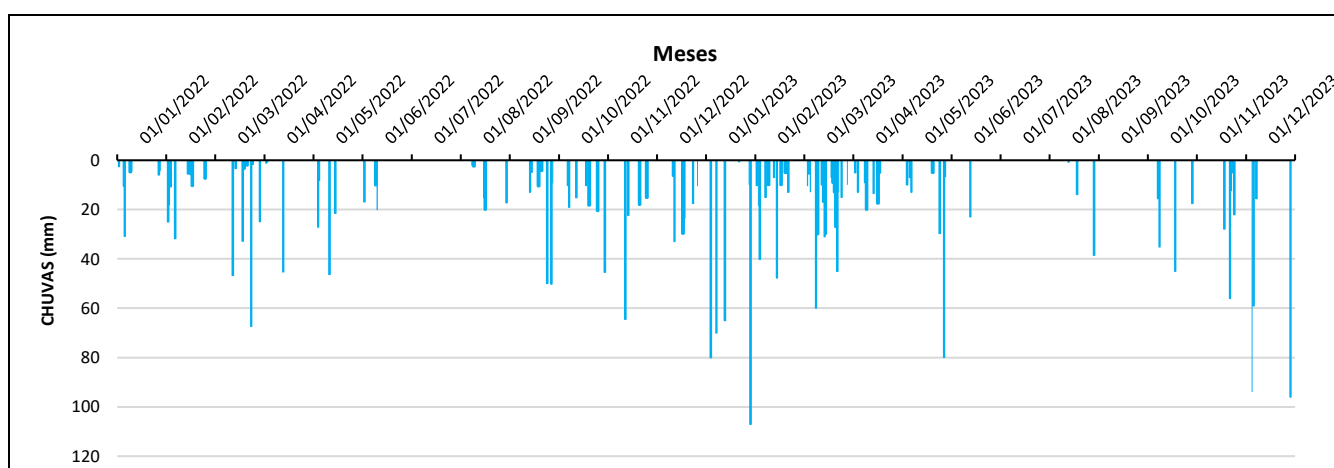


Figura 45. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Nabileque em 2022 e 2023, estação Santa Rosa.

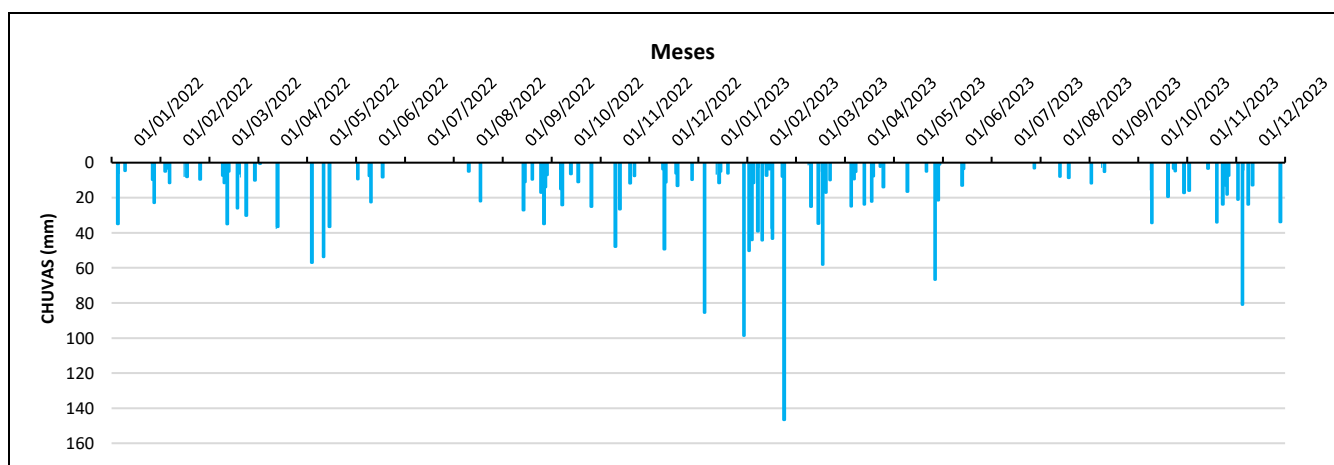


Figura 46. Período sazonal de estiagem e chuvas na UPG Nabileque em 2022 e 2023, estação Santa Otilia.

4.1.6 UPG APA

Na UPG Apa, foram monitorados sete pontos distribuídos em três cursos d'água (Quadro 59). No entanto, considerando que essa UPG possui uma área de 17.016,693 km², a quantidade de pontos de monitoramento não atende à densidade recomendada de uma estação a cada 2.000 km². De acordo com essa proposta, seriam necessários nove pontos de monitoramento.

Quadro 59. Caracterização dos pontos de monitoramento na UPG Apa.

Código IMASUL	Curso d'água	Localização	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Município
00MS26AP2276	Rio Apa	A montante do perímetro urbano/periférico de Bela Vista	-22,108056	-56,516944	183	Bela Vista
00MS26AP2273	Rio Apa	A jusante do perímetro urbano/periférico 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/periférico 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

As Tabelas 192 a 198 apresentam os resultados das medições em campo, das análises laboratoriais e a concentração de OD nos pontos de monitoramento na UPG Apa.

Tabela 192. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2276.

Corpo hídrico: Rio Apa			UPG: Apa				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			27	29	28	17	29	30	29	22
			13:13	14:29	13:20	13:18	16:44	14:03	08:35	11:52
Temperatura da água	°C	-	24	20	21	31	28	20	24	31
pH	-	6,0 a 9,0	7,5	8,1	7,8	8,0	8,0	8,0	8,3	7,7
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,5	7,7	7,5	6,1	6,9	7,8	7,0	5,6
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,090	0,109	0,152	0,142	0,142	0,090	<0,073	0,109
Turbidez	UNT	100	133	7,60	25,5	26,5	71,3	12,4	8,35	32,8
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	21	24	27	29	27	25	32
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	45	52	46
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	0,9	2,0	1,3	1,8	0,9	0,9	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	72	93	90	114	118	93	107	100
DQO	mg O ₂ /L	-	32	<8	25	<8	17	10	36	17
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,39	0,51	0,70	0,35	0,11	0,43	0,10	0,21
Sólidos totais	mg/L	-	352	98	128	80	N/A	82	112	158
Sólidos fixos	mg/L	-	260	82	94	28	N/A	56	88	88
Sólidos voláteis	mg/L	-	92	16	34	52	N/A	26	24	70
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	168	68	50	44	N/A	24	70	112
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	184	30	78	36	N/A	58	42	46
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	N/A	<0,1	>0,1	N/A	0,2	<0,1	<0,1	<0,1

N/A: Não Analisado

Tabela 193. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2273.

