

RELATÓRIO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS  
DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL - 2012

S É R I E



RELATÓRIOS

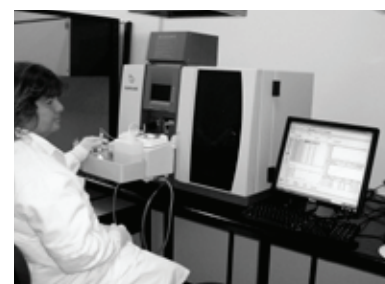
RELATÓRIO  
DE QUALIDADE DAS ÁGUAS  
SUPERFICIAIS DO ESTADO DE  
MATO GROSSO DO SUL - 2012

Campo Grande  
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul  
2013

RELATÓRIO  
DE QUALIDADE DAS ÁGUAS  
SUPERFICIAIS DO ESTADO DE  
MATO GROSSO DO SUL - 2012

Campo Grande  
IMASUL  
2013

S É R I E  
RELATÓRIOS



CAMPO GRANDE • MS • 2013

RELATÓRIO  
DE QUALIDADE DAS ÁGUAS  
SUPERFICIAIS DO ESTADO DE  
MATO GROSSO DO SUL - 2012

© IMASUL/MS 2013

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à  
IMASUL/MS, Diretoria de Desenvolvimento  
Gerência de Controle e Fiscalização  
Unidade Centro de Controle Ambiental  
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo, s/nº  
Parque dos Poderes - Campo Grande, MS  
CEP 79031-902  
Telefone: (67) 3318-5600

Tiragem: 100 exemplares

Autores: Ana Lúcia Batista; Dalete Fajardo Nogueira; Dirce Martins de Oliveira; Edmur Lavezo Gomes; Luiz Mário Ferreira; Márcia Cristina de Alcântara Silva; Márcia Delmondes de Jesus; Neila Maria Sandim da Costa; Rosana Aparecida Gabriel Admowicz; Rosângela Alencar de Queiroz; Solange Mikui de Almeida Domingues.

**ILUSTRAÇÃO (MAPA):** Gislaine de Lima Brito Freitas

**PROJETO GRÁFICO:** Think Service Design

**EDITORAÇÃO GRÁFICA:** Think Service Design

**FOTO CAPA:** Valmir Martins de Assis.

**FOTOLITO:** Gráfica e Editora Alvorada

**IMPRESSÃO:** Gráfica e Editora Alvorada

---

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL. Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de Mato Grosso do Sul - 2012. Campo Grande, MS, IMASUL, 2013.  
(Série Relatórios)

114 p.

1. Qualidade das Águas – Bacia do Alto Paraguai 2. Bacia do Paraná – UPGs Apa, Correntes, Nabileque, Negro, Miranda, Taquari, Aporé, Ivinhema, Pardo 3. Relatório.  
I. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul – MS. II. Título.

---

**GOVERNADOR DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

André Puccinelli

**VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

Simone Tebet

**SECRETÁRIO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO,  
DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Carlos Alberto Negreiros Said Menezes

**SECRETÁRIO-ADJUNTO**

Sérgio Seiko Yonamine

**INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL**

**DIRETORIA-PRESIDÊNCIA**

Carlos Alberto Negreiros Said Menezes  
Diretor-Presidente

**DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC**

Márcia Pereira da Mata  
Diretora

**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO - DIDES**

Roberto Ricardo Machado Gonçalves  
Diretor

**GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF**

Luiz Mário Ferreira  
Gerente

**UNIDADE CENTRO DE CONTROLE AMBIENTAL - UCCA**

Márcia Cristina de Alcântara Silva  
Coordenadora



# EQUIPE TÉCNICA – UCCA/UGEO

BIÓLOGA Ana Lúcia Batista  
BIÓLOGA Dalete Fajardo Nogueira  
BIÓLOGA Márcia Cristina de Alcântara Silva  
BIÓLOGA Márcia Delmondes de Jesus  
BIÓLOGA Neila Maria Sandim da Costa  
BIÓLOGA Rosângela Alencar de Queiroz  
ECÓLOGA Gislaine de Lima Brito Freitas  
ECÓLOGO Edmur Lavezo Gomes  
QUÍMICA Dirce Martins de Oliveira  
QUÍMICO Luiz Mário Ferreira  
QUÍMICA Solange Mikui de Almeida Domingues  
TÉCNICA EM QUÍMICA Iolanda Rocha Varmassera Mamedio  
TÉCNICA EM QUÍMICA Sirlei de Lima Duranes  
TÉCNICO EM QUÍMICA Francisco Gilvanci dos Santos  
TÉCNICO EM QUÍMICA José Antônio dos Santos Fernandes  
HIDROMETRISTA Valmir Martins de Assis  
ASSISTENTE ADMINISTRATIVO Homirtevan Messias Damião  
AGENTE CONDUTOR DE VEÍCULO Francisco Amadeu de Alencar  
AGENTE CONDUTOR DE VEÍCULO Nilson André dos Santos  
AUXILIAR DE LABORATÓRIO Ariadene Acosta Esteves  
AUXILIAR DE LABORATÓRIO Dalva Francelino da Silva

# APRESENTAÇÃO

O Estado de Mato Grosso do Sul é rico em recursos naturais e, especialmente, no que tange aos recursos hídricos, o Estado pode ser considerado um produtor de água, pois possui em seu território a nascente e extensão total de grandes rios como o Miranda, Aquidauana, Coxim, Apa, Aporé, Sucuriu, Verde, Pardo, Ivinhema, Dourados, Vacaria, Brilhante, Amambaí e Iguatemi.

Sabendo da responsabilidade em cuidar e usar esse bem precioso que é a água, e visando o atendimento a um dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente que é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, e ainda, atendendo, a um dos princípios dessa lei que é o acompanhamento do estado da qualidade ambiental, o Estado de MS vem por meio deste Relatório mostrar a toda a sociedade sul-mato-grossense, usuários de recursos hídricos, Comitês de Bacia Hidrográfica, entre outros, a situação da qualidade das águas dos cursos de água monitorados no ano de 2012.

Este relatório organiza, sintetiza e analisa dados e informações de qualidade das águas superficiais para a gestão dos recursos hídricos no MS.

Espera-se com isso, contribuir com dados e informações para que a Gestão de Recursos Hídricos seja o mais eficaz possível, com a participação efetiva de todos, usuários, sociedade civil organizada e poder público.

Finalmente, esse Relatório presta um grande serviço à toda sociedade sul-mato-grossense, tornando transparentes as ações do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais executado pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul-IMASUL.

Carlos Alberto Negreiros Said Menezes

Diretor Presidente do IMASUL



# SUMÁRIO

Introdução	
1 - Procedimentos Metodológicos	
2 - Resultados e Discussão	
2.1 - UPG Apa	
2.2 - UPG Correntes	
2.3 - UPG Miranda	
2.4 - UPG Nabileque	
2.5 - UPG Negro	
2.6 - UPG Taquari	
2.7 - UPG Aporé	
2.8 - UPG Ivinhema	
2.9 - UPG Pardo	
2.10 - Conclusões	
Bibliografia consultada	

## FIGURAS

Figura 1 - Mapa com a localização dos pontos de amostragem.	18
Figura 2 - Variação do OD nos rios Apa e Paraguai, 2012	23
Figura 3 - Variação da condutividade elétrica no rio Apa, 2012.	23
Figura 4 - Variação do OD no rio Correntes, 2012	26
Figura 5 - Variação da condutividade elétrica no rio Correntes, 2012	26
Figura 6 - Variação do OD no rio Piquiri, 2012	27
Figura 7 - Variação da condutividade elétrica no rio Piquiri, 2012	27
Figura 8 - Variação do OD no córrego Cabeceira Alta, 2012	28
Figura 9 - Variação da condutividade elétrica córrego Cabeceira Alta, 2012	28
Figura 10 - Variação do OD no rio Miranda, 2012.	44
Figura 11 - Variação da condutividade elétrica no rio Miranda, 2012	45
Figura 12 - Variação do OD no rio Aquidauana, 2012	45
Figura 13 - Variação da condutividade elétrica no rio Aquidauana, 2012	46
Figura 14 - Variação do OD no rio Formoso, 2012	46
Figura 15 - Variação da condutividade elétrica no rio Formoso, 2012	47
Figura 16 - Concentração do OD nos rios Nabileque e Paraguai, 2012	53
Figura 17 - Condutividade elétrica nos rios Nabileque e Paraguai, 2012	54
Figura 18 - Variação do OD no rio Negro, 2012	58
Figura 19 - Variação da condutividade elétrica no rio Negro, 2012	58
Figura 20 - Variação do OD nos rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Paraguai e canal Tamengo em 2012	69
Figura 21 - Variação do OD nos rios Itiquira, Cuiabá e Paraguai em 2012	70
Figura 22 - Variação da condutividade elétrica nos rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Paraguai e canal Tamengo em 2012	70
Figura 23 - Variação da condutividade elétrica nos rios Itiquira, Cuiabá e Paraguai em 2012	71
Figura 24 - Variação do OD no rio Aporé, 2012	75
Figura 25 - Variação da condutividade elétrica no rio Aporé, 2012	75
Figura 26 - Variação do OD no rio Dourados, 2012	89
Figura 27 - Variação da turbidez no rio Dourados, 2012	89
Figura 28 - Variação do oxigênio dissolvido nos rios São João, Santa Maria e Santo Antônio, 2012	90
Figura 29 - Variação da turbidez nos rios São João, Santa Maria e Santo Antônio, 2012	90

Figura 30 - Variação do oxigênio dissolvido no córrego Água Boa, 2012	91
Figura 31 - Variação da turbidez no córrego Água Boa, 2012	91
Figura 32 - Variação do oxigênio dissolvido nos rios Vacaria e Brilhante, 2012	92
Figura 33 - Variação da turbidez nos rios Vacaria e Brilhante, 2012	92
Figura 34 - Variação do oxigênio dissolvido no rio Ivinhema, 2012	93
Figura 35 - Variação da turbidez nos rio Ivinhema, 2012	93
Figura 36 - Variação do oxigênio dissolvido no córrego do Baile, 2012	94
Figura 37 - Variação da turbidez no córrego do Baile, 2012	94
Figura 38 - Variação do OD no córrego Prosa, 2012	99
Figura 39 - Variação da condutividade elétrica no córrego Prosa, 2012	99

## QUADROS

Quadro 1 - Parâmetros analisados e os respectivos métodos analíticos utilizados.	17
Quadro 2 - Pontos de amostragem na UPG Apa, em Mato Grosso do Sul	19
Quadro 3 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa - 00MS26AP2276	20
Quadro 4 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa - 00MS26AP2273	20
Quadro 5 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa - 00MS26AP2161	21
Quadro 6 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa - 00MS26AP2000	21
Quadro 7 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa - 00MS26PA2060	21
Quadro 8 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa - 00MS26PA2000	22
Quadro 9 - Qualidade das águas da UPG Apa avaliada pelo OD em 2012.	22
Quadro 10 - Pontos de amostragem na UPG Correntes, em Mato Grosso do Sul.	24
Quadro 11 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2060	25
Quadro 12 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2000	25
Quadro 13 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2253	25
Quadro 14 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2125	26
Quadro 15 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas UPG Correntes - 00MS21PQ2123	26
Quadro 16 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2000	26
Quadro 17 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2019	27
Quadro 18 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2008	27
Quadro 19 - Qualidade das águas da UPG Correntes avaliada pelo OD em 2012.	27
Quadro 20 - Qualidade das águas da UPG Correntes (rio Piquiri) avaliada pelo OD em 2012.	27
Quadro 21 - Pontos de amostragem na UPG Correntes e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012.	31
Quadro 22 - Pontos de amostragem na UPG Miranda, em Mato Grosso do Sul.	32
Quadro 23 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI0602	34
Quadro 24 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2601	34
Quadro 25 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2444	34
Quadro 26 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI1292	35
Quadro 27 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2148	35
Quadro 28 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2147	35
Quadro 29 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23MI2000	36
Quadro 30 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23CN2002	36
Quadro 31 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23CH2018	36
Quadro 32 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AC2006	37
Quadro 33 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AC2000	37
Quadro 34 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23SA2001	37
Quadro 35 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ0575	38
Quadro 36 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda - 00MS23AQ1476	38

Quadro 37 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ1424	38
Quadro 38 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2291	39
Quadro 39 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2284	39
Quadro 40 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2000	39
Quadro 41 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO0073	40
Quadro 42 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO0065	40
Quadro 43 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO2047	40
Quadro 44 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO2000	41
Quadro 45 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2014	41
Quadro 46 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2008	41
Quadro 47 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2007	42
Quadro 48 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23BO2000	42
Quadro 49 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23RE2000	42
Quadro 50 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23SD2000	43
Quadro 51 - Qualidade das águas do rio Miranda, avaliadas pelo OD em 2012.	43
Quadro 52 - Qualidade das águas nos rio Canastrão, Cachoeirão, Aquidauana e córrego Agogô, avaliadas pelo OD em 2012.	43
Quadro 53 - Qualidade das águas da microbacia do rio Formoso avaliadas pelo OD em 2012.	44
Quadro 54 - Pontos de amostragem na UPG Miranda e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012.	49
Quadro 55 - Pontos de amostragem na UPG Nabileque, em Mato Grosso do Sul	50
Quadro 56 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque – 00MS25NA1271	51
Quadro 57 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque – 00MS25NA1068	51
Quadro 58 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque – 00MS25NA1000	52
Quadro 59 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque – 00MS25PA2207	52
Quadro 60 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque – 00MS25PA2024	52
Quadro 61 - Qualidade das águas na UPG Nabileque medida pelo OD em 2012	53
Quadro 62 - Pontos de amostragem na UPG Nabileque e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012	54
Quadro 63 - Pontos de amostragem na UPG Negro em Mato Grosso do Sul	55
Quadro 64 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro – 00MS24NE2461	56
Quadro 65 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro – 00MS24NE2435	56
Quadro 66 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro – 00MS24NE2202	56
Quadro 67 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro – 00MS24NE2174	57
Quadro 68 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro – 00MS24NE2127	57
Quadro 69 - Qualidade das águas na UPG Negro medida pelo OD em 2012	57
Quadro 70 - Pontos de amostragem na UPG Negro e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012	59
Quadro 71 - Pontos de monitoramento na UPG Taquari, em Mato Grosso do Sul	60
Quadro 72 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22TQ2481	61
Quadro 73 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22TQ2441	62
Quadro 74 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22CX0266	62
Quadro 75 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22CX2234	62
Quadro 76 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22CX2176	63
Quadro 77 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22CX2000	63
Quadro 78 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22RV0020	63
Quadro 79 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22RV2008	64
Quadro 80 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22TM2000	64
Quadro 81 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22IT2234	64
Quadro 82 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22IT2232	65
Quadro 83 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22IT2000	65

Quadro 84 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22CB2158	65
Quadro 85 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22CB2156	66
Quadro 86 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22CB2077	66
Quadro 87 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22PA2214	66
Quadro 88 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22PA2366	67
Quadro 89 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22PA2145	67
Quadro 90 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22PA2140	67
Quadro 91 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22PA2135	68
Quadro 92 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari – 00MS22TG2000	68
Quadro 93 - Qualidade das águas dos rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Paraguai e canal Tamengo, avaliadas pelo OD em 2012.	68
Quadro 94 - Qualidade das águas dos rios Itiquira, Cuiabá e Paraguai medida pelo oxigênio dissolvido em 2012.	69
Quadro 95 - Pontos de amostragem na UPG Miranda e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012.	71
Quadro 96 - Pontos de amostragem na UPG Aporé em Mato Grosso do Sul.	72
Quadro 97 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé – 00MS19AR2321	73
Quadro 98 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé – 00MS19AR2243	73
Quadro 99 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé – 00MS19AR2233	73
Quadro 100 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé – 00MS19AR2143	74
Quadro 101 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé – OMS19AR2138	74
Quadro 102 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé – OMS19AR2030	74
Quadro 103 - Qualidade das águas na UPG Aporé medida pelo OD em 2012.	75
Quadro 104 - Ponto de amostragem na UPG Aporé e o respectivo parâmetro em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005, em 2012	76
Quadro 105 - Pontos de amostragem na UPG Ivinhema, em Mato Grosso do Sul.	77
Quadro 106 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2364	79
Quadro 107 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2252	79
Quadro 108 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2250	79
Quadro 109 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2153	80
Quadro 110 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2150	80
Quadro 101 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2106	80
Quadro 112 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2102	81
Quadro 113 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2000	81
Quadro 114 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13SJ2000	81
Quadro 115 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13AB0019	82
Quadro 116 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13AB2000	82
Quadro 117 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13SM2000	82
Quadro 118 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13ST2018	83
Quadro 119 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2234	83
Quadro 120 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2167	83
Quadro 121 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2143	84
Quadro 122 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2267	84
Quadro 123 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2128	84
Quadro 124 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2080	85
Quadro 125 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2237	85
Quadro 126 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2142	85
Quadro 127 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2000	86
Quadro 128 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2052	86
Quadro 129 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2024	86
Quadro 130 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BL2048	87

Quadro 131 - Qualidade das águas do rio Dourados avaliada pelo OD em 2012 _____	87
Quadro 132 - Qualidade das águas dos rios São João, Santa Maria e Santo Antônio avaliada pelo OD em 2012 _____	87
Quadro 133 - Qualidade das águas do córrego Água Boa avaliada pelo OD em 2012 _____	88
Quadro 134 - Qualidade das águas dos rios Vacaria e Brilhante avaliada pelo OD em 2012 _____	88
Quadro 135 - Qualidade das águas do rio Ivinhema avaliada pelo OD em 2012 _____	88
Quadro 136 - Qualidade das águas do córrego Baile avaliada pelo OD em 2012 _____	89
Quadro 137 - Pontos de amostragem na UPG Ivinhema e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012 _____	95
Quadro 138 - Pontos de amostragem na microbacia do córrego Prosa, dentro do Parque Estadual do Prosa e Parque das Nações Indígenas, em Mato Grosso do Sul. _____	96
Quadro 139 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14DB0074 _____	97
Quadro 140 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14JP0038 _____	97
Quadro 141 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14PR2007 _____	98
Quadro 142 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14PR2006 _____	98
Quadro 143 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo – 00MS14PR2005 _____	98
Quadro 144 - Qualidade das águas dos córregos Desbarrancado, Joaquim Português e Prosa, medida pelo OD em 2012. _____	99
Quadro 145 - Pontos de amostragem na UPG Pardo e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012 _____	100



# SIGLAS E ABREVIATURAS UTILIZADAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANA	Agência Nacional de Águas
BAP	Bacia do Alto Paraguai
UCCA	Unidade Centro de Controle Ambiental
CECA	Conselho Estadual de Controle Ambiental
CETESB	Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
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
SEMAC	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia
UPG	Unidade de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos

CAMPO GRANDE • MS • 2013

RELATÓRIO  
DE QUALIDADE DAS ÁGUAS  
SUPERFICIAIS DO ESTADO DE  
MATO GROSSO DO SUL - 2012

## INTRODUÇÃO

O Estado de Mato Grosso do Sul é drenado pelas bacias hidrográficas do Paraguai e Paraná. A bacia do Paraguai compreende uma extensa planície formando o Pantanal sul-mato-grossense, enquanto que a bacia do Paraná compreende um relevo de planalto.

Dentro dos limites do Estado, a bacia do Paraguai é formada por 6 (seis) sub-bacias ou Unidades de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos/UPGs: Correntes, Taquari, Negro, Nabileque, Miranda e Apa. A bacia do Paraná, por sua vez, compreende 9 (nove) sub-bacias ou UPGs: Aporé, Santana, Quitéria, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambai e Iguatemi.

Os instrumentos legais, tais como a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9433/1997) e a Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 2.406/2002) têm como objetivos, dentre outros, assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade e quantidade adequados aos respectivos usos.