Corpo hídrico: Rio Apa			UPG: Apa				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			27	29	28	17	29	30	29	22
Temperatura da água	°C	-	12:52	13:50	13:48	12:52	07:08	12:36	09:11	11:28
pH	-	6,0 a 9,0	25	20	23	31	28	20	24	32
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,5	7,8	7,7	6,0	6,6	8,0	7,1	5,4
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,109	0,114	0,252	0,199	0,290	0,085	<0,073	0,147
Turbidez	UNT	100	126	6,11	18,1	31,0	76,5	13,9	12,8	33,0
Chuvvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	21	24	27	29	27	27	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	43	50	45
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	2,1	3,5	1,5	1,9	1,0	1,0	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	74	93	91	115	119	97	103	102
DQO	mg O ₂ /L	-	23	<8	11	39	10	10	43	20
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	0,05	0,06	0,08	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,31	0,53	0,63	0,49	0,20	0,39	0,46	0,32
Sólidos totais	mg/L	-	430	282	130	60	N/A	90	110	144
Sólidos fixos	mg/L	-	246	194	106	14	N/A	64	78	114
Sólidos voláteis	mg/L	-	166	88	24	46	N/A	26	32	30
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	310	154	54	30	N/A	58	82	96
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	120	128	76	30	N/A	32	28	48
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	N/A	<0,1	<0,1	0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1

N/A: Não Analisado

Tabela 194. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2161.

Corpo hídrico: Rio Apa			UPG: Apa				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			27	29	28	17	29	30	28	22
Temperatura da água	°C	-	08:16	09:14	10:36	09:36	13:18	09:51	12:16	8:27
pH	-	6,0 a 9,0	24	20	21	30	29	20	26	31
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,5	8,2	7,9	7,7	7,7	8,0	7,8	7,5
Fósforo total	mg P/L	0,1	7,2	7,4	7,3	5,6	6,3	7,5	6,7	5,1
Turbidez	UNT	100	0,104	0,109	0,275	<0,073	0,252	0,095	<0,073	0,128
Chuvvas (24 h)	-	-	278	11,5	65,5	65,0	159	13,3	11,4	57,4
Temperatura do ar	°C	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	20	16	20	25	31	20	24	29
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	80	68	61
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,3	2,3	2,2	1,5	1,9	1,5	1,4	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	107	139	130	110	118	159	138	135
DQO	mg O ₂ /L	-	34	<8	<8	57	25	13	45	38
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁺ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,05	0,08	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,39	0,47	0,47	0,44	0,49	0,33	0,12	0,31
Sólidos totais	mg/L	-	218	122	214	56	N/A	118	120	206
Sólidos fixos	mg/L	-	168	84	172	32	N/A	70	106	160
Sólidos voláteis	mg/L	-	50	38	42	34	N/A	48	14	46
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	110	112	96	16	N/A	88	96	166
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	108	10	118	40	N/A	30	24	40
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	N/A	<0,1	>0,1	0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1

N/A: Não Analisado

Tabela 195. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26AP2000.

Corpo hídrico: Rio Apa			UPG: Apa				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			25	27	29	16	*	28	27	20
			14:27	10:32	11:04	12:13	*	12:26	15:20	11:20
Temperatura da água	°C	-	27	21	21	33	*	24	27	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,7	7,6	8,0	7,9	*	8,6	8,1	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	7,0	6,3	7,4	6,0	*	9,1	6,6	5,0
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,090	0,095	0,104	0,142	*	0,104	<0,073	0,114
Turbidez	UNT	100	197	10,9	21,4	46,0	*	8,10	18,7	56,9
Chuvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Sim	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	26	20	19	35	*	27	21	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	85	69	59
Cloreto Total	mg Cl/L	250	0,3	1,8	2,0	1,7	*	2,4	2,4	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	106	99	121	139	*	174	148	132
DQO	mg O ₂ /L	-	28	<8	9	28	*	<8	11	65
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH ≤ 8,0) 0,5 (pH>8,5)	<0,05	0,08	0,07	<0,05	*	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,23	0,56	0,47	0,48	*	0,26	0,15	0,30
Sólidos totais	mg/L	-	222	244	124	68	*	122	144	184
Sólidos fixos	mg/L	-	100	50	82	48	*	66	116	104
Sólidos voláteis	mg/L	-	122	194	42	20	*	56	28	80
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	168	182	98	24	*	74	102	110
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	54	62	26	44	*	48	42	74
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	N/A	<0,1	<0,1	<0,1	*	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 196. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2060.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Apa				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			26	27	29	15	29	28	27	20
			13:17	15:09	09:07	17:28	06:57	16:40	16:47	08:58
Temperatura da água	°C	-	28	23	24	32	27	22	27	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,1	7,3	7,5	7,5	6,9	7,2	6,7	7,2
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,0	5,7	6,7	5,7	1,8	3,3	4,7	5,0
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,090	0,076	0,123	0,119	0,142	0,123	<0,073	0,133
Turbidez	UNT	100	18,9	13,3	18,5	24,8	<2,00	7,20	5,14	40,8
Chuvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	29	23	17	33	25	24	18	28
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	36	38	30
Cloreto Total	mg Cl/L	250	<0,3	2,1	2,2	2,2	1,9	1,2	<0,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	65	75	73	67	80	94	84	71
DQO	mg O ₂ /L	-	23	29	9	28	27	48	33	24
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 pH ≤7,5	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,36	0,47	0,41	0,30	0,37	0,22	0,24	0,34
Sólidos totais	mg/L	-	372	140	102	84	N/A	94	88	132
Sólidos fixos	mg/L	-	280	46	74	48	N/A	36	50	70
Sólidos voláteis	mg/L	-	92	94	28	36	N/A	58	38	62
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	216	72	60	40	N/A	20	60	88
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	156	68	42	44	N/A	74	28	44
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	N/A	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

N/A: Não Analisado

Tabela 197. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2000.

Corpo hídrico: Rio Paraguai			UPG: Apa				Ano: 2022 e 2023			
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	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			25	27	29	16	*	28	27	20
Temperatura da água	°C	-	14:16	10:40	10:52	11:59	*	12:18	15:20	11:20
pH	-	6,0 a 9,0	28	20	23	32	*	22	27	32
OD	mg O ₂ /L	≥5	6,5	7,6	6,9	5,7	*	5,4	7,8	4,9
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,100	0,090	0,119	<0,073	*	0,114	<0,073	0,133
Turbidez	UNT	100	67,3	11,7	14,1	33,0	*	8,90	9,53	40,3
Chuvas (24 h)	-	-	Sim	Não	Sim	Não	*	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	27	24	19	35	*	27	21	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	*	49	41	32
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	0,5	1,8	2,0	1,8	*	0,5	1,3	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	82	148	71	88	*	124	87	94
DQO	mg O ₂ /L	-	23	19	15	22	*	37	48	17
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ N/L	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5<pH ≤ 8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,36	0,54	0,55	0,39	*	0,46	<0,10	0,27
Sólidos totais	mg/L	-	356	94	98	66	*	86	94	156
Sólidos fixos	mg/L	-	284	50	76	42	*	26	68	74
Sólidos voláteis	mg/L	-	72	44	22	24	*	60	26	82
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	212	82	66	20	*	40	64	116
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	144	12	32	46	*	46	30	40
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	N/A	<0,1	<0,1	<0,1	*	<0,1	<0,1	<0,1

* Não houve coleta N/A: Não Analisado

Tabela 198. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26CL1075.

Corpo hídrico: Rio Caracol			UPG: Apa				Ano: 2022 e 2023			
Código do local: 00MS26CL1075			Distância da foz ao local: 75 km				Classe: 2			
Descrição do local: Na ponte da rodovia MS-384							Altitude: 246 m			
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12	2022				2023			
			Mar	Jun	Set	Dez	Mar	Jun	Set	Dez
			27	29	28	17	29	30	28	22
			09:46	10:48	13:46	11:09	14:40	11:25	14:28	10:01
Temperatura da água	°C	-	22	19	23	31	31	20	27	32
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	8,5	8,0	8,4	7,9	8,4	8,5	8,1
OD	mg O ₂ /L	≥5	8,1	7,9	7,7	6,4	6,5	7,9	7,1	5,8
Fósforo total	mg P/L	0,1	0,100	0,104	0,299	<0,073	0,142	0,119	<0,073	0,114
Turbidez	UNT	100	206	18,8	95,7	5,92	47,2	14,9	7,40	54,0
Chuvas (24 h)	-	-	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Temperatura do ar	°C	-	24	20	25	28	31	22	26	30
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	105	132	103
Cloreto Total	mg Cl ⁻ /L	250	<0,3	3,0	2,7	2,8	2,5	0,9	2,5	<0,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	117	202	167	250	169	217	262	209
DQO	mg O ₂ /L	-	33	<8	19	<8	14	9	33	13
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	2,0 (7,5<pH≤8,0) 1,0 (8,0<pH≤8,5)	<0,05	0,07	0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,28	0,54	0,93	0,29	0,11	0,39	0,10	0,28
Sólidos totais	mg/L	-	388	104	230	74	N/A	146	180	244
Sólidos fixos	mg/L	-	316	102	200	16	N/A	96	152	170
Sólidos voláteis	mg/L	-	72	38	30	58	N/A	50	28	74
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	206	90	84	18	N/A	90	158	160
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	182	50	146	56	N/A	56	22	84
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	N/A	<0,1	>0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

N/A: Não Analisado

4.1.6.1 Análise dos dados

As campanhas de amostragem na UPG Apa foram realizadas nos anos de 2022 e 2023, nos meses de março, junho, setembro e dezembro.

A avaliação da qualidade da água foi verificada com base nos dados dos sete pontos de monitoramento obtidos por meio das análises laboratoriais e medições em campo, em conjunto com a utilização da concentração de OD e indicam que a qualidade das águas na UPG Apa variou da seguinte forma: ÓTIMA 72%, BOA 20% e ACEITÁVEL 4%, RUIM 2% e PÉSSIMA 2%.

O Quadro 60 apresenta os pontos de monitoramento e a concentração de OD pontos de monitoramento.

Quadro 60. Valores da concentração de OD nos pontos monitorados na UPG Apa e suas respectivas qualificações.

Código IMASUL	2022				Média 2022	2023				Média 2023
	Mar	Jun	Set	Dez		Mar	Jun	Set	Dez	
00MS26AP2276	7,5	7,7	7,5	6,1	7,2	6,9	7,8	7,0	7,2	7,2
00MS26AP2273	7,5	7,8	7,7	6,0	7,3	6,6	8,0	7,1	7,2	7,2
00MS26AP2161	7,2	7,4	7,3	5,6	6,9	6,3	7,5	6,7	6,8	6,8
00MS26AP2000	7,0	6,3	7,4	6,0	6,7	*	9,1	6,6	7,8	7,8
00MS26PA2060	6,0	5,7	6,7	5,7	6,0	1,8	3,3	4,7	3,2	3,0
00MS26PA2000	6,5	7,6	6,9	5,7	6,7	*	5,4	7,8	4,9	6,0
00MS26CL1075	8,1	7,9	7,7	6,4	7,5	6,5	7,9	7,1	5,8	6,8

* Não houve coleta.

Qualidade ÓTIMA (≥ 6) Qualidade BOA (≥ 5) Qualidade ACEITÁVEL (≥ 4) Qualidade RUIM (≥ 2) Qualidade PÉSSIMA (< 2)

O Quadro 61 apresenta os pontos de monitoramento e a frequência de ocorrência dos parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos para as respectivas classes.

Quadro 61. Pontos de monitoramento na UPG Apa e respectivos parâmetros em desconformidade.

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

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

No ponto Rio Apa (00MS26AP2276), a montante do perímetro urbano de Bela Vista, a qualificação ÓTIMA predominou nos anos de 2022 e 2023. Os únicos parâmetros em desconformidade com a legislação foram a turbidez em março de 2022 e o fósforo total em setembro de 2022. Os demais parâmetros analisados estavam em conformidade com a legislação.

No ponto Rio Apa (00MS26AP2273), a jusante do perímetro urbano de Bela Vista, a qualificação ÓTIMA predominou nos anos de 2022 e 2023. Os únicos parâmetros em desconformidade com a legislação foram turbidez, em março de 2022, e fósforo total, em setembro e dezembro de 2022, além de março de 2023. Os demais parâmetros analisados estavam dentro dos padrões exigidos pela legislação.

O Rio Caracol é afluente na margem direita do Rio Apa, monitorado no ponto Rio Caracol (00MS26CL1075), Classe 1, obteve qualificação ÓTIMA nos anos de 2022 e 2023, com exceção do mês de dezembro de 2023, quando foi classificado como BOA devido à concentração de OD de 5,8 mg O₂/L, valor esse muito próximo do mínimo estabelecido para a qualificação ÓTIMA que é 6,0 mg O₂/L.

Nesse ponto, o parâmetro turbidez apresentou valores acima do limite estabelecido pela legislação para Classe 1, que é de 40 UNT, nos meses de março e setembro de 2022, e março e dezembro de 2023. Outro parâmetro que também apresentou desconformidade foi o fósforo total, em setembro de 2022.

No Rio Caracol (00MS26CL1075) observou-se elevado valor de turbidez (206 UTN), no mês de março de 2022, que pode ter contribuído para o elevado valor de turbidez (278 UTN) no Rio Apa (00MS26AP2161) situado a jusante da foz do Rio Caracol.

No ponto Rio Apa (00MS26AP2161), a jusante da foz do Rio Caracol, a qualificação ÓTIMA predominou em 2022 e 2023, seguida da qualificação BOA no mês de dezembro de 2022. Os parâmetros em desconformidade com a legislação foram turbidez em março de 2022 e fósforo total em setembro de 2022. No ano de 2023, em março, constatou-se desconformidade nos valores de turbidez e fósforo total. Os demais parâmetros analisados estavam em conformidade com a legislação.

Na foz do Rio Apa (00MS26AP2000), foi constatada a qualificação ÓTIMA em todos os meses de monitoramento nos anos de 2022 e 2023. O único parâmetro em desconformidade com a legislação foi a turbidez, registrada em março de 2022. Os demais parâmetros analisados em todos os pontos de monitoramento estavam em conformidade com a legislação.