Para subsidiar as ações de conservação da qualidade das águas, os instrumentos de gestão ambiental e de recursos hídricos necessitam de fundamentação técnica baseada na capacidade assimilativa dos corpos de água receptores. Dessa forma, o monitoramento da qualidade das águas é uma das mais importantes ferramentas, uma vez que propicia uma percepção sistemática e integrada da realidade ambiental. Ele consiste, basicamente, na medição periódica de parâmetros de qualidade de água, de natureza química, física e biológica, com vistas ao acompanhamento de sua condição atual e das tendências de evolução, além da projeção de situações futuras. O monitoramento também visa à produção de informações e é destinado à comunidade científica, ao público em geral e, principalmente, às diversas instâncias decisórias.

O Imasul executa desde 1994 o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, nos principais rios das Regiões Hidrográficas do Paraná e do Paraguai, a partir da operacionalização de uma rede de amostragem estabelecida de acordo com as necessidades de representatividade, seleção de variáveis e frequência amostral.

Conforme dispõe o Plano Estadual de Recursos Hídricos, foram incorporadas as 15 Unidades de Planejamento e Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UPGs), distribuídas entre as Regiões Hidrográficas do Paraná e do Paraguai, que correspondem, respectivamente, a cada uma das sub-bacias hidrográficas do rio Paraná e Paraguai.

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais possui uma Rede Básica que totaliza atualmente, 109 pontos de amostragem, estrategicamente localizados nos principais rios das UPGs Apa, Correntes, Miranda, Nabileque, Negro, Taquari, Aporé, Ivinhema e Pardo.

O programa consiste na medição de parâmetros em campo e na coleta de amostras de água, sedimento e biota e análises que são realizadas nos laboratórios da Unidade Centro de Controle Ambiental/UCCA. Os resultados recebem um tratamento estatístico e, a partir daí, são elaborados relatórios anuais de qualidade de água e disponibilizados à sociedade no endereço eletrônico do Imasul ([www.imasul.ms.gov.br](http://www.imasul.ms.gov.br)).

A Unidade Centro de Controle Ambiental/UCCA do Imasul é composta pelos Laboratórios de Físico-química e Metais, Bacteriologia e Hidrobiologia, além dos setores de Amostragem e Controle, cada um desenvolvendo uma atividade específica, porém interdependentes. Os laboratórios estão equipados e seus técnicos possuem capacitação técnica para analisar 63 variáveis (físicas, químicas e biológicas) indicadoras de qualidade de água.

O conteúdo deste Relatório visa divulgar os resultados obtidos no monitoramento da qualidade das águas superficiais em Mato Grosso do Sul, no ano de 2012. Está estruturado em dois capítulos: no primeiro, são descritos os procedimentos metodológicos utilizados e, no segundo capítulo, são apresentados e analisados os resultados do monitoramento realizado nas seis UPGs da Região Hidrográfica do Paraguai (Apa, Correntes, Miranda, Nabileque, Negro e Taquari) e em três das nove UPGs da Região Hidrográfica do Paraná (Ivinhema, Aporé e Pardo), além das conclusões obtidas a partir do monitoramento.



## 1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em 2012 a Rede Básica de Monitoramento da Qualidade da Água no Estado do Mato Grosso do Sul somou 109 pontos fixos de amostragem estrategicamente distribuídos da seguinte forma (Figura 1):

- a) seis na UPG Apa;
- b) oito na UPG Correntes;
- c) vinte e oito na UPG Miranda;
- d) cinco na UPG Negro;
- e) cinco na UPG Nabileque;
- f) vinte e um na UPG Taquari;
- g) seis na UPG Aporé;
- h) vinte e cinco na UPG Ivinhema;
- i) cinco na UPG Pardo.

Em 2012, em função da execução de obras físicas para modernização dos laboratórios que compõem a UCCA, somente foram realizadas medições em campo com frequência quadrimestral ou semestral, em todas as UPGs que fazem parte da Rede Básica de Monitoramento.

Em todos os pontos de monitoramento foram realizadas medições dos seguintes parâmetros: temperatura da água e do ar, oxigênio dissolvido (OD), potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis e turbidez.

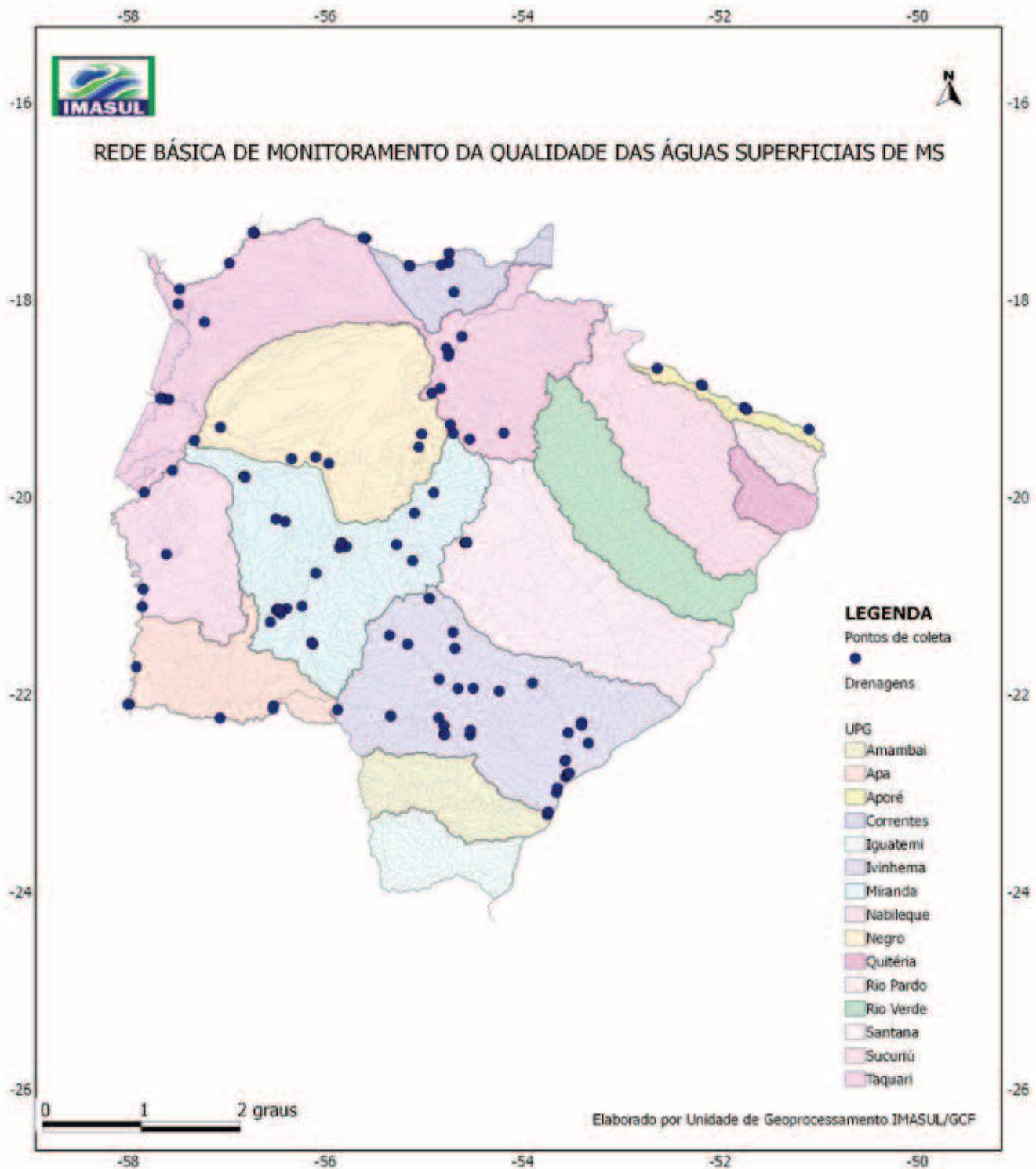
Todos os procedimentos de coleta e análise das amostras seguem a metodologia preconizada no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21th ed. , (Quadro 1), no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras (CETESB/ANA) e nas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Quadro 1. Parâmetros analisados e os respectivos métodos analíticos utilizados.

Parâmetros analisados	Método analítico utilizado	Bibliografia
Condutividade elétrica	Eletrométrico 2510 B	APHA-AWWA-WEF,2005
Oxigênio Dissolvido	Eletrométrico 4500-O G	APHA-AWWA-WEF,2005
pH	Eletrométrico 4000-H+ B	APHA-AWWA-WEF,2005
Sólidos Dissolvidos Totais	Eletrométrico 2510 B	APHA-AWWA-WEF,2005
Sólidos Sedimentáveis	Volumétrico 2540 F	APHA-AWWA-WEF,2005
Temperatura	Termômetro de Hg em°C 2550 B	APHA-AWWA-WEF,2005
Turbidez	Nefelométrico 2130 B	APHA-AWWA-WEF,2005

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

Figura 1 - Mapa com a localização dos pontos de amostragem.



Os resultados analíticos dos parâmetros medidos foram digitados na forma de boletins de resultados de análises e, posteriormente, em formato de quadros ou tabelas, totalizando os 109 pontos da Rede de Monitoramento da Qualidade da Água.

A avaliação da qualidade das águas superficiais em Mato Grosso do Sul durante o ano de 2012, em função dos parâmetros amostrados, foi feita mediante a concentração do Oxigênio Dissolvido medida na coluna de água.

Para esta aplicação utilizou-se a seguinte correlação:

- a)  $OD \geq 6$  qualidade ótima - cor azul
- b)  $OD \geq 5$  qualidade boa - cor verde
- c)  $OD \geq 4$  qualidade aceitável - cor amarela
- d)  $OD > 2$  qualidade ruim - cor vermelha
- e)  $OD \leq 2$  qualidade péssima - cor preta

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2.1 UPG APA

A bacia hidrográfica transfronteiriça do rio Apa está localizada na bacia do Prata, mais especificamente, no extremo sul da Bacia do Alto Paraguai/BAP, compreendendo uma área física de 15.617,53 Km<sup>2</sup>. Desta área, 12.181,31 Km<sup>2</sup> estão situados em território brasileiro (Coordenadas geográficas 21° 00'00" e 22° 30'00" de latitude Sul e 55° 30'00" e 58° 00'00" de longitude Oeste) e 3.436,22 Km<sup>2</sup> em território Paraguai. O exutório da bacia é na junção do rio Apa com o rio Paraguai.

A delimitação da UPG abrange uma área que integra afluentes do rio Apa e recursos hídricos que deságuam diretamente no Rio Paraguai, e que, portanto, não possuem uma relação hidrológica direta com o curso do rio Apa.

Em território brasileiro a UPG Apa abrange, no Estado do Mato Grosso do Sul, 7 (sete) municípios: Bela Vista e Caracol totalmente inseridos na bacia hidrográfica, Antônio João, Porto Murtinho, Jardim, Bonito e Ponta Porã, com diferentes percentuais de área física (78,43%, 13,97%, 13,04%, 8,79% e 4,18%, respectivamente).

A fronteira entre Brasil e Paraguai é delimitada pelo próprio rio Apa, por mais de 500 quilômetros. Originalmente as partes altas da bacia localizadas em território brasileiro eram cobertas de matas nativas de cerrado e cerradão e campos nativos. Atualmente, as pastagens naturais foram substituídas por forrageiras exóticas e as matas deram lugar à pecuária e às grandes plantações de soja, milho e cana-de-açúcar.

Os principais rios que compõem a UPG são o Apa, Perdido, Caracol, Piripucu e Estrela e os córregos Tuna, Alegre, Nunca-te-vi, Gandelão, Apa mi, Estrelinha, Ita e Estrelita. De acordo com a Deliberação CECA/MS 036/2012, os corpos de água da UPG Apa estão enquadrados nas classes Especial, 1 e 2, com exceção do rio Apa, que por ser de domínio federal, deverá ter seu enquadramento efetuado pela União. Neste trabalho, serão considerados para os rio Apa e Paraguai, que ainda não foram enquadrados, os padrões estabelecidos para a Classe 2, conforme determina a Resolução CONAMA nº 357/2005.

A planície pantaneira começa, na UPG, após a foz do rio Perdido, quando a baixa declividade do solo torna as águas lentas. No período das chuvas elas transbordam, alagando grandes extensões de terra. Outro cenário peculiar é a Serra da Bodoquena, onde nasce o rio Perdido com águas cristalinas devido à formação calcária da região.

Nessa região são encontradas espécies da Mata Atlântica. O mosaico de formações vegetacionais é complementado ainda pelo Chaco, um bosque seco, onde as plantas têm folhas miúdas para economizar água e são observados cactos e outras espécies com espinhos. A única área de Chaco do Brasil está nessa região, no município de Porto Murtinho.

#### Monitoramento da Qualidade da Água

Em 2012 a qualidade das águas na UPG foi acompanhada por meio de seis pontos de monitoramento, sendo quatro localizados no rio Apa e dois no rio Paraguai, no trecho compreendido entre a localidade de Barranco Branco até a confluência com o rio Apa, conforme mostra o quadro 2.

Quadro 2 - Pontos de amostragem na UPG Apa, em Mato Grosso do Sul.

Código IMASUL	Localização	Coordenadas geográficas	Altitude (m)
00MS26AP2276	Rio Apa, a montante do perímetro urbano/periférico da cidade de Bela Vista	22°06´29"S 56°31´01"W	183
00MS26AP2273	Rio Apa, a jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Bela Vista	22°08´12"S 56°31´23"W	174
00MS26AP2161	Rio Apa a jusante do rio Caracol	22°14´02"S 57°03´36W	137
00MS26AP2000	Rio Apa na foz	22°05´26"S 57°58´56"W	71
00MS26PA2060	Rio Paraguai a jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Porto Murtinho	21°42´51"S 57°54´33"W	72
00MS26PA2000	Rio Paraguai, na confluência com o rio Apa	22°05´42"S 57°59´37"W	70

Nesses pontos foram realizadas medições in loco e os parâmetros medidos foram: oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis, turbidez, temperatura da água e do ar. O indicador utilizado na avaliação da qualidade da água foi o oxigênio dissolvido (OD). Foram realizadas duas amostragens, sendo uma no mês de maio e a outra em setembro.

## Resultados

Os quadros 3 a 8 apresentam os resultados dos parâmetros medidos na UPG Apa, por ponto de monitoramento.

**Quadro 3 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – OOMS26AP2276**

Corpo d'água: Rio Apa		Bacia: Rio Apa	Ano: 2012	
Código do local: OOMS26AP2276		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 276 km	
Descrição do local: A mont do perímetro urb./perif. de Bela Vista				Altitude:183 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	SETEMBRO
			31	27
			17:05	16:00
Temperatura água	°C	-	23	23
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	6.9
OD	mg O2/L	≥5	6.6	7.2
Turbidez	UNT	100	49.3	11.3
Chuvas		-	S	N
Temperatura ar	°C	-	24	19
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	82	145
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	39	67
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0.2	<0,1

**Quadro 4 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – OOMS26AP2273**

Corpo d'água: Rio Apa		Bacia: Rio Apa	Ano: 2012	
Código do local: OOMS26AP2273		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 273 km	
Descrição do local: A jusante do perímetro urb./perif. de Bela Vista				Altitude: 174 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	SETEMBRO
			31	27
			17:35	17:10
Temperatura água	°C	-	23	23
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	6.4
OD	mg O2/L	≥5	6.5	7.1
Turbidez	UNT	100	38.7	13.6
Chuvas		-	S	N
Temperatura ar	°C	-	24	19
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	78	148
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	36	66
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0.2	<0,1

Quadro 5 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa - 00MS26AP2161

Corpo d'água: Rio Apa		Bacia: Rio Apa	Ano: 2012	
Código do local: 00MS26AP2161		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 161 km	
Descrição do local: A jusante da foz do rio Caracol				Altitude: 137 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	SETEMBRO
			31	27
			14:46	12:30
Temperatura água	°C	-	23	23
pH	-	6,0 a 9,0	7.1	7.4
OD	mg O2/L	≥5	7.0	6.9
Turbidez	UNT	100	46.2	14.6
Chuvas		-	S	N
Temperatura ar	°C	-	24	21
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	134	97
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	65	43
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0.2	<0,1

Quadro 6 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa - 00MS26AP2000

Corpo d'água: Rio Apa		Bacia: Rio Apa	Ano: 2012	
Código do local: 00MS26AP2000		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz				Altitude: 71 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	SETEMBRO
			31	27
			11:40	11:10
Temperatura água	°C	-	24	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.6	6.8
OD	mg O2/L	≥5	6.4	5.4
Turbidez	UNT	100	43.2	19.3
Chuvas		-	S	N
Temperatura ar	°C	-	24	20
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	130	160
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	58	72
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0.2	<0,1

Quadro 7 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa - 00MS26PA2060

Corpo d'água: Rio Paraguai		Bacia: Rio Apa	Ano:2012	
Código do local : 00MS26PA2060		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 60 km	
Descrição do local : A jus do perímetro urb./perif. de Porto Murtinho				Altitude: 72m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	SETEMBRO
			31	27
			8:05	9:00
Temperatura água	°C	-	24	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.8
OD	mg O2/L	≥5	5.4	6.4
Turbidez	UNT	100	22.1	21.6
Chuvas		-	S	N
Temperatura ar	°C	-	22	20
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	72	62
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	32	27
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0.1	<0,1

Quadro 8 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Apa – 00MS26PA2000

Corpo d'água: Rio Paraguai		Bacia: Rio Apa	Ano: 2012	
Código do local: 00MS26PA2000		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na confluência com o rio Apa				Altitude: 70 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	SETEMBRO
			31	27
			12:10	11:30
Temperatura água	°C	-	23	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.9
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	5.6	6.4
Turbidez	UNT	100	32.4	16.4
Chuvas		-	S	N
Temperatura ar	°C	-	24	20
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	86	115
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	40	52
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	0.1	<0,1

Nas duas campanhas de amostragem realizadas em 2012 as concentrações de oxigênio dissolvido variaram entre os valores de 5,4 e 7,2 mg O<sub>2</sub>/L, evidenciando que os trechos de rios monitorados nessa UPG tiveram sua qualidade variando entre as qualificações BOA e ÓTIMA (Quadro9).

Quadro 9 - Qualidade das águas da UPG Apa avaliada pelo OD em 2012

Ponto de amostragem	Qualidade das águas (OD)	
	2012	
	Maior	Setembro
00MS26AP2276	6,6	7,2
00MS26AP2273	6,5	7,1
00MS26AP2161	7,0	6,9
00MS26AP2000	6,4	5,4
00MS26PA2060	5,4	6,4
00MS26PA2000	5,6	6,4

Legenda:

 Ótima ≥ 6 mgO<sub>2</sub>/L       Boa ≥ 5 mgO<sub>2</sub>/L

No rio Apa a qualidade da água manteve-se na qualificação ÓTIMA, com exceção do ponto de amostragem localizado em sua foz, que recebeu qualificação BOA na campanha de setembro. No rio Paraguai observou-se a melhor qualidade no mês de setembro, com a qualificação ÓTIMA, enquanto no mês de maio a qualificação foi BOA.

As figuras 2 e 3 indicam respectivamente a variação do OD e da condutividade elétrica nos rios Apa e Paraguai nos meses monitorados em 2012.

A Figura 2 mostra que a qualidade da água dos rios Apa e Paraguai, medida pelo OD, nos meses de maio e setembro, início do período de estiagem e início do período chuvoso, respectivamente, não apresentou grande variação.

Evidencia-se que o comportamento da concentração do OD na foz do rio Apa, ponto 00MS26AP2000, é semelhante aos valores encontrados no rio Paraguai, pontos 00MS26PA2060 e 00MS26PA2000, pois ambos situam-se na planície pantaneira, onde o regime de chuvas não influencia muito na qualidade. Nessa região a influência maior na qualidade da água, principalmente na concentração do oxigênio dissolvido, são as águas advindas de regiões mais a montante, inclusive as que chegam do Estado do Mato Grosso.

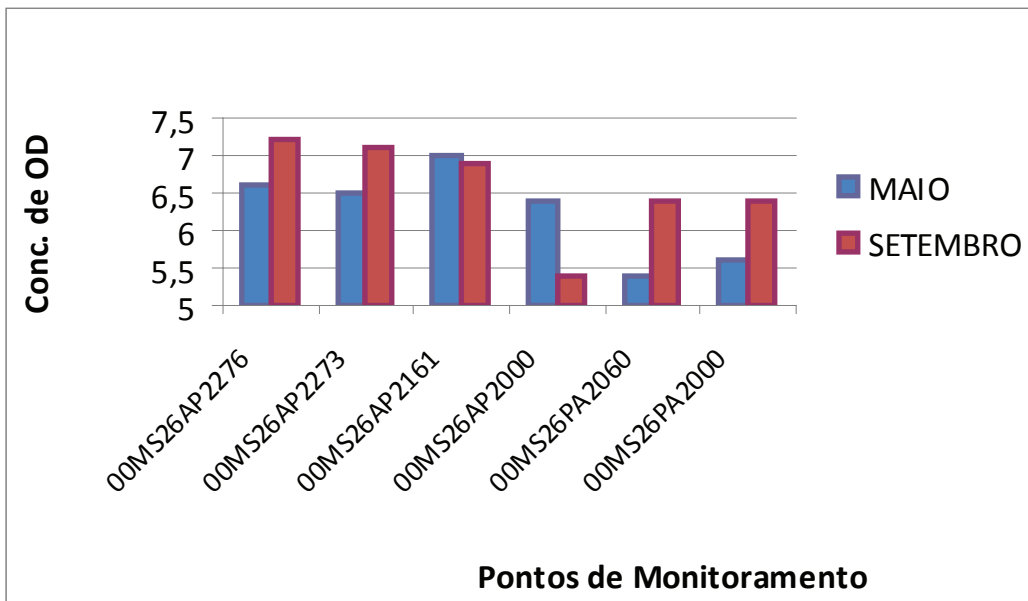


Figura 2. Variação do OD nos rios Apa e Paraguai, 2012

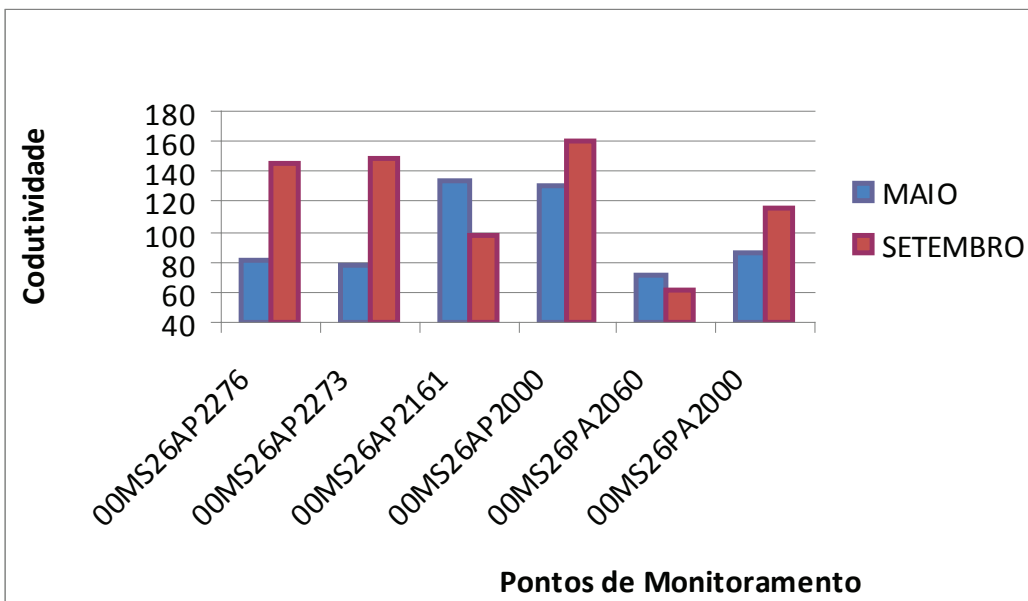


Figura 3. Variação da condutividade elétrica no rio Apa, 2012.

A Figura 3 mostra os valores da condutividade elétrica tanto no rio Apa quanto no rio Paraguai. O alto valor da condutividade elétrica observada no ponto 00MS26AP2000 é em função do aporte das águas dos rios Perdido e Caracol, além de outros menores, que têm suas nascentes na região da Serra da Bodoquena, região mais calcária, que confere às águas maior quantidade de sais dissolvidos, principalmente cálcio e magnésio.

Com relação ao atendimento aos padrões estabelecidos tanto pela Resolução CONAMA n° 357/2005 quanto pela Deliberação CECA/MS n° 036/2012, todos os parâmetros monitorados atenderam aos padrões da classe 2, na qual são enquadrados os rios de domínio da União, Apa e Paraguai.



## 2.2 UPG CORRENTES

A UPG Correntes está localizada ao norte do estado do Mato Grosso do Sul (coordenadas: latitude 17° 00' 00" e 18° 30' 00" S; longitude 53° 30' 00" e 56° 00' 00" W Gr.) numa região representativa no que concerne a potencialidades econômicas para distintos usos. Possui área de 8.986 km<sup>2</sup> e possui dois grandes constituintes: os rios Correntes (245 km) e rio Piquiri (306 km).

O rio Correntes nasce no município de Sonora, nas terras altas localizadas entre as serras da Saudade e de Maracaju, próximo à bacia do Araguaia, vindo na direção oeste até a BR 163, rodovia que liga Campo Grande a Cuiabá. Na altura da cidade de Sonora, o rio Correntes faz a divisa entre os estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. Abaixo, em aproximadamente 50 quilômetros ocorre a sua confluência com o rio Piquiri, que então prossegue com este nome, fazendo a mesma divisa dos dois estados, até a confluência com o rio Itiquira. Daí prossegue, servindo de limite entre os dois estados, até a sua foz no rio Cuiabá, na localidade de Porto Jofre.

A rede hidrográfica é formada ainda, pelo rio Comprido; pelos córregos Resolvido, Sucuri, Água Emendada, Indaial, Sete da Pedra, Cangalha, do Burro, Confusão, Cabeceira Alta, Benjamim e Piranema e pelos ribeirões Água Bonita e Pedro Gomes. Fazem parte dessa UPG os municípios de Pedro Gomes e Sonora. As águas superficiais dessa UPG não são utilizadas para abastecimento público. Pedro Gomes e Sonora usam mananciais subterrâneos.

De acordo com a Deliberação CECA/MS 036/2012, os diversos corpos de água da UPG Correntes estão enquadrados nas classes Especial, 1 e 2. O rio Correntes, por ser de domínio federal, deverá ter seu enquadramento efetuado pela União; entretanto, neste trabalho, serão considerados, para esse rio, os padrões estabelecidos para a Classe 2, conforme determina a Resolução CONAMA nº 357/2005.

Na área da UPG as formas de uso predominantes são a pecuária e a agricultura, com o cultivo de soja, milho e cana-de-açúcar.

A UPG abrange parte de dois biomas representativos para o território nacional, o Pantanal e o Cerrado, possuindo uma área significativa de contato florístico entre esses dois biomas em sua porção central. A cobertura vegetal e o uso da terra na bacia do rio Correntes são predominantemente compostos por Savana e Pastagem plantada, respectivamente.

### Monitoramento da Qualidade da Água

Em 2012 a qualidade das águas na UPG Correntes foi acompanhada por meio de oito pontos de monitoramento, distribuídos nos rios Correntes e Piquiri, além do córrego Cabeceira Alta, conforme mostra o quadro 10.

Quadro 10. Pontos de amostragem na UPG Correntes, em Mato Grosso do Sul.

Código IMASUL	Localização	Coordenadas Geográficas	Altitude (m)
00MS21CR2060	Rio Correntes, na ponte da BR-163	17°31'14"S 54°44'21"W	396
00MS21CR2000	Rio Correntes, na foz	17°39'02"S 55°08'10"W	150
00MS21PQ2253	Rio Piquiri, na ponte da Rodovia BR-163	17°54'53"S 54°41'24"W	198
00MS21PQ2125	Rio Piquiri, a montante da foz do rio Correntes	17°39'12"S 55°08'15"W	149
00MS21PQ2123	Rio Piquiri, a jusante da foz do rio Correntes	17°38'44"S 55°08'38"W	149
00MS26PQ2000	Rio Piquiri, na foz	17°22'13"S 55°35'02"W	131
00MS21CA2019	Córrego Cabeceira Alta, na tubulação sob a Rodovia BR-163	17°38'57"S 54°44'37"W	437
00MS21CA2008	Córrego Cabeceira Alta, na tubulação sob a rodovia MT-471	17°38'25"S 54°49'06"W	411



Nesses pontos foram realizadas medições in loco com equipamentos portáteis e os parâmetros medidos foram: oxigênio dissolvido (OD), potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis, turbidez, temperatura da água e do ar. O indicador utilizado na avaliação da qualidade da água foi o OD. Foram realizadas três campanhas de amostragem, em maio, agosto e novembro, com exceção do ponto 00MS21PQ2000 onde a amostragem foi realizada nos meses de maio e dezembro.

## Resultados

Os quadros 11 a 18 apresentam os resultados dos parâmetros medidos na UPG Correntes, por ponto de monitoramento.

**Quadro 11 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2060**

Corpo d'água: Rio Correntes			Bacia: Rio Correntes	Ano: 2012		
Código do local: 00MS21CR2060			Classe: 2	Distância da foz ao local: 60 km		
Descrição do local: Na ponte da BR-163 (Sonora-MS/Rondonópolis-MT)						Altitude: 396 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	AGOSTO	NOVEMBRO	
				23	14	27
				8:50	16:10	11:30
Temperatura água	°C	-	24	23	27	
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.8	5.5	
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	6.2	6.1	7.6	
Turbidez	UNT	100	7.03	4.08	5.10	
Chuvos		-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	26	27	28	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	0	1	9	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	0	0	6	

**Quadro 12 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CR2000**

Corpo d'água: Rio Correntes			Bacia: Rio Correntes	Ano: 2012		
Código do local: 00MS21CR2000			Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km		
Descrição do local: Na foz						Altitude: 150 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	AGOSTO	NOVEMBRO	
				23	15	28
				11:10	8:35	8:10
Temperatura água	°C	-	24	23	29	
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.9	5.6	
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	5.3	6.0	6.9	
Turbidez	UNT	100	7.95	4.57	7.10	
Chuvos		-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	28	25	28	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	1	3	9	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	0	1	6	

**Quadro 13 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2253**

Corpo d'água: Rio Piquiri			Bacia: Rio Correntes	Ano: 2012		
Código do local: 00MS21PQ2253			Classe: 2	Distância da foz ao local: 253 km		
Descrição do local: Na ponte da Rodovia BR-163 (Coxim/Sonora)						Altitude: 198 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	AGOSTO	NOVEMBRO	
				23	14	27
				8:00	15:30	10:40
Temperatura água	°C	-	22	23	27	
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	6.5	6.5	
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	7.4	6.1	7.2	
Turbidez	UNT	100	26.9	12.0	40.6	
Chuvos		-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	22	28	29	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	18	15	20	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	8	6	13	

Quadro 14 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2125

Corpo d'água: Rio Piquiri			Bacia: Rio Correntes	Ano:2012	
Código do local : 00MS21PQ2125			Classe: 2	Distância da foz ao local: 125 km	
Descrição do local: A montante da foz do rio Correntes					Altitude: 149 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	AGOSTO	NOVEMBRO
			23	15	28
			11:30	9:00	8:20
Temperatura água	°C	-	23	24	29
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	6.4	6.0
OD	mg O2/L	≥5	6.3	5.8	6.6
Turbidez	UNT	100	34.9	22.5	49.3
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	28	24	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	16	10	18
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	7	4	11

Quadro 15 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas UPG Correntes - 00MS21PQ2123

Corpo d'água: Rio Piquiri			Bacia: Rio Correntes	Ano: 2012	
Código do local: 00MS21PQ2123			Classe: 2	Distância da foz ao local: 123 km	
Descrição do local: A jusante da foz do rio Correntes					Altitude: 149 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	AGOSTO	NOVEMBRO
			23	15	28
			11:40	9:35	8:40
Temperatura água	°C	-	24	24	29
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	6.7	5.6
OD	mg O2/L	≥5	5.8	6.2	6.8
Turbidez	UNT	100	18.2	8.62	15.9
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	28	26	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	9	3	11
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	4	1	7

Quadro 16 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21PQ2000

Corpo d'água: Rio Piquiri			Bacia: Rio Correntes	Ano: 2012	
Código do local: 00MS21PQ2000			Classe: 2	Dist. da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude:131m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	DEZEMBRO	
			8	12	
			14:20	15:30	
Temperatura água	°C	-	25	28	
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	6.5	
OD	mg O2/L	≥5	5.2	5.2	
Turbidez	UNT	100	14.2	12.9	
Chuvas		-	N	S	
Temperatura ar	°C	-	27	26	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	8	13	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	3	8	
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	2	<0,1	

Quadro 17 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2019

Corpo d'água: Córrego Cabeceira Alta			Bacia: Rio Correntes	Ano: 2012	
Código do local: 00MS21CA2019			Classe: 2	Distância da foz ao local: 19 km	
Descrição do local: Na tubulação sob a Rodovia BR-163 (Coxim/Sonora)					Altitude: 437 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	AGOSTO	NOVEMBRO
			23	14	27
			8:20	15:50	11:10
Temperatura água	°C	-	24	23	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.8	6.7	5.4
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	5.4	5.1	5.3
Turbidez	UNT	100	1.74	1.21	0.40
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	26	27	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	1	1	10
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	0	0	6

Quadro 18 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Correntes - 00MS21CA2008

Corpo d'água: Córrego Cabeceira Alta			Bacia: Rio Correntes	Ano: 2012	
Código do local: 00MS21CA2008			Classe: 2	Distância da foz ao local: 8 km	
Descrição do local: Na tubulação da Rodovia MT-471 (Estância Velha Sonora/Rondonópolis)					Altitude: 411 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	AGOSTO	NOVEMBRO
			23	14	27
			9:05	16:55	13:40
Temperatura água	°C	-	24	24	27
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	6.1	5.7
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	4.3	3.4	3.1
Turbidez	UNT	100	7.56	7.33	10.2
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	27	26	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	37	30
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	8	16	20

Nas campanhas de amostragem realizadas em 2012 as concentrações de oxigênio dissolvido variaram entre os valores de 3,1 e 7,6 mg O<sub>2</sub>/L, evidenciando que os trechos de rios monitorados nessa UPG tiveram sua qualidade variando entre as qualificações RUIM, ACEITÁVEL, BOA e ÓTIMA (Quadros 19 e 20).

Quadro 19 - Qualidade das águas da UPG Correntes avaliada pelo OD em 2012

Ponto de amostragem	2012		
	Maio	Agosto	Novembro
00MS21CR2060	6,2	6,1	7,6
00MS21CR2000	5,3	6,0	6,9
00MS21PQ2253	7,4	6,1	7,2
00MS21PQ2125	6,3	5,8	6,6
00MS21PQ2123	5,8	6,2	6,8
00MS21CA2019	5,4	5,1	5,3
00MS21CA2008	4,3	3,4	3,1

Quadro 20 - Qualidade das águas da UPG Correntes (rio Piquiri) avaliada pelo OD em 2012

Ponto de amostragem	2012	
	Maio	Dezembro
00MS21PQ2000	5,2	5,2

Legenda:

	Ótima ≥ 6 mgO <sub>2</sub> /L		Boa ≥ 5 mgO <sub>2</sub> /L		Aceitável ≥ 4 mgO <sub>2</sub> /L		Ruim >2 mgO <sub>2</sub> /L
--	-------------------------------	---	-----------------------------	---	-----------------------------------	---	-----------------------------

No rio Correntes a qualidade da água manteve-se na classificação ÓTIMA, com exceção do ponto de amostragem localizado em sua foz, que recebeu qualificação BOA na campanha de maio. No rio Piquiri a qualidade das águas manteve-se nas qualificações BOA e ÓTIMA, sendo que o menor valor de concentração de oxigênio dissolvido (5,2 mgO<sub>2</sub>/L) foi observado no ponto de amostragem localizado em sua foz (00MS21PQ2000) nas campanhas de maio e dezembro (quadro 11).

Em relação ao rio Piquiri no ponto 00MS21PQ2000 os menores valores de oxigênio dissolvido ocorreram possivelmente devido ao ponto estar localizado na planície pantaneira, onde o fluxo das águas é muito lento, dificultando as trocas gasosas com a atmosfera.

O córrego Cabeceira Alta apresentou a pior qualidade de água UPG, com a concentração de oxigênio dissolvido variando entre 3,1 a 5,4 O<sub>2</sub>/L, sendo que no ponto 00MS21CA2008 foram observados os menores valores ao longo do período monitorado.

Salienta-se que a montante do ponto 00MS21CA2008 existe uma usina de açúcar e álcool e toda a área de drenagem é coberta com cana-de-açúcar onde é aplicada a vinhaça oriunda da referida indústria, e possivelmente no período chuvoso há o carreamento de parte desses resíduos para o leito do córrego Cabeceira Alta causando a depleção na concentração do oxigênio dissolvido.

As figuras 4 e 5 indicam respectivamente a variação do OD e da condutividade elétrica no rio Correntes nos meses monitorados em 2012.

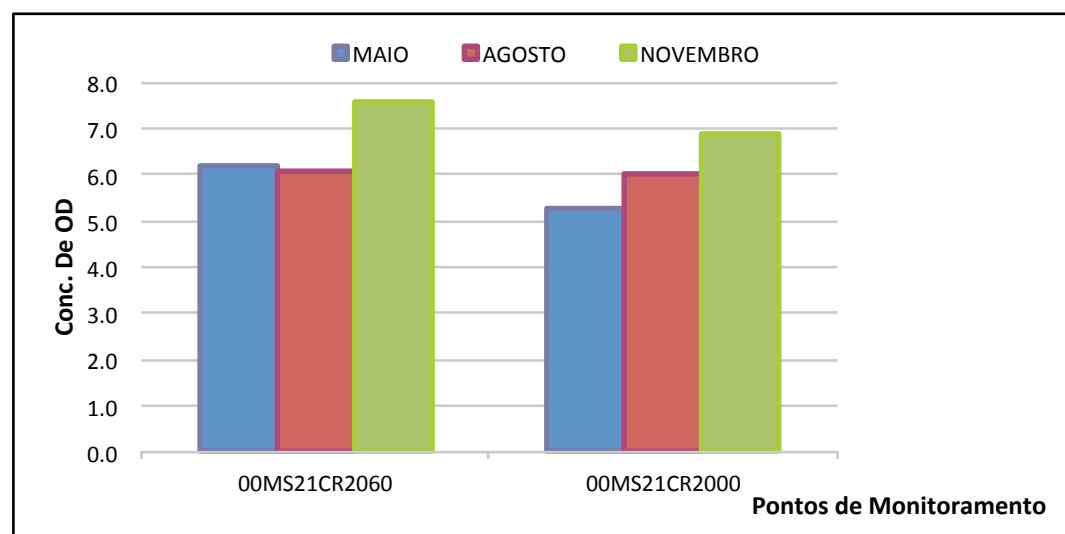


Figura 4 - Variação do OD no rio Correntes, 2012

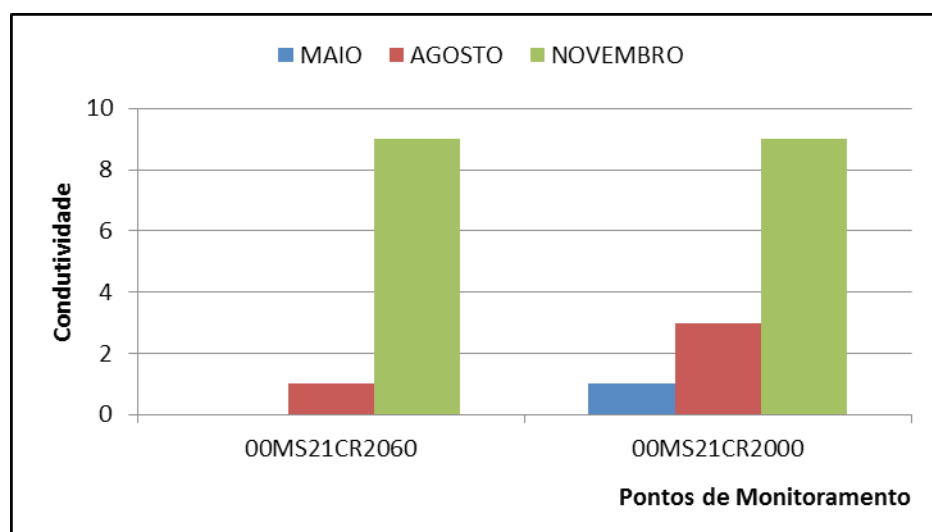


Figura 5 - Variação da condutividade elétrica no rio Correntes, 2012

As figuras 6 e 7 indicam respectivamente, a variação do OD e da condutividade elétrica ao longo da extensão do rio Piquiri, nos meses monitorados em 2012.