O Rio Paraguai (00MS26PA2060), a jusante do perímetro urbano de Porto Murtinho, apresentou uma melhor qualidade da água no ano de 2022, variando de ÓTIMA a BOA, em comparação com 2023. Nas campanhas de monitoramento de 2022, todos os parâmetros analisados estavam em conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação pertinente.

No ano de 2023, a qualidade da água foi classificada como PÉSSIMA em março (1,8 mg O₂/L), RUIM em junho (3,3 mg O₂/L), ACEITÁVEL em setembro (4,7 mg O₂/L) e RUIM em dezembro (3,2 mg O₂/L). O parâmetro OD foi o único que apresentou desconformidade com a legislação nos meses monitorados em 2023.

Analisando os níveis hidrométricos no ponto Rio Paraguai (00MS26PA2060) e os valores da concentração de OD ao longo do ano de 2023, constatou-se uma relação inversamente proporcional entre essas variáveis. Ou seja, à medida que o nível hidrométrico diminuía, os valores de OD na água aumentavam.

O nível hidrométrico, de cotas diárias da estação Porto Murtinho 67100000 (HIDROWEB, 2025) apresentou seu maior valor em março de 2023 (530 cm), seguido de junho (450 cm), setembro (404 cm) e, por fim, dezembro, quando atingiu seu menor nível (169 cm). Essa variação influenciou diretamente a concentração de OD na água, que aumentou nos períodos de menores níveis hidrométricos.

Portanto, a análise desses dados reforça a importância do monitoramento contínuo dos níveis hidrométricos e da qualidade da água, especialmente em períodos característicos de estiagem e cheia, que impactam diretamente os corpos hídricos.

No segundo ponto de monitoramento no Rio Paraguai (00MS26PA2000), situado na confluência com o Rio Apa, observou-se o predomínio da qualidade ÓTIMA ao longo do ano de 2022. A qualidade BOA foi registrada apenas em dezembro de 2022, devido à concentração de OD de 5,7 mg O₂/L, valor muito próximo ao limite de 6 mg O₂/L estabelecido para a qualificação ÓTIMA.

Em 2022, todos os parâmetros analisados estavam em conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação, incluindo o OD, que deve ser ≥ 5 mg O₂/L para corpos hídricos classificados como Classe 2, como é o caso do trecho do Rio Paraguai (00MS26PA2000) na confluência com o Rio Apa.

Em 2023, a qualidade da água foi classificada como ÓTIMA, BOA e ACEITÁVEL. Em junho, a qualidade foi BOA (5,4 mg O₂/L) e, em setembro, ÓTIMA (7,8 mg O₂/L). No entanto, em dezembro, a qualidade foi classificada como ACEITÁVEL devido à concentração de OD de 4,9 mg O₂/L, valor que se apresentou em desconformidade com o padrão da legislação, que exige um mínimo de 5 mg O₂/L para Classe 2.

Portanto, em 2022, a qualidade da água no ponto de monitoramento do Rio Paraguai (00MS26PA2000) foi superior à observada em 2023.

Considerando as campanhas de monitoramento da UPG Apa, observou-se que, em todos os pontos monitorados o parâmetro turbidez apresentou valores elevados em março de 2022, ultrapassando os limites estabelecidos pela legislação nos seguintes locais: Rio Apa a montante do perímetro urbano de Bela Vista (00MS26AP2276), com 133 UNT; Rio Apa a jusante do perímetro urbano de Bela Vista (00MS26AP2273), com 126 UNT; Rio Apa a jusante da foz do Rio Caracol (00MS26AP2161), com 278 UNT; e na foz do Rio Apa (00MS26AP2000), com 197 UNT.

A elevada turbidez na foz do Rio Apa (00MS26AP2000) em março de 2022 não comprometeu a qualidade da água no ponto de confluência com o Rio Paraguai (00MS26PA2000). Esse fato pode ser atribuído à alta vazão do Rio Paraguai, que favoreceu a diluição dos sedimentos transportados pelo Rio Apa. Além disso, a turbidez do Rio Paraguai permaneceu dentro dos limites estabelecidos pela legislação, mesmo com o aporte de carga sedimentar proveniente do Rio Apa.

Destaca-se também a contribuição de fósforo total proveniente do Rio Caracol em setembro de 2022 e março de 2023. Em março de 2022, esse parâmetro esteve acima do limite máximo estabelecido pela legislação.

No ponto a montante do perímetro urbano de Bela Vista, em março de 2022, o fósforo total esteve acima do limite estabelecido pela legislação. A jusante do perímetro urbano de Bela Vista, os valores ultrapassaram o limite nos meses de setembro e dezembro de 2022 e em março de 2023. Entretanto, na foz do Rio Apa, o parâmetro fósforo total manteve-se em conformidade com a legislação.

Portanto, os parâmetros turbidez e fósforo total apresentaram tendência de elevação nos meses de março, setembro e dezembro de 2022 e em 2023 no Rio Apa. Contudo, a qualidade da água do Rio Paraguai (00MS26PA2000) não foi alterada no ponto de confluência com o Rio Apa.

Após a entrada das águas do Rio Apa no Rio Paraguai, no ponto de monitoramento (00MS26PA2000), observou-se que o único parâmetro em desconformidade com a legislação foi o OD, com um valor de 4,9 mg O₂/L, abaixo do mínimo de 5 mg O₂/L exigido para a Classe 2, em dezembro de 2023.

Com a base nos dados da estação pluviométrica Porto Murtinho 2157004 (HIDROWEB, 2025), Figura 47, as características do período de estiagem foram observadas nos meses de junho e julho de 2022 e 2023. Nos demais meses, as características indicaram o período de chuvas.

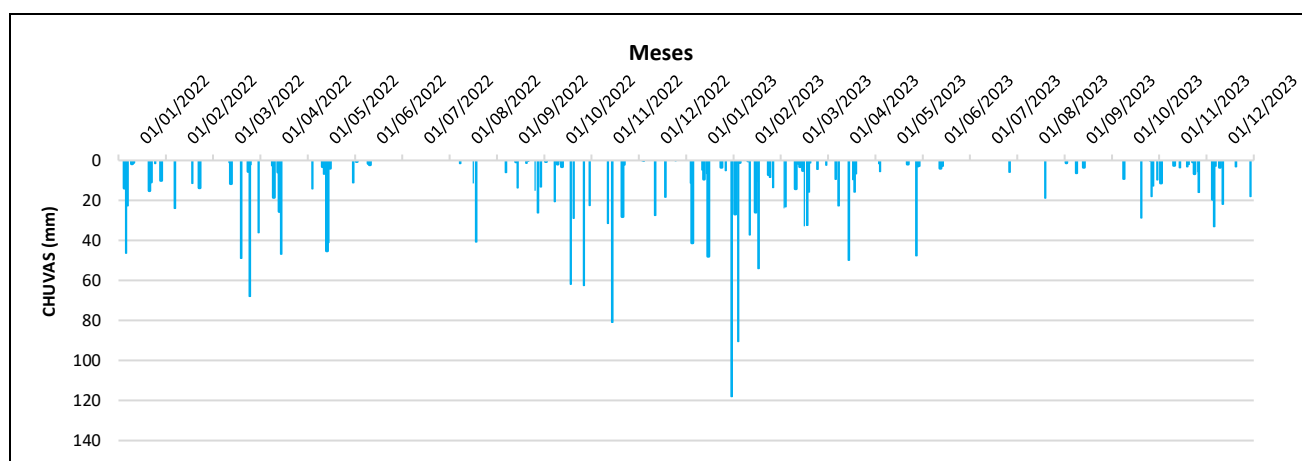


Figura 47. Caracterização sazonal de estiagem e cheia na UPG APA em 2022 e 2023, pluviometria.

A Figura 48 apresenta a distribuição da qualificação da água com base na concentração do OD na UPG APA, durante os períodos de estiagem e de chuvas, nos anos de 2022 e 2023.

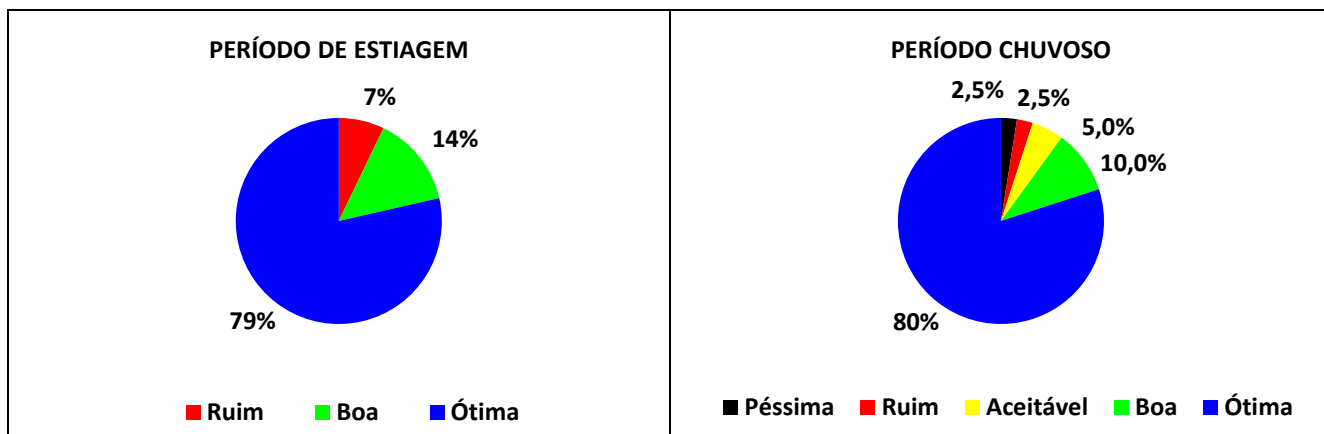


Figura 48. Distribuição da qualificação pelo OD na UPG Apa de estiagem e chuvas em 2022 e 2023.

Durante as estiagens, predominou a classe ÓTIMA (79%), refletindo condições favoráveis de oxigenação na maioria das amostras. As classes BOA (14%) e RUIM (7%) apareceram em menor proporção, indicando baixa variabilidade.

No período chuvoso, observou-se maior dispersão nas classes de qualidade: ÓTIMA (80%), BOA (10%), ACEITÁVEL (5%), RUIM (2,5%) e PÉSSIMA (2,5%). Essa variação pode estar associada ao incremento do escoamento superficial e ao aporte de matéria orgânica, fatores que promovem a DBO e, conseqüentemente, reduzem os níveis de OD. Assim, a qualidade da água foi mais estável durante o período de estiagem.



Imagem: Rio Apa – UPG Apa
Hugo Rodrigo Souza de Almeida

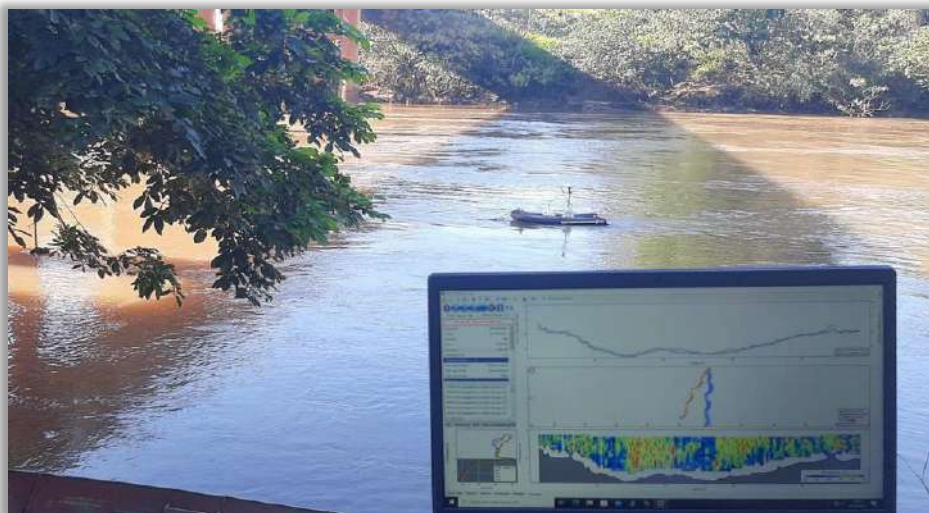


Imagem: Rio Anhandui- UPG Pardo
Hugo Rodrigo Souza de Almeida

5 MONITORAMENTO QUANTITATIVO NO MS EM 2022/2023.

Desde 2016 o IMASUL incluiu na Rede Básica de Monitoramento, a rotina de medição de vazão, como um importante parâmetro para complementar as informações sobre as águas superficiais no Estado.

As medições de vazão são realizadas simultaneamente às coletas de amostras para as análises de qualidade da água, conforme demonstrado no Quadro 62.

Quadro 62. Número de pontos de medição de vazão instantânea, por Região Hidrográfica e por UPG, de 2016 a 2023.

Região Hidrográfica	UPG	2016	2017	2018	2019 2020	2021 2022	2023
R. H. do Paraná	Aporé	0	0	1	2	2	1
	Santana	0	0	1	2	2	2
	Quitéria	0	0	0	0	1	0
	Verde	0	2	3	4	7	3
	Sucuriú	0	0	0	0	5	0
	Pardo	0	2	6	11	11	9
	Ivinhema	4	5	6	8	13	8
	Amambai	0	0	0	3	4	3
	Iguatemi	0	0	0	0	1	0
Total na R.H do Paraná		4	9	17	30	46	26
R. H. do Paraguai	Correntes	0	0	0	2	2	2
	Taquari	2	2	5	5	7	3
	Miranda	2	3	6	10	13	10
	Negro	0	0	1	1	2	1
	Nabileque	0	0	0	0	1	0
	Apa	0	0	1	2	2	2
Total na R.H do Paraguai		4	5	13	20	27	18
Total no MS		8	14	30	50	73	44

As Tabelas 199 e 200 apresentam os resultados das medições feitas em 2022 e 2023 nas Regiões Hidrográficas do Paraná e Paraguai, respectivamente, em território sul-mato-grossense.