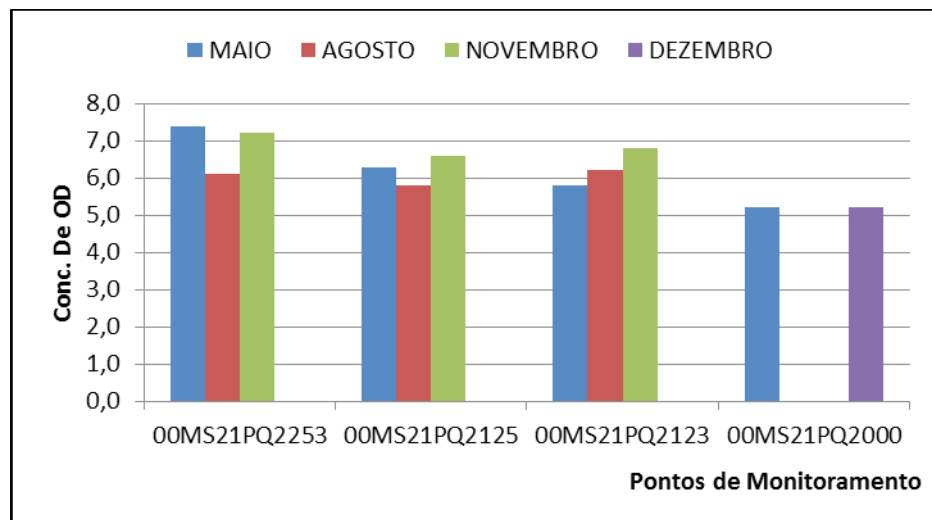


Figura 6 - Variação do OD no rio Piquiri, 2012

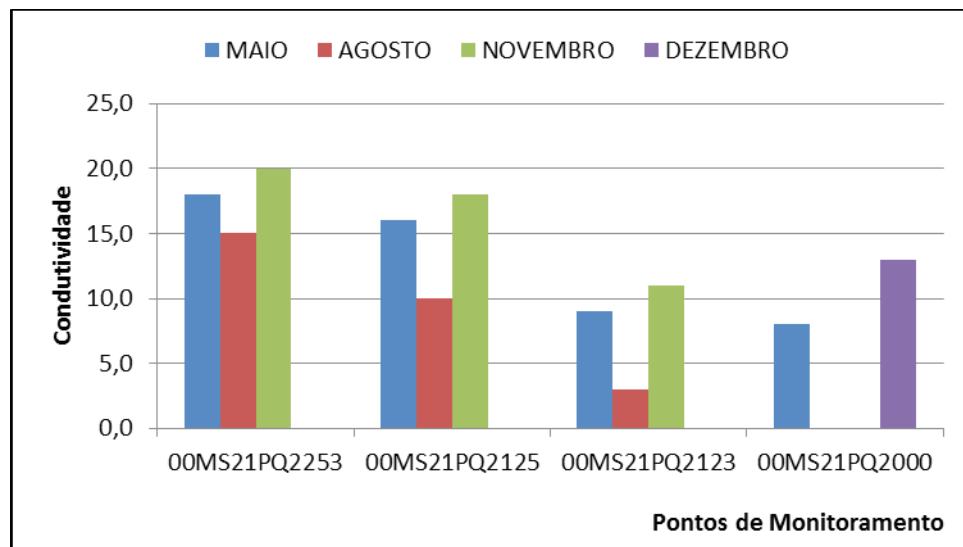


Figura 7 - Variação da condutividade elétrica no rio Piquiri, 2012

As figuras 4 e 6 mostram que a concentração de oxigênio dissolvido é maior no mês de novembro em função do período chuvoso que favorece o aumento do volume de água e conseqüentemente a diluição da matéria orgânica eventualmente presente na coluna d'água.

As figuras 5 e 7 mostram que há maior aporte de água em função do aumento da condutividade elétrica que reflete a presença de sólidos dissolvidos que são carregados pelo deflúvio superficial para a coluna d'água.

As figuras 8 e 9 indicam respectivamente a variação do OD e da condutividade elétrica ao longo da extensão do córrego Cabeceira Alta, nos meses monitorados em 2012.

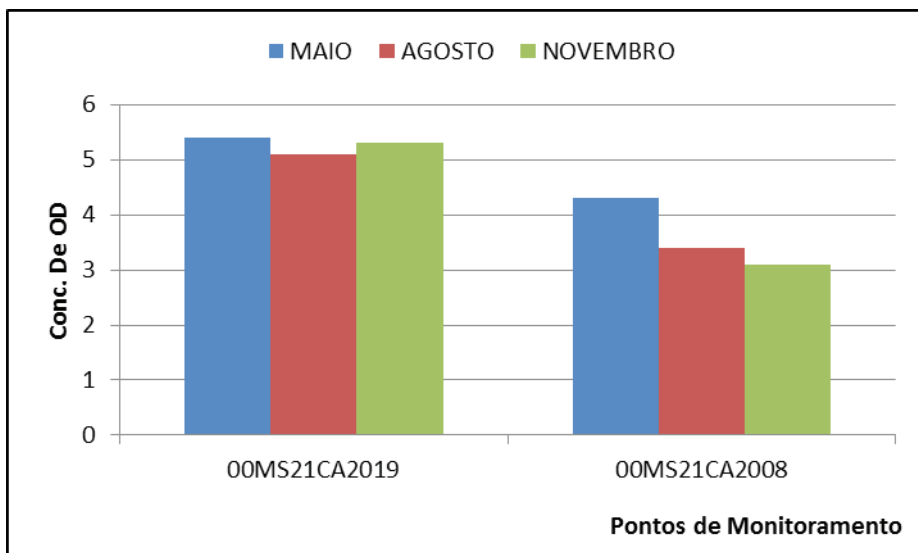


Figura 8 - Variação do OD no córrego Cabeceira Alta, 2012

Observa-se na figura 8, no ponto 00MS21CA2008 que o efeito da chuva não é refletido na melhoria dos níveis de oxigênio dissolvido, pois o mês de novembro apresentou a menor concentração desse parâmetro. Isso ocorre possivelmente em função do deflúvio superficial que traz para a coluna d'água os resíduos da vinhaça que causa a depleção na concentração do OD.

A figura 9 mostra que o ponto 00MS21CA2008 é o que recebe maior influência antrópica, pois os valores da condutividade elétrica apresentaram os maiores valores, em todos os meses monitorados em comparação ao ponto 00MS21CA2019.

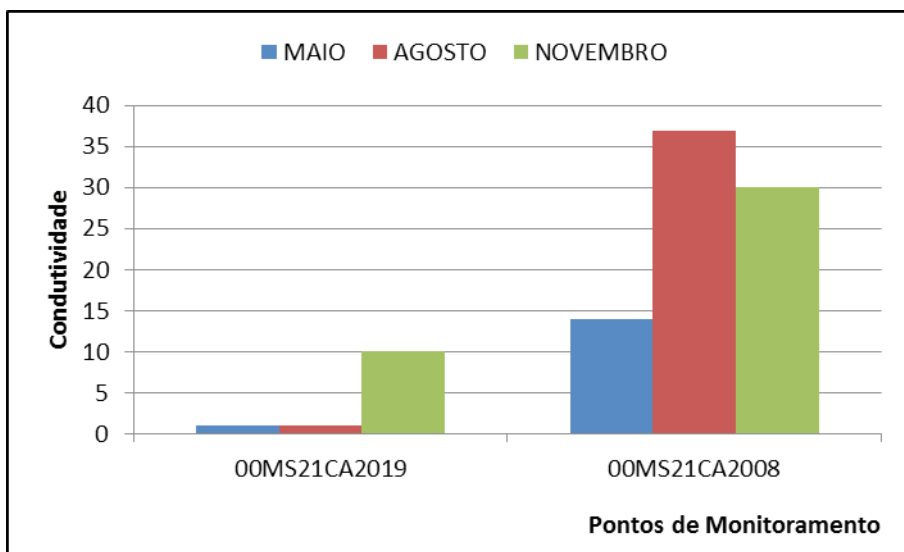


Figura 9 - Variação da condutividade elétrica córrego Cabeceira Alta, 2012

O Quadro 21 apresenta número de resultados dos parâmetros monitorados em 2012, por ponto de amostragem, que se apresentaram em desconformidade com os padrões estabelecidos tanto pela Resolução CONAMA nº 357/2005 quanto pela Deliberação CECA/MS nº 036/2012, para a classe 2, na qual são enquadrados os rios Correntes, Piquiri e Cabeceira Alta.

Quadro 21 - Pontos de amostragem na UPG Correntes e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012.

Ponto de amostragem	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/total de medidas	
			pH	OD
00MS21CR2060	2	Rio Correntes	1/3	•
00MS21CR2000	2	Rio Correntes	1/3	•
00MS21PQ2123	2	Rio Piquiri	1/3	•
00MS21CA2019	2	Córrego Cabeceira Alta	1/3	•
00MS21CA2008	2	Córrego Cabeceira Alta	1/3	3/3

- Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

## 2.3 UPG MIRANDA

A UPG Miranda envolve o território de 23 municípios do Estado de Mato Grosso do Sul, abrangendo uma área física de 43.787 km<sup>2</sup>. Isso representa cerca de 12% do território sul-mato-grossense. Anastácio, Guia Lopes da Laguna, Nioaque, Rochedo, Terenos, Bodoquena, Dois Irmãos do Buriti, Bonito, Miranda, Jardim, Corguinho, Bandeirantes, Aquidauana, Jaraguari, Maracaju, Sidrolândia, Ponta Porã, Campo Grande, São Gabriel do Oeste, Rio Negro, Corumbá, Bela Vista e Porto Murtinho são os municípios que possuem área dentro da UPG.

Em relação a outras bacias que drenam o Pantanal, a UPG Miranda se destaca por uma enorme variabilidade de propriedades do meio físico, onde adquirem relevância especial os condicionamentos agrohidrogeológicos.

O relevo é marcado por contrastes significativos, como entre as terras baixas e periodicamente inundáveis da planície do Pantanal sul-mato-grossense e as terras do entorno, não inundáveis, individualizadas pelos planaltos, serras e depressões.

Entre a Serra de Bodoquena e a Serra de Maracaju – abrangendo cidades como Guia Lopes da Laguna, Jardim, Bonito, Bela Vista e Antônio João, de altitudes que variam de 250 a 550m – o clima se apresenta úmido, com índice hídrico de 20 a 40 e moderada deficiência de água no inverno.

A variação de temperatura é pequena e a evapotranspiração anual é superior a 1.140 mm.

A atividade econômica predominante na região é a agropecuária, em especial a pecuária de corte praticada em regime extensivo através de pastagens plantadas (braquiárias) e campo nativo (naturais). Da produção agrícola, destaca-se a cultura da soja, o arroz de sequeiro e irrigado e o milho. Atualmente, o turismo está exercendo um forte impacto econômico principalmente na porção sul da bacia.

Na área da BAP, a UPG Miranda possui uma diversidade maior de tipologias industriais, entre elas laticínios, abatedouros e usinas de açúcar e álcool, todas com um alto potencial poluidor e que fazem uso dos corpos hídricos para a recepção dos efluentes líquidos gerados.

A UPG Miranda faz fronteira, ao norte, com a UPG Negro, a oeste com a UPG Nabileque, ao sul e sudoeste com a UPG Apa. Ela também encontra, ao noroeste, um trecho da UPG Taquari. Não há rios de domínio da União na área da UPG Miranda, e seus corpos de água estão enquadrados nas classes Especial, 1, 2 e 3, de acordo com a Deliberação CECA/MS 036/2012.

Destaca-se, nesta sub-bacia, a importância da água subterrânea como indutora de atividades de ecoturismo, especialmente na região de Bonito, face às características espeleológicas envolvidas.

### Monitoramento da Qualidade da Água

Em 2012 a qualidade das águas nessa UPG foi acompanhada por meio de vinte e oito pontos fixos de amostragem, estrategicamente distribuídos ao longo de seus principais cursos de água.

Dos 28 pontos de amostragem, sete localizam-se no rio Miranda, seis no rio Aquidauana, dois no córrego Agogô, um no rio Salobra, um no rio Cachoeirão e um no rio Canastrão. Os dez pontos restantes fazem parte da microbacia do rio Formoso, sendo quatro no rio Formoso, quatro no córrego Bonito, um no córrego Restinga e um no córrego Saladeiro (Quadro 22).

Quadro 22 - Pontos de amostragem na UPG Miranda, em Mato Grosso do Sul.

Código IMASUL	Localização	Coordenadas Geográficas	Altitude (m)
00MS23MI0602	Rio Miranda, a montante do perímetro urbano/periférico da cidade de Jardim	21°28´58”S 56°07´13”W	224
00MS23MI2601	Rio Miranda, na ponte da rodovia BR-060	21°27´59”S 56°07´47”W	222
00MS23MI2444	Rio Miranda - na ponte da localidade km 21	20°45´52”S 56°05´25”W	144
00MS23MI1292	Rio Miranda, na ponte da rodovia MS-339 (Miranda-Bodoquena)	20°14´28”S 56°23´59”W	113
00MS23MI2148	Rio Miranda, a montante da foz do rio Aquidauana	19°46´58”S 56°49´01”W	96



00MS23MI2147	Rio Miranda, a jusante da foz do rio Aquidauana	19°46´51”S 56°48´46”W	95
00MS23MI2000	Rio Miranda, na foz	19°25´12”S 57°19´14”W	83
00MS23CN2002	Rio Canastrão, na ponte da rodovia MS-355 (Terenos-Dois Irmãos do Buriti)	20°38´20”S 55°06´31”W	216
00MS23CH2018	Rio Cachoeirão, na ponte da rodovia BR-262 (Terenos-Anastácio)	20°28´28”S 55°16´20”W	187
00MS23AC2006	Córrego Agogô, na ponte da rodovia BR-262	20°30´16”S 55°50´58”W	146
00MS23AC2000	Córrego Agogô, na foz	20°27´38”S 55°50´03”W	143
00MS23SA2001	Rio Salobra, a 1 km da foz (Hotel-Fazenda Salobra)	20°12´51”S 56°29´39”W	111
00MS23AQ0575	Rio Aquidauana, a montante da ponte do Córrego Água Limpa	19°20´46”S 54°41´47”W	601
00MS23AQ1476	Rio Aquidauana, na ponte da rodovia MS-080 (Rochedo-Corguinho)	19°56´54”S 54°53´37”W	247
00MS23AQ1424	Rio Aquidauana, na ponte da rodovia MS-352	20°09´19”S 55°05´28”W	210
00MS23AQ2291	Rio Aquidauana, a montante da foz do córrego Taquarussu	20°29´36”S 55°46´46”W	148
00MS23AQ2284	Rio Aquidauana, na ponte da RFFSA-NOB (Aquidauana-Miranda)	20°27´18”S 55°49´44”W	146
00MS23AQ2000	Rio Aquidauana, na foz	19°47´30”S 56°48´27”W	97
00MS23F00073	Rio Formoso, a montante da foz do córrego Sucuri	21°15´36”S 56°33´02”W	331
00MS23F00065	Rio Formoso, no Balneário Municipal, a 65 km da foz	21°10´26”S 56°26´45”W	275
00MS23F02047	Rio Formoso, na Ilha do Padre	21°07´20”S 56°23´07”W	241
00MS23F02000	Rio Formoso, na foz	21°05´53”S 56°13´46”W	191
00MS23B02014	Córrego Bonito, na nascente	21°08´23”S 56°29´22”W	305
00MS23B02008	Córrego Bonito, a montante da foz do córrego Saladeiro	21°07´38”S 56°27´46”W	280
00MS23B02007	Córrego Bonito, a jusante da foz do córrego Saladeiro	21°07´39”S 56°27´44”W	270
00MS23B02000	Córrego Bonito, na foz	21°08´55”S 56°26´07”W	261
00MS23RE2000	Córrego Restinga, na foz	21°07´38”S 56°28´34”W	290
00MS23SD2000	Córrego Saladeiro, na foz	21°07´37”S 56°27´44”W	279

Nesses pontos foram realizadas medições in loco com equipamentos portáteis e os parâmetros medidos foram: oxigênio dissolvido (OD), potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis, turbidez, temperatura da água e do ar. O indicador utilizado na avaliação da qualidade da água foi o OD. Foram realizadas três campanhas de amostragem, em março, julho e outubro.

### Resultados

Os quadros 23 a 50 apresentam os resultados dos parâmetros medidos na UPG Miranda, por ponto de monitoramento.

Quadro 23 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23MI0602

Corpo d'água: Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23MI0602			Classe: Especial	Distância da foz ao local: 602 km	
Descrição do local: A mont. do perímetro urbano/periférico da cidade de Jardim					Altitude: 224 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES(*) CONAMA 357 CECA/ MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			10:34	14:15	8:10
Temperatura água	°C	-	30	18	27
pH	-	6,0 a 9,0	7.4	7.4	7.5
OD	mg/L	≥6	6.2	6.3	7.1
Turbidez	UNT	40	58.3	10.5	39.8
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	31	27	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	124	117	86
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	73	76	56
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	*

(\*) Foram adotados como referência os limites da classe 1.