Tabela 199. Área de drenagem e vazão instantânea medida em 2022 e 2023, na Região Hidrográfica do Paraná

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem (Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Ivinhema	Rio Dourados	Próximo à nascente, na Colônia Militar dos Dourados	00MS13DR2364	49	03/03/2022	0,75
					01/06/2022	0,88
					01/09/2022	0,36
					07/03/2023	2,36
					05/06/2023	1,20
					05/09/2023	0,70
	Rio Dourados	A montante da captação de água da Sanesul	00MS13DR2153	5.671	01/06/2022	88,60
					01/09/2022	46,23
					06/12/2022	88,19
					07/03/2023	165,66
					07/06/2023	79,85
	Rio Dourados	Na foz	00MS13DR2000	9.187	08/06/2022	101,46
					13/09/2022	70,21
	Rio São João	Na foz	00MS13SJ2000	1.151	03/03/2022	13,69
					01/06/2022	20,07
					01/09/2022	11,20
	Córrego Água Boa	Na foz	00MS13AB2000	112	06/12/2022	22,17
					03/03/2022	1,76
					01/06/2022	6,81
					01/09/2022	1,09
					06/12/2022	5,00
	Rio Brilhante	A jusante da foz do córrego Laranja Doce	00MS13BR2080	9.751	07/03/2023	1,99
					07/06/2023	1,58
					08/06/2022	67,94
					13/09/2022	50,67
					07/12/2022	111,44
	Rio Vacaria	A jusante da foz do Córrego Passatempo	00MS13VA2143	3.256	09/03/2023	275,62
					06/06/2023	224,39
					08/03/2022	17,44
					02/06/2022	15,29
					13/09/2022	12,17
	Rio Vacaria	A montante da foz do Rio Serrote	00MS13VA2167	1.574	07/12/2022	24,85
					09/03/2023	43,17
					07/06/2023	36,59
					08/03/2022	7,36
	Rio Ivinhema	Na ponte da BR-376 (Ivinhema/Nova Andradina)	00MS13IV2142	31.801	02/06/2022	6,56
					13/09/2022	5,65
	Rio Laranjái	Na ponte da estrada vicinal de acesso a Fazenda Vaca Branca	00MS13LA2021	1.515	07/12/2022	11,89
					10/03/2022	198,24
					16/06/2023	488,06
					10/03/2022	17,65
	Rio Guirai	Na ponte da MS-141 (Ivinhema/Navirai)	00MS13GR2101	1.191	09/06/2022	18,51
					15/09/2022	21,80
					15/12/2022	20,87
	Rio Guirai	Na ponte da MS-141 (Ivinhema/Navirai)	00MS13GR2101	1.191	10/03/2022	12,58
					15/06/2023	19,85

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem (Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Ivinhema	Córrego Baile	A montante da ponte da BR 376 (Nova Andradina/Ivinhema)	00MS13BL2048	211	10/03/2022	2,20
					08/06/2022	3,02
					15/09/2022	3,46
					13/12/2022	3,29
					14/03/2023	6,61
					16/06/2023	5,13
Pardo	Córrego Prosa	Na 1ª ponte do Parque das Nações Indígenas (divisa PMA/CRAS)	00MS14PR2007	8	10/03/2022	3,22
					08/06/2022	3,76
					13/12/2022	4,56
					24/01/2022	0,12
					19/04/2022	0,05
					20/07/2022	0,04
	Córrego Desbarrancado	No vertedouro da barragem	00MS14DB0074	8	26/10/2022	0,05
					25/01/2023	0,05
					18/04/2023	0,18
					20/07/2023	0,05
					24/01/2022	0,02
					19/04/2022	0,02
	Ribeirão da Lontra	Na Fazenda Primavera à 500 metros da sede	00MS14LO2010	2.588	20/07/2022	0,03
					26/10/2022	0,03
					25/01/2023	0,04
					18/04/2023	0,04
	Ribeirão Botas	No assentamento Estrela, 800m à montante da ponte sobre o Ribeirão Botas	00MS14BT2087	579	20/07/2023	0,05
					23/01/2022	21,73
					14/07/2022	20,32
					17/04/2023	30,27
					13/07/2023	24,00
					20/01/2022	4,82
	Rio Anhanduí	Na ponte da estrada de acesso a Fazenda Triunfo	00MS14AN3293	453	11/04/2022	5,49
					12/07/2022	2,77
					24/01/2023	9,98
					13/04/2023	11,90
					13/07/2023	8,29
	Rio Anhanduí	Na ponte da BR-163 (Anhanduí/Nova Alvorada do Sul)	00MS14AN2191	2.514	26/01/2022	4,44
					19/04/2022	4,21
					20/07/2022	3,96
					17/04/2023	10,06
	Rio Anhanduí	Na Fazenda Bonança ao lado da estação da CPRM	00MS14AN2135	3.819	19/07/2023	6,34
					14/07/2022	18,31
					20/10/2022	44,27
					26/01/2023	30,70
					17/04/2023	41,22
					23/01/2022	29,40
					14/07/2022	22,28
					20/10/2022	51,83

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem (Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Pardo	Rio Anhanduí	Na ponte da estrada de acesso à Ribas do Rio Pardo, 6 Km da BR-267	00MS14AN2051	11.245	27/01/2022	89,84
					24/04/2022	109,27
					19/07/2022	77,61
					27/10/2022	107,98
					29/01/2023	112,33
					19/04/2023	173,74
	Rio Pardo	No pesqueiro da Fazenda Campos Elíseos	00MS14RP2240	13.398	19/07/2022	96,14
	Rio Pardo	Na ponte da MS-040	00MS14RP2213	14.813	25/01/2022	145,54
					24/04/2022	150,53
					19/07/2022	110,64
					25/10/2022	161,23
					26/01/2023	186,73
					19/04/2023	234,27
	Rio Pardo	Na estação CPRM - Fazenda Buriti	00MS14RP2076	31.100	18/07/2023	190,71
19/07/2022					224,90	
				29/01/2023	312,98	
Aporé	Rio Aporé	A jusante da cidade de Cassilândia	00MS19AR2138	4.680	17/03/2022	68,29
	Rio Aporé	Próximo à Nascente	00MS19AR2321	287	17/03/2022	4,80
					22/09/2022	4,43
					16/03/2023	6,56
				14/06/2023	5,18	
Santana	Córrego Fazendinha	Na foz	00MS18FA2000	133	22/03/2022	2,67
					20/09/2022	0,21
					21/03/2023	1,39
					21/06/2023	0,80
	Rio Santana	A montante da foz do córrego Fazendinha	00MS18SN2013	2.453	22/03/2022	28,32
					20/09/2022	41,42
					13/12/2022	11,83
					21/06/2023	17,23
Verde	Ribeirão Formoso	Na ponte da estrada de acesso a UHE São Domingos	00MS15FO2050	832	24/05/2022	9,06
					23/08/2022	9,17
					30/11/2022	8,34
					23/05/2023	9,82
	Ribeirão Salgado	Na ponte da MS-438	00MS15SL2026	862	20/02/2022	8,78
					19/05/2022	7,49
					23/08/2022	6,74
					29/11/2022	7,13
	Rio São Domingos	A jusante da ponte da BR-060	00MS15SG2148	170	23/05/2023	9,08
					22/02/2022	2,64
				17/05/2022	2,12	
				16/08/2022	1,30	
				29/11/2022	1,49	

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem (Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Verde	Rio Verde	A jusante da ponte da BR-060	00MS15RV2344	2.939	17/05/2022	31,10
					16/08/2022	26,60
					18/05/2023	34,63
	Rio Verde	Na ponte da MS-351 (Fazenda Salino)	00MS15RV2280	4.475	20/02/2022	60,45
					19/05/2022	40,67
					23/08/2022	35,26
	Rio Verde	A montante da ponte da BR-262 (Fazenda Rancho Fundo)	00MS15RV2156	14.458	24/05/2022	142,20
					30/08/2022	118,09
	Rio Verde	A jusante da foz do Rio do Pombo	00MS15RV2070	20.123	24/02/2022	189,75
					24/05/2022	171,90
30/08/2022					145,00	
30/11/2022					137,08	
Amambai	Rio Amambaí	Jusante da ponte da BR-163 (Naviraí/Itaquiraí)	00MS12AM2085	8.936	29/03/2022	142,39
					23/08/2023	208,00
	Rio Amambaí	Na ponte da MS-289	00MS12AM2158	7.156	29/03/2022	84,05
					30/06/2022	76,06
					22/12/2022	116,04
					23/03/2023	146,41
					28/06/2023	105,05
	Rio Amambaí	Na ponte da MS-386 (Ponta Porã/Amambai)	00MS12AM2271	1.812	24/03/2022	20,00
					29/06/2022	23,03
					27/09/2022	33,71
					20/12/2022	43,71
	Rio Panduí	Jusante da ponte da estrada vicinal de acesso a Vila Santo Antônio	00MS12PN2038	108	24/03/2022	1,45
					29/06/2022	1,61
					27/09/2022	1,89
20/12/2022					2,12	
23/03/2023					2,29	
27/06/2023					2,05	
Iguatemi	Rio Iguatemi	Na estação telemétrica Itaipu	00MS11IG2070	7.099	24/02/2022	77,92
					26/05/2022	88,93
					30/08/2022	83,93
Quitéria	Rio Quitéria	Na ponte da estrada vicinal, próximo a Usina Alcoolvale S.A.	00MS17QT2034	2.057	22/03/2022	33,95
					20/09/2022	6,27
					20/12/2022	19,21
Sucuriú	Ribeirão Campo Triste	A montante da ponte da MS-320	00MS16CT2011	746	31/01/2022	7,34
					28/04/2022	1,76
					28/07/2022	1,45
					31/10/2022	1,78
	Ribeirão Brioso	Na ponte da MS-320	00MS16BS2015	1.595	31/01/2022	19,22
					28/04/2022	8,39
					28/07/2022	7,16
					31/10/2022	10,46
	Rio Indaiá Grande	Na ponte da MS-316, próximo a régua da CPRM	00MS16ID2015	3.946	26/04/2022	54,07
					26/07/2022	48,42
Rio Sucuriú	Na estrada de acesso ao Distrito de Capela	00MS16SC2517	347	31/01/2022	11,51	
				26/04/2022	4,39	
				26/07/2022	2,86	

Tabela 200. Área de drenagem e vazão instantânea medida em 2022 e 2023, na Região Hidrográfica do Paraguai

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem (Km ²)	Data	Vazão (m ³ /s)
Miranda	Rio Formoso	A montante da foz do córrego Sucuri	00MS23FO0073	106	02/02/2022	0,01
					02/08/2022	0,02
					08/11/2022	0,11
	Rio Formoso	No balneário municipal	00MS23FO0065	702	08/02/2022	2,72
					05/05/2022	3,90
					04/08/2022	2,78
					10/11/2022	3,55
					07/02/2023	9,44
					11/05/2023	9,70
	Córrego Bonito	Na nascente	00MS23BO2014	9	02/02/2022	0,001
					02/08/2022	0,002
					08/11/2022	0,001
	Córrego Bonito	Jusante da foz do Córrego Saladeiro	00MS23BO2007	61	02/02/2022	0,03
					03/05/2022	0,35
					02/08/2022	0,03
					08/11/2022	0,07
					03/05/2023	0,56
					03/08/2023	0,13
	Córrego Bonito	Na foz	00MS23BO2000	74	02/02/2022	0,20
					03/05/2022	0,43
					09/08/2022	0,07
					08/11/2022	0,13
	Rio da Prata	Na ponte da MS-178	00MS23PT2060	508	03/05/2023	2,55
					08/02/2022	0,15
					05/05/2022	0,49
					04/08/2022	0,08
					10/11/2022	0,18
	Rio Miranda	Na ponte da Rodovia MS-345 (Km 21 - Anastácio/Bonito)	00MS23MI2444	11.482	07/02/2023	2,45
					11/05/2023	3,40
					10/02/2022	29,92
					17/11/2022	149,35
	Rio Miranda	Na ponte da rodovia MS-339 (Miranda/Bodoquena)	00MS23MI1292	15.191	09/02/2023	90,72
					11/05/2023	122,55
					12/05/2022	38,42
					11/08/2022	25,64
	Rio Aquidauana	Na ponte da rodovia MS-352 (Ponte do Grego/Terenos - Colônia Jacobina)	00MS23AQ1424	6.376	14/02/2023	183,43
					16/05/2023	130,76
					08/02/2022	78,86
					05/05/2022	39,87
					04/08/2022	25,30
	Rio Aquidauana	(Ponte do Grego/Terenos - Colônia Jacobina)	00MS23AQ1424	6.376	10/11/2022	35,61
					09/05/2023	54,81