\* Dado não disponível

Quadro 24 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23MI2601

Corpo d'água: Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23MI2601			Classe: 2	Distância da foz ao local: 601 km	
Descrição do local: Na ponte da Rodovia BR-060 (Guia Lopes/Jardim)					Altitude: 222m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			11:00	14:57	8:40
Temperatura água	°C	-	30	19	28
pH	-	6,0 a 9,0	7.3	7.8	7.7
OD	mg/L	≥5	6.4	7.2	7.0
Turbidez	UNT	100	55.3	11.1	42.7
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	31	29	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	127	119	92
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	76	78	60
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	*

\* Dado não disponível

Quadro 25 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23MI2444

Corpo d'água: Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23MI2444			Classe: 2	Distância da foz ao local: 444 km	
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-345 (Km 21 – Anastácio/Bonito)					Altitude: 144 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			15:17	15:44	11:00
Temperatura água	°C	-	27	21	29
pH	-	6,0 a 9,0	7.9	8.2	6.7
OD	mg/L	≥5	6.3	7.1	6.5
Turbidez	UNT	100	83.1	14.5	89.0
Chuvas		-	S	N	N
Temperatura ar	°C	-	22	25	29
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	234	222	186
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	141	144	121
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.1	0	*

\* Dado não disponível

Quadro 26 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – OOMS23MI1292

Corpo d'água: Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: OOMS23MI1292			Classe: 1	Distância da foz ao local: 292 km	
Desc. Do local: na ponte rodovia MS 339					Altitude: 113 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			20	10	30
			13:00	8:00	7:40
Temperatura água	°C	-	27	18	31
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	6.5	7.5
OD	mg/L	≥6	6.2	5.7	6.2
Turbidez	UNT	40	97.5	33.1	70.2
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	28	19	27
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	176	204	198
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	79	91	129

Quadro 27 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – OOMS23MI2148

Corpo d'água: Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: OOMS23MI2148			Classe: 2	Distância da foz ao local: 148 km	
Descrição do local: A montante da foz do rio Aquidauana					Altitude: 90 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			21	10	31
			8:30	12:30	7:10
Temperatura água	°C	-	27	18	31
pH	-	6,0 a 9,0	7.0	6.9	7.5
OD	mg/L	≥5	5.9	5.1	5.5
Turbidez	UNT	100	149	19.8	60.1
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	27	22	27
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	225	188	292
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	101	85	190

Quadro 28 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – OOMS23MI2147

Corpo d'água: Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: OOMS23MI2147			Classe: 2	Distância da foz ao local: 147 km	
Descrição do local: A jusante da foz do rio Aquidauana					Altitude: 90 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			21	10	31
			10:00	14:00	8:00
Temperatura água	°C	-	26	19	31
pH	-	6,0 a 9,0	7.1	7.0	7.5
OD	mg/L	≥5	5.8	5.1	5.7
Turbidez	UNT	100	103	23.4	64.9
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	28	23	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	160	120	190
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	72	54	123

Quadro 29 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23MI2000

Corpo d'água: Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23MI2000			Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 80 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			22	11	31
			11:00	10:00	10:40
Temperatura água	°C	-	28	18	31
pH	-	6,0 a 9,0	7.1	7.0	7.4
OD	mg/L	≥5	5.1	5.3	6.0
Turbidez	UNT	100	65.7	25.2	63.1
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	28	19	34
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	169	110	175
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	76	49	114

Quadro 30 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23CN2002

Corpo d'água: Rio Canastrão			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23CN2002			Classe: 2	Distância da foz ao local: 2 km	
Descrição do local: Na ponte da Rod. MS-355 (Terenos/Dois Irmãos do Buriti)					Altitude: 216 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			16	13	23
			11:20	13:30	13:45
Temperatura água	°C	-	26	22	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.4	7.4
OD	mg/L	≥5	5.1	6.7	5.8
Turbidez	UNT	100	20.5	36.3	32.5
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	27	25	33
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	164	96	128
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	74	43	83

Quadro 31 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23CH2018

Corpo d'água: Rio Cachoeirão			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23CH2018			Classe: 2	Distância da foz ao local: 18 km	
Descrição do local: Na ponte da Rodovia BR-262 (Terenos/Anastácio)					Altitude: 187 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			16	13	23
			13:40	15:00	16:10
Temperatura água	°C	-	26	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	6.8	6.5	7.0
OD	mg/L	≥5	6.2	6.2	6.8
Turbidez	UNT	100	13.8	31.7	23.8
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	27	26	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	124	138	93
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	55	61	60

Quadro 32 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AC2006

Corpo d'água: Córrego Agogô			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23AC2006			Classe: 2	Distância da foz ao local: 6 km	
Descrição do local: Na ponte da Rodovia BR-262 (Aquidauana/Miranda)					Altitude: 146 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			15	10	24
			8:45	8:25	8:00
Temperatura água	°C	-	24	16	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.9	5.6	6.5
OD	mg/L	≥5	6.1	7.7	4.0
Turbidez	UNT	100	162	32.0	27.3
Chuvas		-	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	21	18	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	26	32	49
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	17	21	32
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	< 0,1	< 0,1	*

\* Dado não disponível

Quadro 33 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AC2000

Corpo d'água: Córrego Agogô			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23AC2000			Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 143 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			15	10	24
			13:27	9:52	9:20
Temperatura água	°C	-	27	18	27
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	6.7	6.4
OD	mg/L	≥5	5.0	5.9	4.3
Turbidez	UNT	100	146	46.4	29.6
Chuvas		-	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	29	21	21
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	37	50	48
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	23	32	30
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	< 0,1	<0,1	*

\* Dado não disponível

Quadro 34 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23SA2001

Corpo d'água: Rio Salobra			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23SA2001			Classe: 2	Distância da foz ao local: 1 km	
Descrição do local: 0 1 km da foz (Hotel Faz. Salobra)					Altitude: 111 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			20	10	30
			14:30	9:30	8:30
Temperatura água	°C	-	26	19	29
pH	-	6,0 a 9,0	7.0	6.7	7.6
OD	mg/L	≥5	3.5	2.4	2.9
Turbidez	UNT	100	3.90	3.58	5.90
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	26	20	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	452	312	470
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	203	140	305

Quadro 35 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ0575

Corpo d'água: Rio Aquidauana			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012		
Código do local: 00MS23AQ0575			Classe: Especial	Distância da foz ao local: 601 km		
Descrição do local: A montante ponte do Córrego Água Limpa-Rod. MS-430 (Faz. Saudade)						Altitude: 550m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES(*) CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO	
			15	13	23	
			9:00	8:00	7:25	
Temperatura água	°C	-	23	19	23	
pH	-	6,0 a 9,0	5.1	6.3	6.1	
OD	mg/L	≥6	7.1	5.4	6.1	
Turbidez	UNT	40	2.50	1.18	0.10	
Chuvas		-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	24	23	24	
Condutividade Elétrica	μS/cm	-	2	0	8	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	0	0	5	

(\*) Foram adotados como referência os limites da classe 1.

Quadro 36 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ1476

Corpo d'água: Rio Aquidauana			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012		
Código do local: 00MS23AQ1476			Classe: 1	Distância da foz ao local: 476 km		
Descrição do local: Na ponte da Rodovia MS-080 (Rochedo/Corguinho)						Altitude: 247 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO	
			15	13	23	
			14:00	9:20	9:00	
Temperatura água	°C	-	27	20	27	
pH	-	6,0 a 9,0	6.6	6.1	6.6	
OD	mg/L	≥6	6.9	6.1	7.6	
Turbidez	UNT	40	32.6	22.6	17.5	
Chuvas		-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	27	28	30	
Condutividade Elétrica	μS/cm	-	53	47	58	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	24	21	38	

Quadro 37 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ1424

Corpo d'água: Rio Aquidauana			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012		
Código do local: 00MS23AQ1424			Classe: 1	Distância da foz ao local: 424 km		
Descrição do local: Na ponte da Rod. MS-352 (ponte do Grego – Terenos/Col. Jacobina)						Altitude: 210m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO	
			16	13	23	
			9:15	11:40	12:00	
Temperatura água	°C	-	23	20	29	
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.1	8.0	
OD	mg/L	≥6	7.3	6.0	7.3	
Turbidez	UNT	40	37.1	37.0	27.0	
Chuvas		-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	26	28	33	
Condutividade Elétrica	μS/cm	-	69	64	71	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	30	28	46	

Quadro 38 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2291

Corpo d'água: Rio Aquidauana			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23AQ2291			Classe: 2	Distância da foz ao local: 291 km	
Descrição do local: A montante foz Córrego Taquarussu (montante captação de água)					Altitude: 148 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			12:18	9:20	8:40
Temperatura água	°C	-	27	19	28
pH	-	6,0 a 9,0	7.3	7.7	6.7
OD	mg/L	≥5	6.7	8.1	6.9
Turbidez	UNT	100	97.9	25.3	96.8
Chuvas		-	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	28	22	21
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	79	83	69
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	49	54	45
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	< 0,1	<0,1	*

\* Dado não disponível

Quadro 39 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2284

Corpo d'água: Rio Aquidauana			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23AQ2284			Classe: 2	Distância da foz ao local: 284 km	
Descrição do local: Na ponte da ferrovia RFFSA-NOB Aquidauana/Miranda					Altitude: 146 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			13:42	10:08	10:00
Temperatura água	°C	-	27	19	27
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	7.6	6.7
OD	mg/L	≥5	6.4	7.9	6.5
Turbidez	UNT	100	134	33.3	94.0
Chuvas		-	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	29	22	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	78	81	70
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	30	53	43
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	< 0,1	<0,1	*

\* Dado não disponível

Quadro 40 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23AQ2000

Corpo d'água: Rio Aquidauana			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23AQ2000			Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 97 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			9:15	13:15	7:35
Temperatura água	°C	-	27	18	31
pH	-	6,0 a 9,0	7.3	7.2	7.2
OD	mg/L	≥5	4.9	5.2	5.7
Turbidez	UNT	100	52.0	27.8	73.3
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	28	22	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	67	58	80
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	30	26	52

Quadro 41 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23F00073

Corpo d'água: Rio Formoso			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23F00073			Classe: Especial	Distância da foz ao local: 73 km	
Descrição do local: A montante da foz do Córrego Sucuri					Altitude: 331 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES(*) CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			13	10	24
			13:39	16:18	11:20
Temperatura água	°C	-	25	22	22
pH	-	6,0 a 9,0	7.1	7.5	7.9
OD	mg/L	≥6	6.6	5.9	7.1
Turbidez	UNT	40	5.00	1.30	1.90
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	28	24	25
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	328	405	365
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	215	263	237
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.16	0.19	*

(\*) Foram adotados como referência os limites da classe 1.

\* Dado não disponível

Quadro 42 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23F00065

Corpo d'água: Rio Formoso			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23F00065			Classe: Especial	Distância da foz ao local: 65 km	
Descrição do local: No Balneário Municipal					Altitude: 275 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES(*) CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			13	11	24
			15:08	8:17	10:00
Temperatura água	°C	-	25	20	24
pH	-	6,0 a 9,0	8.1	8.1	7.8
OD	mg/L	≥6	7.6	6.9	8.3
Turbidez	UNT	40	0.20	0.30	0.20
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	28	16	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	357	359	350
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	233	234	227
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.17	0.17	*

(\*) Foram adotados como referência os limites da classe 1.

\* Dado não disponível

Quadro 43 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23F02047

Corpo d'água: Rio Formoso			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23F02047			Classe: 2	Distância da foz ao local: 47 km	
Descrição do local: Na Ilha do Padre					Altitude: 241 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			14	11	24
			9:06	9:41	16:30
Temperatura água	°C	-	24	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	7.9	8.3	7.6
OD	mg/L	≥5	8.1	6.3	8.1
Turbidez	UNT	100	0.20	1.00	0.80
Chuvas		-	S	N	N
Temperatura ar	°C	-	22	18	21
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	362	386	371
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	228	251	242
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.17	0.19	*

\* Dado não disponível



Quadro 44 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23FO2000

Corpo d'água: Rio Formoso			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23FO2000			Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 191 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			14	11	25
			10:16	10:30	8:00
Temperatura água	°C	-	24	19	26
pH	-	6,0 a 9,0	8.1	8.3	7.4
OD	mg/L	≥5	8.3	6.0	7.4
Turbidez	UNT	100	6.00	2.90	6.30
Chuvas		-	S	N	N
Temperatura ar	°C	-	22	20	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	365	377	359
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	217	245	233
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.16	0.18	*

\* Dado não disponível

Quadro 45 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23B02014

Corpo d'água: Córrego Bonito			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23B02014			Classe: 2	Distância da foz ao local: 14 km	
Descrição do local: Na nascente					Altitude: 305 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			13	10	24
			14:26	16:55	12:15
Temperatura água	°C	-	25	20	22
pH	-	6,0 a 9,0	7.5	7.9	7.5
OD	mg/L	≥5	5.9	6.7	5.8
Turbidez	UNT	100	0.90	3.50	1.20
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	24	24
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	564	590	616
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	369	383	401
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.27	0.29	*

\* Dado não disponível

Quadro 46 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23B02008

Corpo d'água: Córrego Bonito			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23B02008			Classe: 2	Distância da foz ao local: 8 km	
Descrição do local: A montante do Córrego Saladeiro					Altitude: 280 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			13	11	24
			16:08	8:38	13:40
Temperatura água	°C	-	26	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	7.9	8.3	7.9
OD	mg/L	≥5	6.0	6.2	8.2
Turbidez	UNT	100	7.90	1.10	0.20
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	16	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	553	540	546
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	354	351	353
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.26	0.26	*

\* Dado não disponível

Quadro 47 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23B02007

Corpo d'água: Córrego Bonito			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23B02007			Classe: 2	Distância da foz ao local: 7 km	
Descrição do local: A jusante da foz do Córrego Saladeiro					Altitude: 279 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			16:38	8:53	14:30
Temperatura água	°C	-	27	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	7.3	8.0	8.2
OD	mg/L	≥5	5.4	6.6	6.6
Turbidez	UNT	100	6.10	2.00	1.40
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	16	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	757	620	696
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	472	403	453
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.35	0.3	*

\* Dado não disponível

Quadro 48 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23B02000

Corpo d'água: Córrego Bonito			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23B02000			Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 261 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			17:05	9:14	15:40
Temperatura água	°C	-	25	20	24
pH	-	6,0 a 9,0	7.8	7.9	7.4
OD	mg/L	≥5	5.0	5.6	5.0
Turbidez	UNT	100	2.50	2.00	1.30
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	27	17	21
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	488	488	495
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	315	317	322
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.23	0.24	*

\* Dado não disponível

Quadro 49 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23RE2000

Corpo d'água: Córrego Restinga			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23RE2000			Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 279 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			15:41	7:35	13:20
Temperatura água	°C	-	25	18	24
pH	-	6,0 a 9,0	8.0	8.3	7.8
OD	mg/L	≥5	6.2	6.4	7.4
Turbidez	UNT	100	29.9	2.00	0.30
Chuvas		-	S	N	N
Temperatura ar	°C	-	23	17	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	513	535	514
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	334	347	334
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.25	0.26	*

\* Dado não disponível

Quadro 50 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Miranda – 00MS23SD2000

Corpo d'água: Córrego Saladeiro			Bacia: Rio Miranda	Ano: 2012	
Código do local: 00MS23SD2000			Classe: 2	Dist da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 300 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357 CECA/MS 36	MARÇO	JULHO	OUTUBRO
			13	11	24
			16:23	8:44	14:00
Temperatura água	°C	-	26	18	23
pH	-	6,0 a 9,0	7.9	8.2	7.5
OD	mg/L	≥5	5.5	6.5	6.0
Turbidez	UNT	100	3.50	1.50	2.30
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	16	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	457	476	480
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	294	309	312
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.22	0.23	*

\* Dado não disponível

Nas três campanhas de amostragem realizadas em 2012 na UPG Miranda, as concentrações de oxigênio dissolvido variaram entre os valores de 2,4 a 8,3mg O<sub>2</sub>/L, evidenciando que os trechos de rios monitorados nessa UPG tiveram sua qualidade variando entre as qualificações RUIM, ACEITÁVEL, BOA e ÓTIMA. Os Quadros 51, 52 e 53 apresentam as concentrações de Oxigênio Dissolvido observadas nas sub-bacias dos rios Miranda, Aquidauana, e Formoso.

Quadro 51 – Qualidade das águas do rio Miranda, avaliadas pelo OD em 2012

Ponto de amostragem	Março	Julho	Outubro
00MS23MIO602	6,2	6,3	7,1
00MS23MI2601	6,4	7,2	7,0
00MS23MI2444	6,3	7,1	6,5
00MS23MI1292	6,2	5,7	6,2
00MS23MI2148	5,9	5,1	5,5
00MS23MI2147	5,8	5,1	5,7
00MS23MI2000	5,1	5,3	6,0

Quadro 52 – Qualidade das águas nos rio Canastrão, Cachoeirão, Salobra, Aquidauana e córrego Agogô, avaliadas pelo OD em 2012

Ponto de amostragem	Março	Julho	Outubro
00MS23CN2002	6,2	6,3	7,1
00MS23CH2018	6,2	6,2	6,8
00MS23AC2006	6,1	7,7	6,0
00MS23AC2000	5,0	5,9	4,3
00MS23SA2001	3,5	2,4	2,9
00MS23AQ0575	7,1	5,4	6,1
00MS23AQ1476	6,9	6,1	7,6
00MS23AQ1424	7,3	6,0	7,3
00MS23AQ2291	6,7	8,1	6,9
00MS23AQ2284	6,4	7,9	6,5
00MS23AQ2000	4,9	5,2	5,7

Quadro 53 – Qualidade das águas da microbacia do rio Formoso avaliadas pelo OD em 2012

Ponto de amostragem	Março	Julho	Outubro
00MS23F00073	6,6	5,9	7,1
00MS23F00065	7,6	6,9	8,3
00MS23F02047	8,1	6,3	8,1
00MS23F02000	8,3	6,0	7,4
00MS23B02014	5,9	6,7	5,8
00MS23B02008	6,0	6,2	8,2
00MS23B02007	5,4	6,6	6,6
00MS23B02000	5,0	5,6	5,0
00MS23RE2000	6,2	6,4	7,4
00MS23SD2000	5,5	6,5	6,0

Legenda:



As figuras 10 e 11 indicam respectivamente, a variação do OD e da condutividade elétrica ao longo da extensão do rio Miranda, nos meses monitorados em 2012.