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem (Km²)	Data	Vazão (m³/s)
Miranda	Rio Aquidauana	Na ponte da MS-450 (Palmeiras)	00MS23AQ2334	10.867	10/02/2022	69,48
					10/05/2022	45,34
					17/11/2022	75,71
					09/02/2023	159,65
					09/05/2023	76,28
	Rio Aquidauana	Na ponte da ferrovia RFFSA-NOB	00MS23AQ2284	16.177	10/02/2022	100,83
					10/05/2022	56,52
					17/11/2022	71,60
	Rio Canastrão	Na ponte da rodovia MS-355 (Terenos/Dois Irmão do Buriti)	00MS23CN2002	671	08/02/2022	2,04
					05/05/2022	1,49
					04/08/2022	0,74
					10/11/2022	1,13
					07/02/2023	7,73
					09/05/2023	3,33
	Rio Cachoeirão	Na ponte da rodovia BR-262 (Terenos/Anastácio)	00MS23CH2018	2.919	10/02/2022	6,72
					10/05/2022	6,20
					11/08/2022	17,65
					17/11/2022	14,59
					09/02/2023	38,34
					11/05/2023	14,65
Nabileque	Rio Paraguai	A jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Porto Murtinho	00MS26PA2060	553.897	26/03/2022	1333,04
					27/06/2022	1655,73
					29/09/2022	1050,83
					15/12/2022	736,27
					29/03/2023	2027,17
					28/06/2023	2327,43
	Rio Caracol	Na ponte da MS-384 (Bela Vista/Caracol)	00MS26CL1075	678	27/03/2022	6,01
					29/06/2022	1,46
					28/09/2022	3,61
					17/12/2022	1,29
					29/03/2023	6,10
					30/06/2023	2,40
Negro	Rio Garimpo	Na ponte da MS-080	00MS24GA2002	396	15/02/2022	2,25
					17/05/2022	2,33
					16/08/2022	1,33
					21/11/2022	1,63
	Rio Negro	A montante do perímetro urbano/periférico da cidade de Rio Negro	00MS24NE2461	961	15/02/2022	4,07
					17/05/2022	4,14
					21/11/2022	0,65
					14/02/2023	12,41
					16/05/2023	4,71
					15/08/2023	2,93
Taquari	Rio Coxim	A jusante da foz do Córrego Brioso	00MS22CX2234	485	05/07/2022	3,69
	Rio Coxim	Na foz	00MS22CX2000	15.573	03/04/2023	6,38
					05/04/2022	80,85
					05/07/2022	68,69
					04/10/2022	89,63
	Rio Taquari Mirim	Na foz	00MS22TM2000	1.473	05/04/2022	5,91
					05/07/2022	8,98
					04/10/2022	8,48
					03/04/2023	19,44
					05/07/2023	11,01

UPG	Rio	Local	Código IMASUL	Área drenagem (Km ²)	Data	Vazão (m ³ /s)
Taquari	Rio Itiquira	No Parque São José do Piquiri	00MS22IT2072	29.520	25/01/2022	261,53
					27/04/2022	220,14
					26/07/2022	121,24
					25/10/2022	127,76
	Rio Cuiabá	Na localidade de Porto Alegre (Retiro da Fazenda Recreio)	00MS22CB2077	101.297	26/01/2022	714,20
					28/04/2022	869,57
					27/07/2022	363,29
					26/10/2022	394,58
	Rio Paraguai	Estação São Francisco - ANA	00MS22PA2161	242.039	29/04/2022	1366,89
					28/07/2022	1177,58
					27/10/2022	708,18
	Rio Paraguai	A jusante da Marinha Mercante Corumbá	00MS22PA2135	252.397	19/01/2022	959,03
					11/04/2022	1215,68
					18/10/2022	772,86
					13/04/2023	1344,92
					11/07/2023	1259,84
Nabileque	Rio Paraguai	A jusante do Forte Coimbra	00MS25PA2207	371.464	24/03/2022	1345,58
					26/06/2022	1669,32
					27/09/2022	1016,72
					15/12/2022	782,19
Correntes	Córrego Cabeceira Alta	Na tubulação sob a rodovia MT-471 (Estrada velha - Sonora/Rondonópolis)	00MS21CA2008	131	07/04/2022	0,52
					07/07/2022	0,33
					06/10/2022	0,46
					11/04/2023	0,68
					04/07/2023	0,55
	Rio Piquiri	A jusante da foz do Rio Correntes	00MS21PQ2123	9.561	07/04/2022	140,39
					07/07/2022	90,98
					06/10/2022	101,65
					11/04/2023	158,52
					05/07/2023	106,70

6 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). *HidroWeb: sistema de informações hidrológicas*. Brasília, DF, 2025. Disponível em: <<https://www.snirh.gov.br/hidroweb>>. Acesso em: 08 maio 2025.
- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA); AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA); WATER ENVIRONMENT FEDERATION (WEF). *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 23rd ed. Washington, D.C.: APHA, 2017.
- INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL (IMASUL). *Relatório da qualidade das águas superficiais do Estado de Mato Grosso do Sul – 2018/2019*. Campo Grande, MS: Imasul, 2020. Disponível em: <<https://www.meioambiente.ms.gov.br>>. Acesso em: 08 maio 2025.
- INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL (IMASUL). *Relatório da qualidade das águas superficiais do Estado de Mato Grosso do Sul – 2020/2021*. Campo Grande, MS: Imasul, 2022. Disponível em: <<https://www.meioambiente.ms.gov.br>>. Acesso em: 08 maio 2025.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). *Banco de dados meteorológicos para ensino e pesquisa*. Brasília, DF, 2025. Disponível em: <<https://bdmep.inmet.gov.br/>>. Acesso em: 08 maio 2025.
- CAMPESTRINI, Hildebrando; MENEZOZI, Arnaldo Rodrigues; LAURINO, Ângela Antonieta Athanázio; MINEIRO JUNIOR, Francisco José. *Enciclopédia das águas de Mato Grosso do Sul*. Campo Grande, MS: Instituto Histórico e Geográfico de Mato Grosso do Sul, 2014. 328 p.: il.; 45 x 35 cm.
- GALDINO, S.; VIEIRA, L. M.; PELLEGRIN, L. A. *Impactos ambientais socioeconômicos na bacia do rio Taquari – Pantanal*. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2006. 356 p.
- MATO GROSSO DO SUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul – IMASUL. *Áreas protegidas*. Campo Grande, MS. Disponível em: <<http://www.imasul.ms.gov.br>>. Acesso em: 08 maio 2025.
- 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. 105 p.
- 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. *Ra'e Ga*, Curitiba, v. 13, p. 75–84, 2007.
- OLIVEIRA, Márcia Divina; CALHEIROS, Débora Fernandes. *Qualidade da água em agroecossistemas do Pantanal: sub-regiões da Nhecolândia e Poconé* [recurso eletrônico]. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2011. 20 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pantanal, ISSN 1981-7215; 109).
- OLIVEIRA, Márcia Divina de; CALHEIROS, Débora Fernandes; PADOVANI, Carlos Roberto. *Mapeamento e descrição das áreas de ocorrência dos eventos de decoada no Pantanal* [recurso eletrônico]. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2013. 21 p.: il. color. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pantanal, ISSN 1981-7215; 121).
- SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (SEMA); INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL (IMASUL). *Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul*. Campo Grande, MS: Editora UEMS, 2010. 194 p.
- 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 e geoprocessamento. In: *SIMPÓSIO DE GEOTECNOLOGIAS NO PANTANAL*, 4., 2012, Bonito. Anais [...]. Campinas, SP: Embrapa Informática Agropecuária; São José dos Campos, SP: INPE, 2012. p. 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. In: *CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL*, 23., 2005, Campo Grande. Anais [...]. Rio de Janeiro, RJ: ABES, 2005.
- WETZEL, R. G. *Limnologia*. Barcelona: Omega, 1981.



Rio Negro
Gilcielen da Silva Santos
2025



SEMADESC
Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação