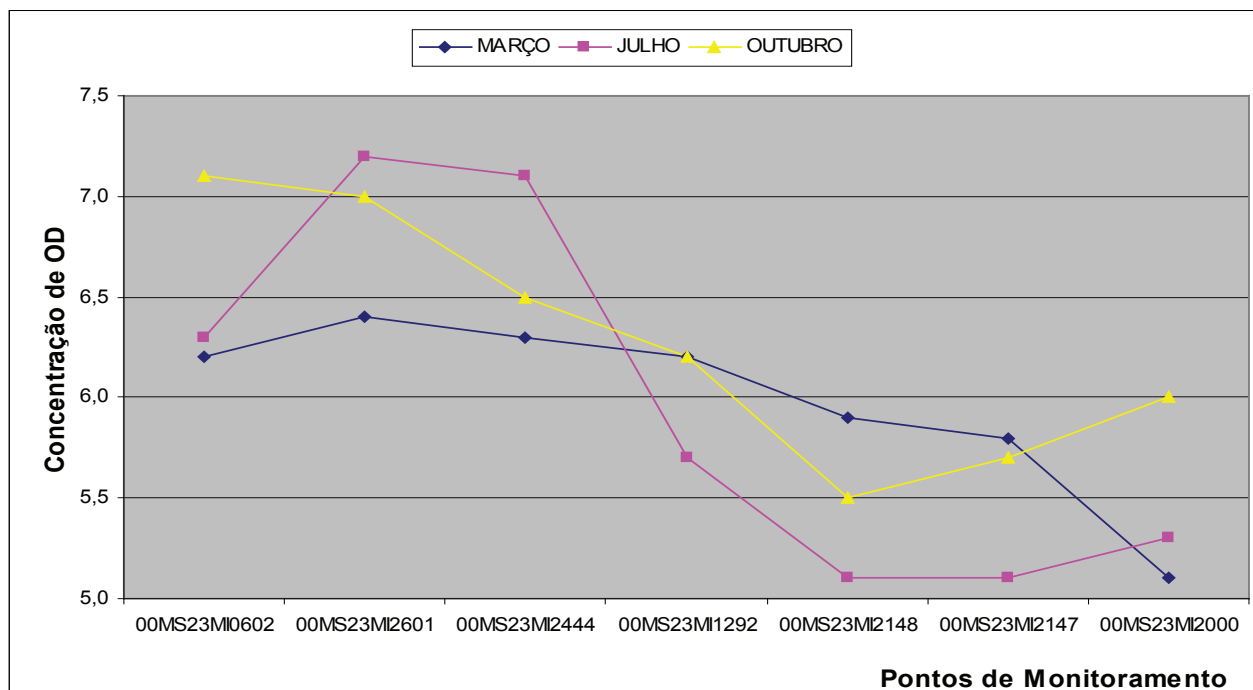


Figura 10 – Variação do OD no rio Miranda, 2012

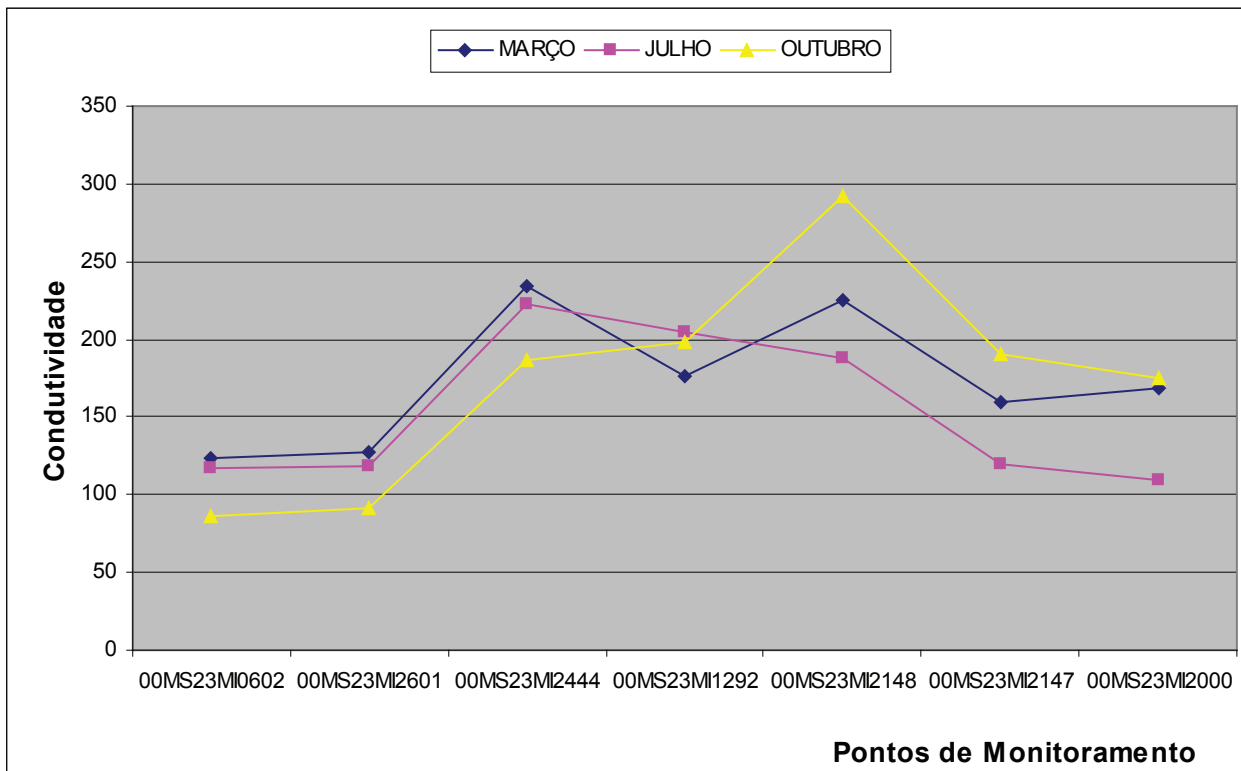


Figura 11 - Variação da condutividade elétrica no rio Miranda, 2012.

As figuras 12 e 13 indicam, respectivamente, a variação do OD e da condutividade elétrica ao longo da extensão do rio Aquidauana, nos meses monitorados em 2012.

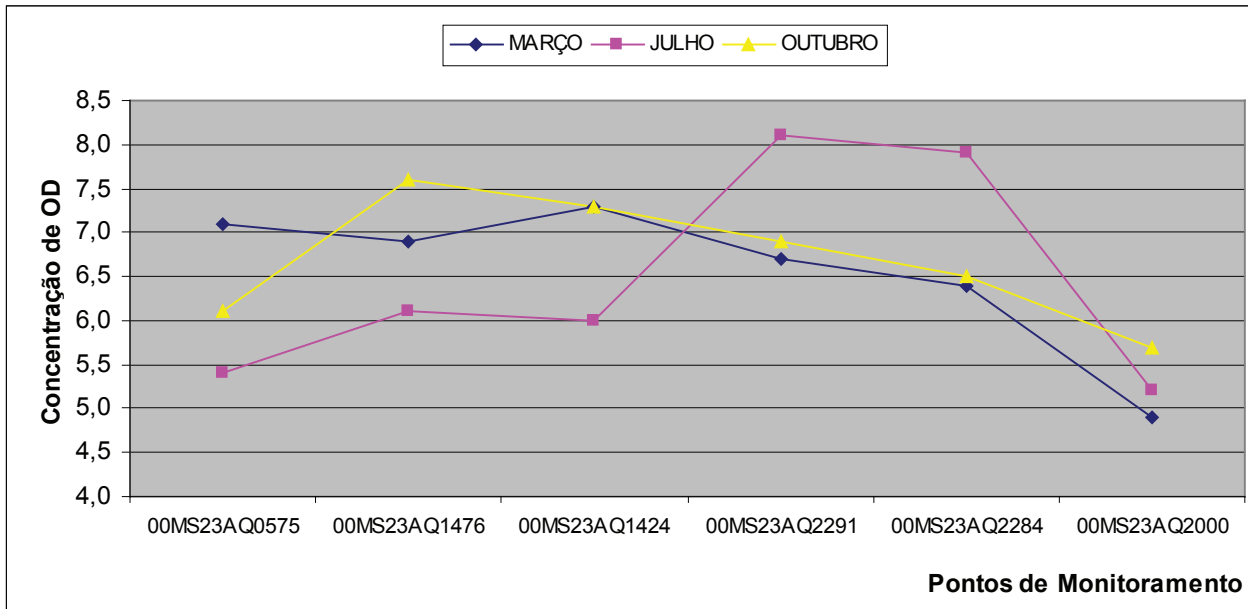


Figura 12. Variação do OD no rio Aquidauana, 2012.

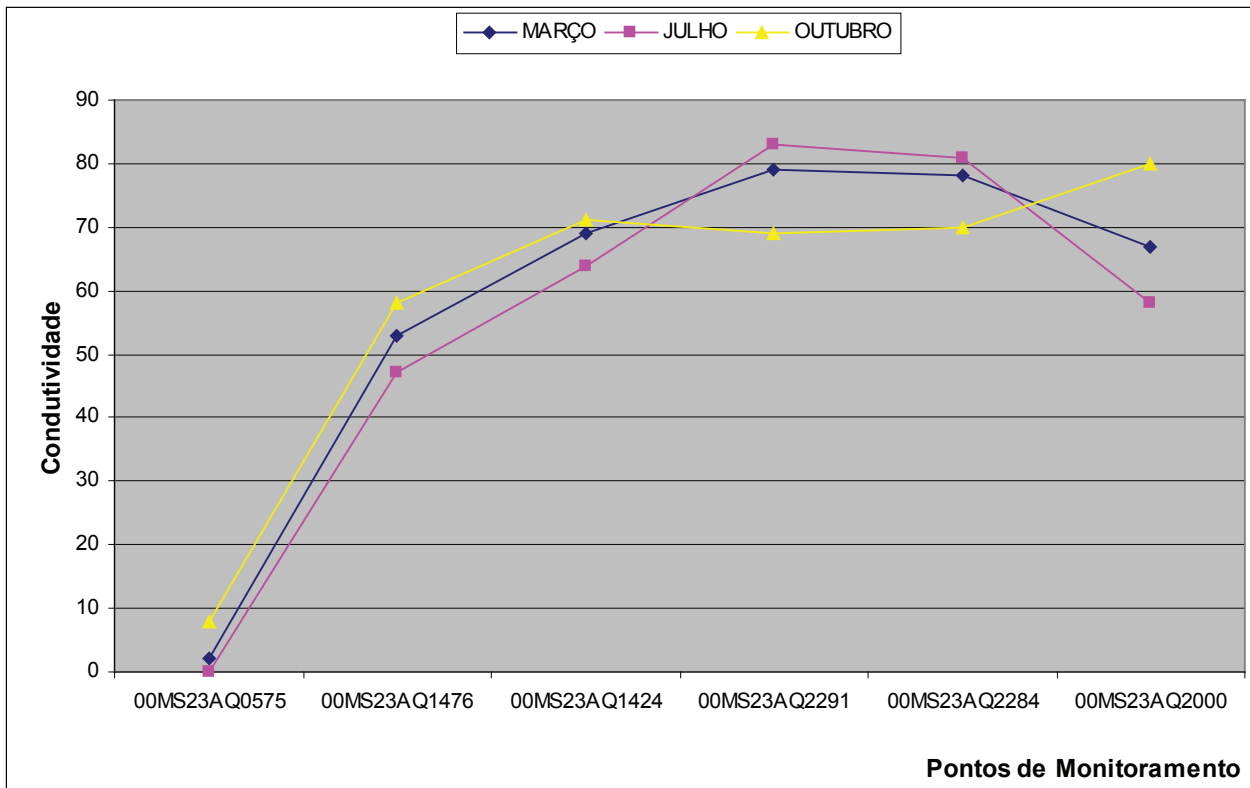


Figura 13 – Variação da condutividade elétrica no rio Aquidauana, 2012.

As figuras 14 e 15 indicam, respectivamente, a variação do OD e da condutividade elétrica ao longo da extensão do rio Formoso, nos meses monitorados em 2012.

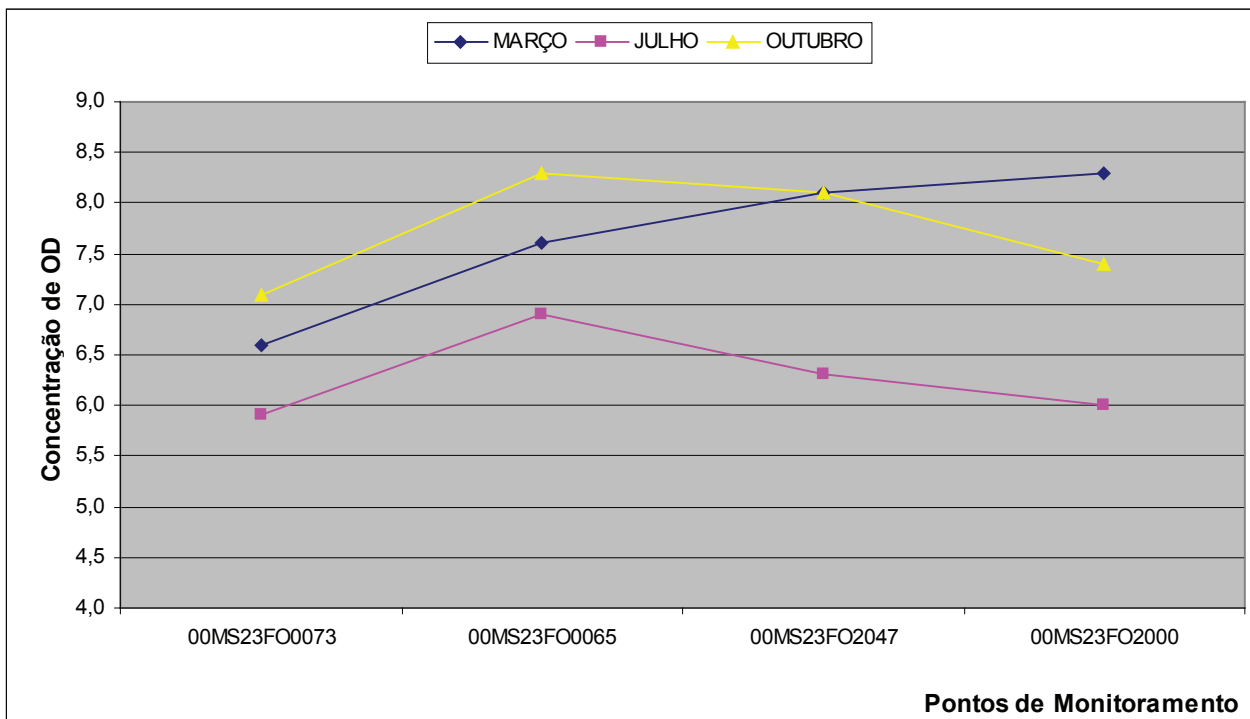


Figura 14 – Variação do OD no rio Formoso, 2012.

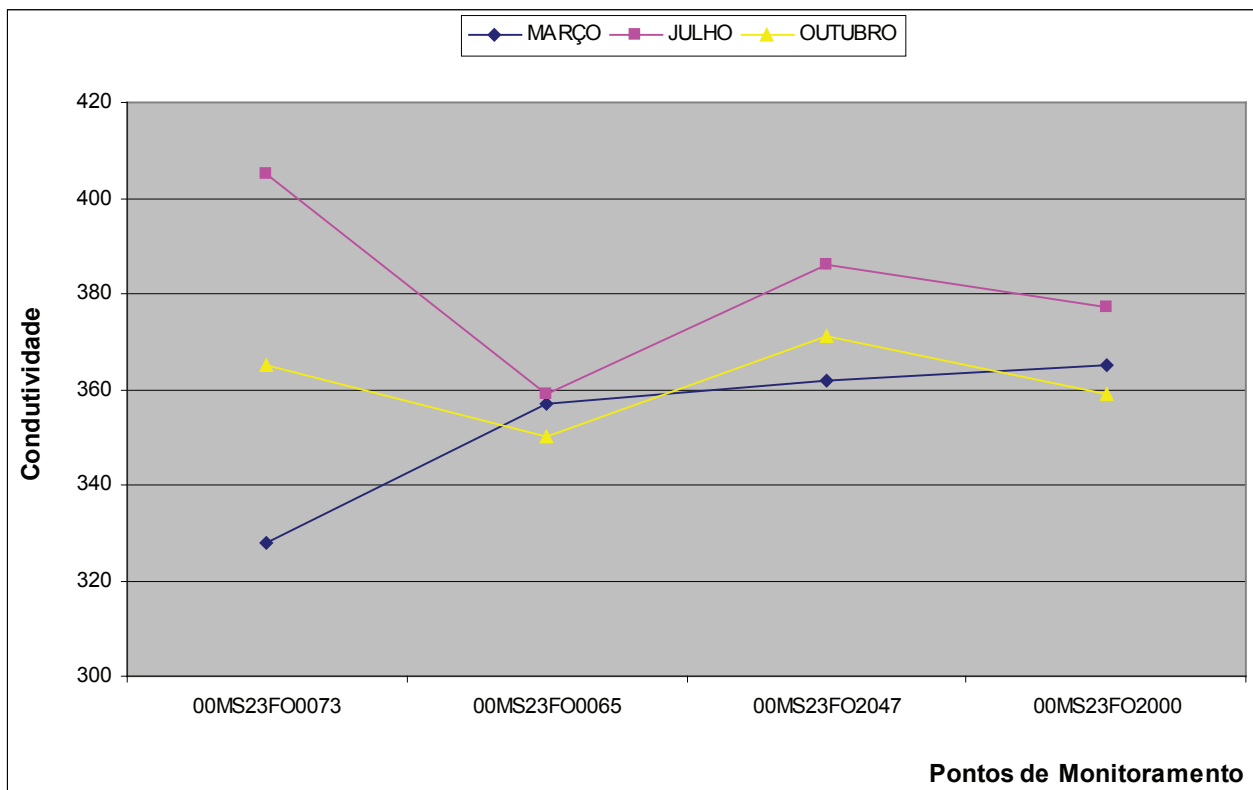


Figura 15 – Variação da condutividade elétrica no rio Formoso, 2012.

Em relação aos valores de OD o rio Miranda apresentou no ano de 2012, qualidade variando entre BOA e ÓTIMA em todo o trecho monitorado, que vai desde próximo à sua nascente (ponto 00MS23MI0602) até a sua foz (ponto 00MS23MI2000), conforme o Quadro 51.

O OD no rio Miranda (Figura 10) apresentou variação (de 6,2 até 7,2 mgO<sub>2</sub>/L) no trecho de planalto representado pelo ponto 00MS23MI0602 até o ponto 00MS23MI2444. Com exceção do mês de julho, com (5,7 mgO<sub>2</sub>/L) no ponto 00MS23MI1292 classe 1, a qualidade ÓTIMA manteve-se constante. A partir deste ponto foi observado um decréscimo da qualidade, passando a BOA no trecho de planície, a jusante da cidade de Miranda no ponto 00MS23MI1292, fato este que pode estar relacionado ao aporte de esgoto doméstico.

No restante manteve-se em acordo com o padrão da Classe 2 (≥5 mgO<sub>2</sub>/L), entretanto, em sua foz no ponto 00MS23MI2000 a qualidade ÓTIMA foi recuperada no mês de outubro com concentração de 6,0 mgO<sub>2</sub>/L.

O rio Aquidauana apesar de receber o aporte de esgoto doméstico e de águas pluviais das cidades de Rochedo, Aquidauana e Anastácio e os lançamentos de efluentes agroindustriais localizados no perímetro urbano dessas cidades, ainda apresenta qualidade ÓTIMA com relação ao OD, o que evidencia a sua boa capacidade de autodepuração.

Com exceção do mês de julho, que no ponto 00MS23AQ0575 apresentou valor de oxigênio dissolvido de 5,4 mgO<sub>2</sub>/L, abaixo do padrão exigido para a classe especial (≥6,0 mgO<sub>2</sub>/L). Ressalta-se ainda que neste ponto, no mês de março o valor de pH (5,1), esteve em desconformidade com os padrões da Resolução CONAMA N° 357 e Deliberação CECA/MSn°003/1997 que estabelece a faixa de 6,0 a 9,0 para estas águas.

A qualidade ÓTIMA foi mantida até o ponto 00MS23AQ2284 localizado a jusante da cidade de Aquidauana. Em sua foz no ponto 00MS23AQ2000 a qualidade decresceu, atingindo no mês de março qualidade ACEITÁVEL (4,9 mgO<sub>2</sub>/L) fora do padrão da classe 2 conforme Resolução CONAMA 357/2005 e Deliberação CECA/MS n° 003/1997.



Contribuíram negativamente para a qualidade das águas do rio Aquidauana, o córrego Ceroula, que recebe águas da drenagem pluvial da cidade de Terenos e efluentes agroindustriais, tais como laticínios, frigoríficos, suinoculturas, entre outros, e também as águas do rio Cachoeirão, o qual recebe o aporte das águas residuárias de uma usina de açúcar e álcool.

Os rios Canastrão no ponto 00MS23CN2002, Cachoeirão no ponto 00MS23CH2018 e o córrego Agogô no ponto 00MS23AC2006 nos meses de março, julho e outubro, enquadrados como classe 2 apresentaram valores de OD na qualidade ÓTIMA.

O córrego Agogô em seu ponto 00MS23AC2000 apresentou qualidade BOA nos meses de março e julho e ACEITÁVEL em outubro. Ressalta-se que no córrego Agogô, no ponto 00MS23AC2006 no mês de julho o valor de pH (5,6), esteve em desconformidade com os padrões da Resolução CONAMA N° 357 e Deliberação CECA/MSn°003/1997.

No rio Salobra em seu ponto 00MS23SA2001 enquadrado como classe 2, a qualidade obtida foi RUIM, as concentrações de OD foram as mais baixas da UPG, variando de 2,4 até 3,5 mgO<sub>2</sub>/L, e a condutividade elétrica apresentou valores que variaram de 312 a 470µS/cm.

A microbacia do rio Formoso apresentou qualidade de água variando entre BOA e ÓTIMA, considerando os valores de OD obtidos, como demonstrado no Quadro 53.

Ressalta-se que o ponto 00MS23FO0073, enquadrado como classe especial, e localizado próximo à nascente, a montante da foz do córrego Sucuri, apresentou uma concentração de 5,9 mgO<sub>2</sub>/L, ou seja, fora do padrão para a classe especial (que seria ≥6 mgO<sub>2</sub>/L para efeito de comparação). Os outros pontos de amostragem apresentaram valores em conformidade com os padrões de suas classes.

A qualidade ÓTIMA observada nos pontos 00MS23FO0065, situado no Balneário Municipal e no ponto 00MS23FO2047 localizado na Ilha do Padre, pode ser atribuída às corredeiras que propiciam a turbulência e oxigenação da água.

O córrego Bonito está totalmente enquadrado como classe 2; ele apresentou qualidade BOA nos meses de março e outubro no ponto 00MS23BO2014, localizado próximo à nascente. Após ter recebido as águas do córrego Restinga, a cerca de 2 km a jusante, no ponto 00MS23BO2008 situado a montante da nova estação de tratamento de esgoto (E.T.E.) e da foz do córrego Saladeiro, houve um aumento da vazão do córrego Bonito e a qualidade foi ÓTIMA.

A jusante do córrego Saladeiro e da Estação de Tratamento de Esgoto, o ponto 00MS23BO2007 apresentou qualidade BOA no mês de março e ÓTIMA no restante. Ao final dos próximos quase sete quilômetros, já no ponto 00MS23BO2000, foz do córrego Bonito, a qualidade manteve-se na categoria BOA.

Nos pontos 00MS23BO2007 e 00MS23BO2008 foram encontrados os valores mais elevados de condutividade elétrica (variando de 540 a 757µS/cm) de toda a UPG, apesar dos valores de sólidos dissolvidos permanecerem de acordo com a legislação pertinente.

O córrego Restinga em sua foz no ponto 00MS23RE2000 apresentou qualidade ÓTIMA.

O ponto 00MS23SD2000, localizado na foz do córrego Saladeiro e enquadrado como classe 2, apresentou qualidade BOA em março ÓTIMA nos outros meses.

O Quadro 54 apresenta número de resultados dos parâmetros monitorados em 2012, por ponto de amostragem, que se apresentaram em desconformidade com os padrões estabelecidos tanto pela Resolução CONAMA n° 357/2005 quanto pela Deliberação CECA/MS n° 036/2012, para as classes Especial, 1 e 2, na qual são enquadrados os rios da UPG Miranda.

Quadro 54. Pontos de amostragem na UPG Miranda e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012.

Pontos de amostragem	Classe	Número de resultados que não atendem ao limite da classe/número de determinações por parâmetro		
		pH	OD	Turbidez
00MS23MI0602	Especial*	0/3	0/3	1/3
00MS23MI2601	2	0/3	0/3	0/3
00MS23MI2444	2	0/3	0/3	0/3
00MS23MI1292	1	0/3	1/3	2/3
00MS23MI2148	2	0/3	0/3	1/3
00MS23MI2147	2	0/3	0/3	1/3
00MS23MI2000	2	0/3	0/3	0/3
00MS23CN2002	2	0/3	0/3	0/3
00MS23CH2018	2	0/3	0/3	0/3
00MS23AC2006	2	1/3	1/3	1/3
00MS23AC2000	2	0/3	1/3	1/3
00MS23SA2001	2	0/3	3/3	0/3
00MS23AQ0575	Especial*	1/3	1/3	0/3
00MS23AQ1476	1	0/3	0/3	0/3
00MS23AQ1424	1	0/3	0/3	0/3
00MS23AQ2291	2	0/3	0/3	0/3
00MS23AQ2284	2	0/3	0/3	1/3
00MS23AQ2000	2	0/3	1/3	0/3
00MS23FO0073	Especial*	0/3	1/3	0/3
00MS23FO0065	Especial*	0/3	0/3	0/3
00MS23FO2047	2	0/3	0/3	0/3
00MS23FO2000	2	0/3	0/3	0/3
00MS23BO2014	2	0/3	0/3	0/3
00MS23BO2008	2	0/3	0/3	0/3
00MS23BO2007	2	0/3	0/3	0/3
00MS23BO2000	2	0/3	0/3	0/3
00MS23RE2000	2	0/3	0/3	0/3
00MS23SD2000	2	0/3	0/3	0/3

## 2.4 UPG NABILEQUE

A UPG do rio Nabileque está localizada na região sudoeste do Estado de Mato Grosso do Sul, entre as coordenadas geográficas: latitude 19°30'00" e 21°30'00"S; longitude 56°30'00" e 58°30'00" WGr. Sua área de drenagem é de, aproximadamente, 18.369 quilômetros quadrados, e seus principais constituintes são o rio Paraguai, no trecho compreendido entre as localidades de Porto Esperança e a foz do rio Tereré (307 quilômetros), e o rio Nabileque (271 quilômetros de extensão).

A rede hidrográfica é formada ainda, pelos rios Naitaca, Aquidabã, Branco e Braço, pelos corixos dos Touros, Água Limpa, São Sebastião, Trinta e Nove, do Veado Gordo, pela vazante Bocaina e pelos córregos Capivara, Tomázia, Congonha e Lau-di-já.

A nascente do rio Nabileque corresponde a um desvio natural da margem esquerda do rio Paraguai; seu leito múltiplo serpenteia em uma planície até encontrar novamente o rio Paraguai. A planície formada entre os dois rios é rica em corixos que tanto nascem à direita do rio Nabileque e deságuam no rio Paraguai, quanto à esquerda do rio Paraguai e deságuam no rio Nabileque. Em épocas das grandes enchentes do rio Paraguai, suas águas invadem o leito do Nabileque, as quais, somadas àquelas trazidas pelo rio Naitaca, provenientes de pequenas bacias que se originam na serra da Bodoquena, fazem o rio Nabileque extravasar, alagando toda a área da bacia hidrográfica.

De acordo com a Deliberação CECA/MS 036/2012, o rio Nabileque e seus formadores da margem esquerda, desde a sua nascente até sua foz no rio Paraguai; e todos os afluentes que correm diretamente ao rio Paraguai, desde a confluência no rio Nabileque até o limite de bacia dos rios Nabileque e Apa, estão enquadrados na Classe 1.

O solo na UPG Nabileque é hidromórfico com maior incidência de Planossolo Solódico, Solonetz-Solodizado e Vertissolo, também frequentemente Solódico e até mesmo em áreas menores, com caráter salino.

A vegetação típica é Savana Estépica, apresentando ainda as formações Arbórea Densa, Parque e Gramíneo-Lenhosa. No pantanal do Nabileque, é marcante a grande ocorrência de carandazais *Copernicia alba*. Trata-se de ocorrência única no Brasil e, portanto, de grande interesse fitogeográfico conservacionista. Este interesse também está relacionado com presença do cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* nas áreas ao longo do rio Nabileque, por se constituírem em regiões de alta inundação, onde os varjões e brejos preferidos pelos cervos são frequentes.

A economia da UPG é baseada na pecuária extensiva, com a utilização de pastagens nativas. Não apresenta atividade industrial. Destaca-se o turismo concentrado na pesca profissional e esportiva.

Em consequência de suas características peculiares, essa UPG é uma região pouco habitada, uma vez que de quatro a seis meses do ano ela permanece alagada. Também é mal servida de estradas e meios de comunicação.

Os municípios que fazem parte da UPG Nabileque são Corumbá e Porto Murtinho, sendo que nenhum deles possui sede inserida na área de drenagem.

### Monitoramento da Qualidade da Água

Em 2012 a qualidade das águas na UPG foi acompanhada por meio de cinco pontos de monitoramento, sendo três localizados no rio Nabileque e dois no rio Paraguai, no trecho compreendido entre as localidades de Porto Esperança e Barranco Branco, conforme mostra o quadro 55.

Quadro 55. Pontos de amostragem na UPG Nabileque, em Mato Grosso do Sul

Código IMASUL	Localização	Coordenadas Geográficas	Altitude (m)
00MS25NA1271	Rio Nabileque, na boca do Nabileque	19°43'20"S 57°32'38"W	82
00MS25NA1068	Rio Nabileque, a montante da foz do rio Naitaca (Fazenda Genipapo)	20°34'24"S 57°36'18"W	78
00MS25NA1000	Rio Nabileque, na foz	20°55'34"S 57°50'32"W	78
00MS25PA2207	Rio Paraguai, a jusante do Forte Coimbra	19°56'43"S 57°49'47"W	79
00MS25PA2024	Rio Paraguai, a jusante do destacamento militar de Barranco Branco	21°06'16"S 57°50'59"W	73

Nesses pontos foram realizadas medições in loco e os parâmetros medidos em cada ponto de amostragem foram: oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis, turbidez, temperatura da água e do ar. O indicador utilizado na avaliação da qualidade da água foi o oxigênio dissolvido (OD). Foram realizadas duas campanhas de amostragem, sendo uma em maio e a outra em setembro.

## Resultados

Os quadros 56 a 60 apresentam os resultados dos parâmetros medidos na UPG Nabileque, por ponto de monitoramento.

Quadro 56 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA1271

Corpo d'água: Rio Nabileque		Bacia: Rio Nabileque	Ano: 2012	
Código do local: 00MS25NA1271		Classe: 1	Dist. da foz ao local: 271 km	
Descrição do local: Na boca do Nabileque				Altitude: 82 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	SETEMBRO
			30	25
			9:35	10:00
Temperatura água	°C	-	25	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.4
OD	mgO <sub>2</sub> /L	≥6	4.5	6.2
Turbidez	UNT	40	17.9	16.1
Chuvas		-	N	N
Temperatura ar	°C	-	25	21
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	60	49
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	27	22
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1

Quadro 57 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA1068

Corpo d'água: Rio Nabileque		Bacia: Rio Nabileque	Ano: 2012	
Código do local: 00MS25NA1068		Classe: 1	Dist. da foz ao local: 68 km	
Descrição do local: A mont. da foz do rio Naitaca (Faz. Genipapo)				Altitude: 78m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	SETEMBRO	
			26	
			10:40	
Temperatura água	°C	-	25	
pH	-	6,0 a 9,0	6.0	
OD	mgO <sub>2</sub> /L	≥6	5.2	
Turbidez	UNT	40	11.1	
Chuvas		-	N	
Temperatura ar	°C	-	19	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	65	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	28	
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	

Quadro 58 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25NA1000

Corpo d'água: Rio Nabileque		Bacia: Rio Nabileque	Ano: 2012	
Código do local: 00MS25NA1000		Classe: 1	Dist. da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz				Altitude: 78 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	SETEMBRO
			30	26
			16:22	16:15
Temperatura água	°C	-	25	25
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	6.1
OD	mg O2/L	≥6	2.5	4.9
Turbidez	UNT	50	9.94	10.0
Chuvas		-	S	N
Temperatura ar	°C	-	27	20
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	58	69
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	26	32
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1

Quadro 59 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2207

Corpo d'água: Rio Paraguai		Bacia: Rio Nabileque	Ano: 2012	
Código do local: 00MS25PA2207		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 207 km	
Descrição do local: A jusante do Forte Coimbra				Altitude: 79 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	SETEMBRO
			30	25
			10:44	11:40
Temperatura água	°C	-	25	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	6.1
OD	mg O2/L	≥5	5.5	6.3
Turbidez	UNT	100	19.5	18.6
Chuvas		-	N	N
Temperatura ar	°C	-	28	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	58	44
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	26	20
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.1	<0,1

Quadro 60 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Nabileque - 00MS25PA2024

Corpo d'água: Rio Paraguai		Bacia: Rio Nabileque	Ano: 2012	
Código do local: 00MS25PA2024		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 24 km	
Descrição do local: A jus. do Dest. Militar de Barranco Branco				Altitude: 73m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	SETEMBRO
			30	26
			17:00	17:10
Temperatura água	°C	-	25	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.8
OD	mg O2/L	≥5	4.7	7.0
Turbidez	UNT	100	23.9	25.0
Chuvas		-	S	N
Temperatura ar	°C	-	24	19
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	60	58
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	27	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	0.2	<0,1

De acordo com a avaliação da qualidade pela concentração do OD, os trechos de rios monitorados nessa UPG tiveram sua qualidade variando entre as qualificações RUIM, ACEITÁVEL, BOA e ÓTIMA (Quadro 61).

Quadro 61 - Qualidade das águas na UPG Nabileque medida pelo OD em 2012

Ponto de amostragem	2012	
	Maio	Setembro
00MS25NA1271	4,5	6,2
00MS25NA1068	•	5,2
00MS25NA1000	2,5	4,9
00MS25PA2207	5,5	6,3
00MS25PA2024	4,7	7,0

• Não houve coleta

Legenda:



Nas duas campanhas de amostragem realizadas em 2012 foi observada uma grande variação nas concentrações de oxigênio dissolvido, tanto no rio Nabileque, quanto no rio Paraguai. As concentrações de OD variaram entre os valores de 2,5 e 7,0 mgO<sub>2</sub>/L, sendo que as maiores concentrações foram observadas no mês de setembro.

Tanto no rio Nabileque quanto no rio Paraguai, observou-se uma melhora na qualidade ao longo do período monitorado. No mês de maio foram observadas as menores concentrações, provavelmente como reflexo do período das cheias na bacia pantaneira.

As figuras 16 e 17 indicam respectivamente a variação do OD e da condutividade elétrica nos rios Nabileque e Paraguai, nos meses monitorados em 2012.

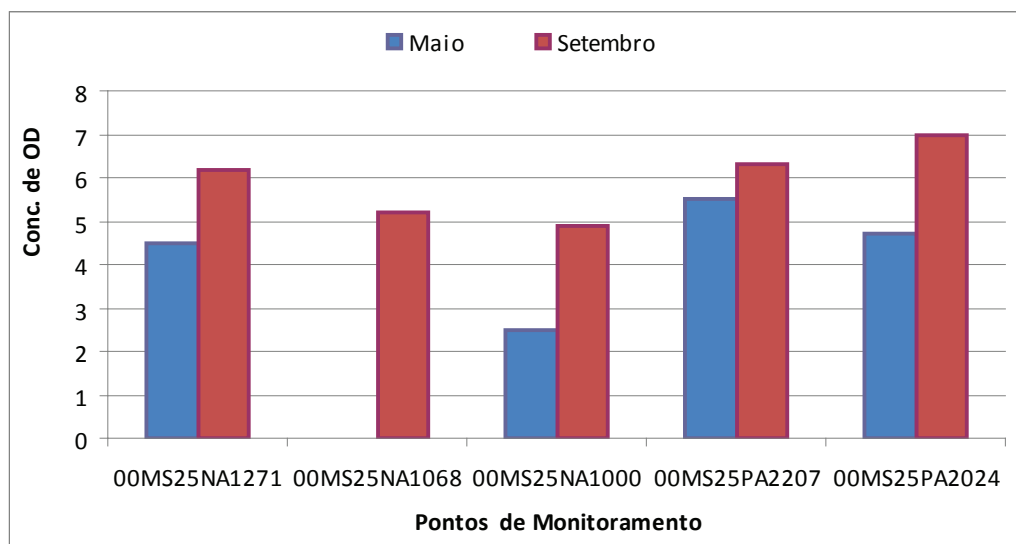


Figura 16 - Concentração do OD nos rios Nabileque e Paraguai, 2012

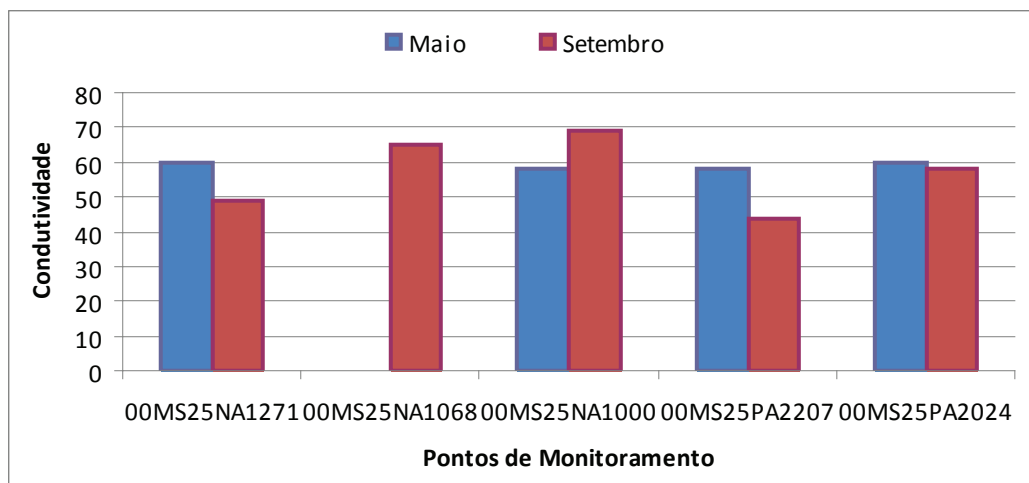


Figura 17 - Condutividade elétrica nos rios Nabileque e Paraguai, 2012

A UPG Nabileque é constituída de zonas sujeitas à inundação períodica, não tendo contribui es de indústrias nem de esgotos domésticos. Na Figura 16, O OD no ponto 00MS25NA1000 (rio Nabileque, na foz) no mês de maio apresentou valores de OD com qualidade RUIM, possivelmente devido ao arraste de matéria orgânica oriunda das plantas aquáticas mortas, vegetação terrestre e dejetos de animais, que na época de cheia acumulam na calha do rio ocasionando a redução do oxigênio dissolvido.

A Figura 17 indica o aporte de nutrientes e outros sais dissolvidos na coluna d'água, pois o aumento da condutividade elétrica é proporcional ao aumento desses sais na  gua. No ponto 00MS25PA2207 há redução dos níveis da condutividade elétrica por causa do fator diluição provocado pelas águas do rio Paraguai.

O Quadro 62 apresenta número de medi es efetuadas em 2012, por ponto de amostragem, que se apresentaram em desconformidade com os padrões estabelecidos para as classes 1 e 2, nas quais estão enquadradas as águas dessa UPG, conforme a legislação pertinente.

Quadro 62 - Pontos de amostragem na UPG Nabileque e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA n  357/2005 e Deliberação CECA/MS n  036/2012, em 2012.

Ponto de amostragem	Classe	Corpo de �gua	N� de medidas em desconformidade/total de medidas
			OD
00MS25NA1271	1	Rio Nabileque	1/2
00MS25NA1068	1	Rio Nabileque	1/2
00MS25NA1000	1	Rio Nabileque	2/2
00MS25PA2207	2	Rio Paraguai	1/2
00MS25PA2024	2	Rio Paraguai	1/2



## 2.5 UPG NEGRO

A UPG Negro está localizada na região central do Estado de Mato Grosso do Sul, entre as coordenadas geográficas: latitude 18°00'00" e 20°30'00" S, longitude 54°30'00" e 57°30'00" W Gr. Sua área de drenagem é de 34.948 km<sup>2</sup>, e seu principal constituinte é o próprio rio Negro (527 km de extensão).

O rio Negro tem suas nascentes na serra de Maracaju e serra Negra, em uma altitude de 400 metros. Pode ser classificado como rio de planalto no trecho que corre paralelo às escarpas das serras de Maracaju e Negra, sendo o seu leito rochoso provido de saltos e corredeiras e como rio de planície, quando adentra na depressão do Pantanal.

Na época de estiagem, ele se segmenta, alternando com épocas de cheias quando extravasa, formando grandes áreas alagadas, com uma paisagem de inúmeras lagoas temporárias de pequenas dimensões.

A rede hidrográfica é formada pelos rios Negro, do Peixe, Negrinho, Criminoso e Taboco, pelos córregos do Garimpo, Anhuma, do Acampamento, Branco, Mimoso e Báguacu, pelas vazantes do Castelo, do Brejão, Grande, Mangabal, Santa Clara e Alegria e pelo corixo Vermelho.

De acordo com a Deliberação CECA/MS 036/2012, o rio Negro está enquadrado na classe 2 em todo o trecho monitorado.

Os solos predominantes são dos grupos Podzólico eutrófico e Solódicos, Vertissolo, uma estreita faixa de Areias Quartzosas Hidromórficas, Areais Quartzosas distróficas e Podzol Hidromórfico e, ainda, Glei Pouco Húmico eutrófico.

A vegetação é natural e exótica, com maior ênfase para as Savanas, nas seguintes formações: Arbórea Densa, Savana Parque sem Floresta-de-Galeria e a Savana Gramíneo-Lenhosa.

Cinco municípios fazem parte dessa UPG: Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste, Corguinho, Aquidauana e Rio Negro, a única cidade com sede administrativa nessa UPG. A economia está ligada quase que na sua totalidade à pecuária. As indústrias que predominam são do ramo de laticínios e matadouros.

### Monitoramento da Qualidade da Água

Em 2012 a qualidade das águas na UPG foi acompanhada por meio de cinco pontos de amostragem nos quais foram realizadas medidas in loco da qualidade. Os pontos de monitoramento nessa UPG estão distribuídos estrategicamente ao longo do rio Negro, desde a área de planalto, no trecho a montante da cidade de Rio Negro, até a região da planície pantaneira, conforme mostra o Quadro 63.

Quadro 63 - Pontos de amostragem na UPG Negro em Mato Grosso do Sul.

Código IMASUL	Localização	Coordenadas Geográficas	Altitude (m)
00MS24NE2461	Rio Negro, a montante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro.	19°29'17"S 55°02'41"W	230
00MS24NE2435	Rio Negro, a jusante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro.	19°21'14"S 55°00'56"W	175
00MS24NE2202	Rio Negro, a jusante da foz do Rio Taboco.	19°39'14"S 55°57'33"W	114
00MS24NE2174	Rio Negro, na ponte da rodovia MS-170 (Fazenda Barra Mansa).	19°35'18"S 56°05'33"W	108
00MS24NE2127	Rio Negro, no pesqueiro da Fazenda Tupaceretã (Ninhal).	19°36'21"S 56°20'07"W	100

Os parâmetros medidos em cada ponto de amostragem durante as medições in loco foram: oxigênio dissolvido (OD), potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis, turbidez, temperatura da água e do ar. O indicador utilizado na avaliação da qualidade da água foi o OD. Foram realizadas duas amostragens, sendo uma em abril e a outra em novembro.

### Resultados

Os quadros 64 a 68 apresentam os resultados dos parâmetros medidos na UPG Negro, por ponto de monitoramento.

Quadro 64 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2461

Corpo d'água: Rio Negro		Bacia: Rio Negro	Ano: 2012	
Código do local: 00MS24NE2461		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 461 km	
Descrição do local: A mont do perímetro urb da cidade de Rio Negro				Altitude: 230 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	ABRIL	NOVEMBRO
			23	20
			14:15	8:10
Temperatura água	°C	-	24	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	7.5
OD	mg O2/L	≥5	6.3	7.4
Turbidez	UNT	100	481	13.0
Chuvas		-	N	N
Temperatura ar	°C	-	27	27
Condutividade Elétrica	μS/cm	-	17	28
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	7	18
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	3	*

\* Dado não disponível

Quadro 65 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2435

Corpo d'água: Rio Negro		Bacia: Rio Negro	Ano: 2012	
Código do local: 00MS24NE2435		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 435 km	
Descrição do local: A jus do perímetro urb da cidade de Rio Negro				Altitude: 175 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	ABRIL	NOVEMBRO
			23	20
			16:05	10:00
Temperatura água	°C	-	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	7.6
OD	mg O2/L	≥5	6.7	7.1
Turbidez	UNT	100	630	30.5
Chuvas		-	N	N
Temperatura ar	°C	-	27	27
Condutividade Elétrica	μS/cm	-	14	32
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	6	21
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	3	*

\* Dado não disponível

Quadro 66 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2202

Corpo d'água: Rio Negro		Bacia: Rio Negro	Ano: 2012	
Código do local : 00MS24NE2202		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 202 km	
Descrição do local : A jus da foz do rio Taboco				Altitude: 114 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	ABRIL	NOVEMBRO
			24	21
			11:15	10:30
Temperatura água	°C	-	27	31
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	7.0
OD	mg O2/L	≥5	5.5	7.0
Turbidez	UNT	100	33.6	26.3
Chuvas		-	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	29
Condutividade Elétrica	μS/cm	-	18	31
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	7	20
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	1	*

\* Dado não disponível

Quadro 67 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2174

Corpo d'água: Rio Negro		Bacia: Rio Negro	Ano: 2012	
Código do local: 00MS24NE2174		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 174 km	
Descrição do local: Na ponte da Rod. MS-170 (Faz. Barra Mansa)				Altitude: 108 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	ABRIL	NOVEMBRO
Temperatura água	°C	-	27	31
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	7.0
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	5.5	6.0
Turbidez	UNT	100	56.4	24.9
Chuvas		-	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	29
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	20	30
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	9	19
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	1	*

\* Dado não disponível

Quadro 68 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Negro - 00MS24NE2127

Corpo d'água: Rio Negro		Bacia: Rio Negro	Ano: 2012	
Código do local: 00MS24NE2127		Classe: 2	Dist. da foz ao local: 127 km	
Descrição do local: No pesqueiro da Faz. Tupaceretã (Ninhal)				Altitude: 100 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	ABRIL	NOVEMBRO
Temperatura água	°C	-	27	32
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	6.7
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	5.8	5.7
Turbidez	UNT	100	9.71	18.6
Chuvas		-	N	N
Temperatura ar	°C	-	22	34
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	25	32
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	11	21
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	1	*



\* Dado não disponível

Nas duas campanhas de amostragem realizadas em 2012, os trechos do rio Negro monitorados apresentaram sua qualidade variando entre as qualificações BOA e ÓTIMA (Quadro 69), com as concentrações de oxigênio dissolvido oscilando entre os valores de 5,5 e 7,4mg O<sub>2</sub>/L, evidenciando que em 2012 os efeitos da cheia não chegaram a alterar negativamente a qualidade da água na região.

Quadro 69 - Qualidade das águas na UPG Negro medida pelo OD em 2012.

Ponto de amostragem	2012	
	Abril	Novembro
00MS24NE2461	6,3	7,4
00MS24NE2435	6,7	7,1
00MS24NE2202	5,5	7,0
00MS24NE2174	5,5	6,0
00MS24NE2127	5,8	5,7

Legenda:

 Ótima ≥ 6 mgO<sub>2</sub>/L  Boa ≥ 5 mgO<sub>2</sub>/L

As figuras 18 e 19 indicam respectivamente, a variação do OD e da condutividade elétrica ao longo da extensão do rio Negro, nos meses monitorados em 2012.

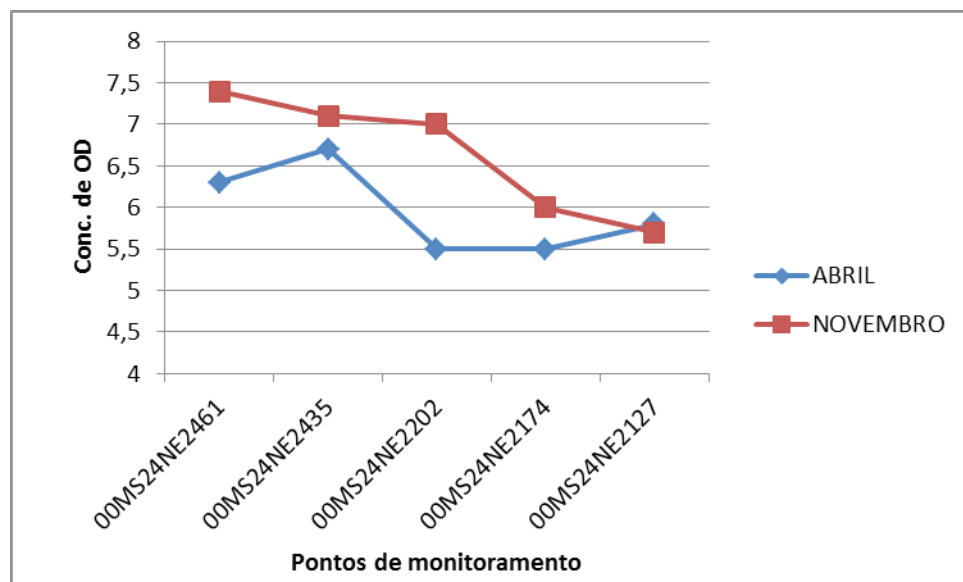


Figura 18 - Variação do OD no rio Negro, 2012

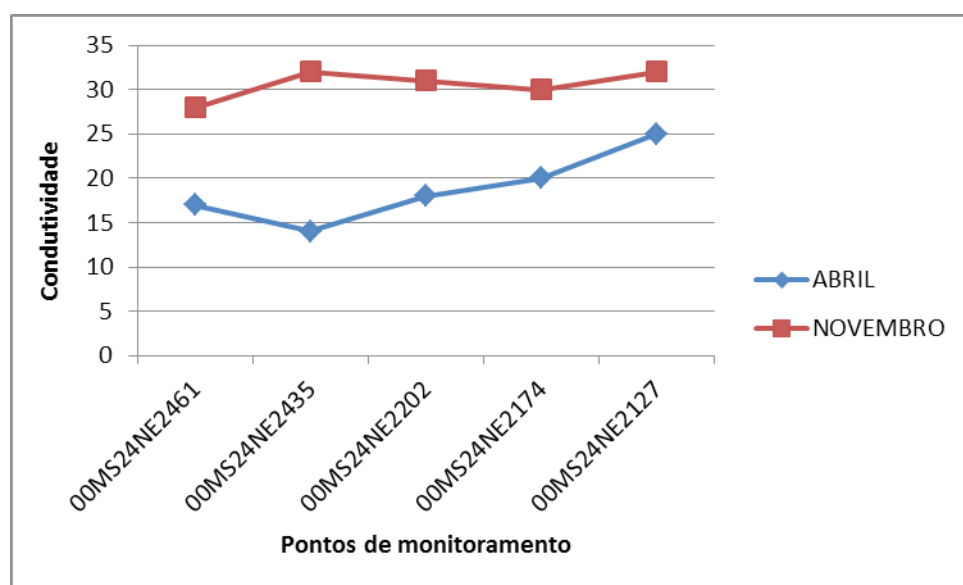


Figura 19. Variação da condutividade elétrica no rio Negro, 2012

A partir do monitoramento realizado na UPG rio Negro, observa-se que a qualidade das águas no rio Negro, medido pelo oxigênio dissolvido, manteve-se na qualificação BOA e ÓTIMA em todo o seu curso.

O trecho monitorado do rio Negro estende-se desde a região a montante da cidade de Rio Negro, na área de planalto, até próximo à sua foz, já na região da planície pantaneira.

O parâmetro de condutividade na UPG rio Negro, não teve grande variação no decorrer do monitoramento para o ano de 2012.

O Quadro 70 apresenta, por ponto de amostragem, os parâmetros que não atenderam aos limites estabelecidos pela legislação e a frequência em que isto ocorreu.

Quadro 70 - Pontos de amostragem na UPG Negro e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012.

Ponto de amostragem	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/ total de medidas
			Turbidez
00MS24NE2461	2	Rio Negro	1/2
00MS24NE2435	2	Rio Negro	1/2

Analisando o Quadro 70, observa-se que apenas o parâmetro turbidez apresentou em abril, valores superiores ao limite máximo de 100 UNT estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012 para águas de Classe 2, nos pontos 00MS24NE2461 e 00MS24NE2435 (481,0 UNT e 630,0) respectivamente.

## 2.6 UPG TAQUARI

A UPG Taquari está localizada na porção noroeste do Estado de Mato Grosso do Sul, entre as coordenadas geográficas: 17°00'00" e 20°00'00" de Latitude S e 53°00'00" e 58°00'00" de Longitude WGr. Abrange uma área de aproximadamente 65.023 km<sup>2</sup>.

Sua rede hidrográfica é formada por um trecho do rio Paraguai, pelos rios Taquari, Cuiabá, Piquiri, Coxim, Itiquira, Juru, Rio Verde, Taquari-Mirim e pelo ribeirão Camapuã, dentre outros.

Conforme a Deliberação CECA/MS nº 036/2012 os trechos de rios desta UPG estão enquadrados nas classes Especial, 1, 2 e 3.

O rio Taquari com 787 km de extensão é um dos principais afluentes do rio Paraguai, tendo sua nascente no Estado de Mato Grosso, numa altitude de 860 m; a seguir, adentra o Estado de Mato Grosso do Sul, na região norte, passando por oito municípios (Alcinópolis, Camapuã, Costa Rica, Coxim, Pedro Gomes, Rio Verde, São Gabriel D'Oeste e Sonora), e, em seguida, através de um leque aluvial, permeia parte da planície pantaneira. Os Municípios de Corumbá e Ladário também fazem parte dessa UPG.

Dentre os leques aluviais que formam o Pantanal, o leque do Taquari é o maior, rerepresentando aproximadamente 1/3 da região pantaneira em área. Uma das razões para isso pode ser explicada pela formação geológica sedimentar, já que os solos que compõem as áreas de sua influência possuem textura predominantemente arenosa e declividade decrescente em direção à planície. Isso favorece uma maior atividade erosiva nas terras do Alto Taquari ao longo do tempo.

As classes de solo predominantes são Areias Quartzosas (45,72%), Latossolo Vermelho-Escuro (15,09%), Podzólico Vermelho-Escuro (15,09%), Podzólico Vermelho-Amarelo (14,28%), e Litólicos (13,14%), segundo estudo realizado por Oliveira et al. (1998).

As principais culturas na área da UPG são as de soja, arroz, milho, algodão e pastagens cultivadas.

### Monitoramento da Qualidade da Água

Em 2012 a qualidade das águas na UPG Taquari foi acompanhada por meio de vinte e um pontos fixos de monitoramento distribuídos estrategicamente ao longo dos seus principais rios: dois no rio Taquari; quatro no rio Coxim; dois no rio Verde; um no rio Taquari-Mirim; cinco no rio Paraguai; três no rio Itiquira, três no rio Cuiabá e um no Canal do Tamengo, no trecho compreendido entre a serra do Amolar e a foz do rio Taquari, conforme o Quadro 71.

Quadro 71 - Pontos de monitoramento na UPG Taquari, em Mato Grosso do Sul.

Código Imasul	Localização	Coordenadas Geográficas	Altitude (m)
00MS22TQ2481	Rio Taquari, em Cachoeira das Palmeiras	18°21'55"S 54°36'30"W	223
00MS22TQ2441	Rio Taquari, a jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Coxim	18°29'02"S 54°45'56"W	196
00MS22CX0266	Rio Coxim, na nascente (fundos Suinocultura Pinesso - Faz. Monte Azul)	19°15'25"S 54°43'35"W	688
00MS22CX2234	Rio Coxim, na jusante da Foz do Córrego brioso	19°24'27" 54°31'46"	593
00MS22CX2176	Rio Coxim, a jusante da foz do ribeirão Camapuã	19°20'33"S 54°11'08"W	314
00MS22CX2000	Rio Coxim, na foz	18°31'57"S 54°44'21"W	200
00MS22RV0020	Rio Verde, a montante do balneário Sete Quedas (3 Km - rodovia MS-427)	18°56'15"S 54°55'46"W	377
00MS22RV2008	Rio Verde, a jusante do lançamento do Frigorífico River Ltda.(Rodovia BR-163)	18°53'27"S 54°49'31"W	292
00MS22TM2000	Rio Taquari-Mirim, na foz	18°33'40"S 54°44'45"W	207
00MS22IT2234	Rio Itiquira, a montante da foz do rio Piquiri	17°21'54"S 55°36'01"W	136

00MS22IT2232	Rio Itiquira, a jusante da foz do rio Piquiri	17°21´55”S 55°36´31”W	130
00MS22IT2000	Rio Itiquira, na foz	17°19´06”S 56°42´48”W	110
00MS22CB2158	Rio Cuiabá, a montante da foz do rio Itiquira	17°18´12”S 56°43´11”W	109
00MS22CB2156	Rio Cuiabá, a jusante da foz do Rio Itiquira	17°18´34”S 56°43´32”W	107
00MS22CB2077	Rio Cuiabá na localidade de Porto Alegre (Retiro da Faz. Recreio)	17°37´22”S 56°57´57”W	103
00MS22PA2366	Rio Paraguai, a montante da foz do rio São Lourenço	17°53´10”S 57°28´20”W	91
00MS22PA2214	Rio Paraguai, na localidade de Amolar (pesqueiro Serra Negra)	18°02´15”S 57°29´12”W	90
00MS22PA2145	Rio Paraguai, a montante da captação de água da cidade de Corumbá	18°59´18”S 57°39´33”W	84
00MS22PA2140	Rio Paraguai, a montante da captação da cidade de Ladário	18°59´55”S 57°37´00”W	83
00MS22PA2135	Rio Paraguai, a jusante da Marinha Mercante - Corumbá	19°00´11”S 57°34´39”W	82
00MS22TG2000	Canal do Tamengo, na foz	18°59´37”S 57°39´57”W	83

Nesses pontos foram realizadas medições in loco e os parâmetros medidos em cada ponto de amostragem foram: oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis, turbidez, temperatura da água e do ar. O indicador utilizado na avaliação da qualidade da água foi o oxigênio dissolvido (OD). Foram realizadas três amostragens, em março, junho e outubro.

## Resultados

Os quadros 72 a 92 apresentam os resultados dos parâmetros medidos na UPG Taquari, por ponto de monitoramento.

### Quadro 72 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TQ2481

Corpo d'água: Rio Taquari			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22TQ2481			Classe: 2	Distância da foz ao local: 481 km	
Descrição do local: Em Cachoeira das Palmeiras					Altitude: 223 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			14	12	16
			14:20	7:30	16:30
Temperatura água	°C	-	27	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	6.6	6.3	8.0
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	6.3	6.8	7.4
Turbidez	UNT	100	72.6	25.8	61.5
Chuvas		-	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	27	21	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	13	13	21
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	3	6	14



Quadro 73 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TQ2441

Corpo d'água: Rio Taquari			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22TQ2441			Classe: 2	Distância da foz ao local: 441 km	
Descrição do local: A jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Coxim					Altitude: 196 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			14	12	16
			9:30	10:00	15:08
Temperatura água	°C	-	26	22	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.6	6.2	8.0
OD	mg O2/L	≥5	6.6	6.4	7.5
Turbidez	UNT	100	62.1	31.3	50.9
Chuvas		-	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	27	25	21
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	15	23
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	6	6	15

Quadro 74 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX0266

Corpo d'água: Rio Coxim			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22CX0266			Classe: Especial	Distância da foz ao local: 266 km	
Descrição do local: Na nascente (fundos da suinocultura Pinesso-Faz. Monte Azul)					Altitude: 688 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES(*) CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			13	11	16
			10:50	15:45	11:11
Temperatura água	°C	-	23	21	22
pH	-	6,0 a 9,0	6.2	6.9	8.1
OD	mg O2/L	≥6	5.1	5.6	6.5
Turbidez	UNT	40	23.6	14.8	45.2
Chuvas		-	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	24	23	19
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	35	173
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	13	15	113

(\*) Foram adotados como referência os limites da classe 1.

Quadro 75 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2234

Corpo d'água: Rio Coxim			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22CX2234			Classe: 2	Distância da foz ao local: 234 km	
Descrição do local: Jusante foz do córrego brioso.					Altitude: 593 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			13	11	16
			11:20	16:10	10:11
Temperatura água	°C	-	25	21	22
pH	-	6,0 a 9,0	6.6	6.7	8.2
OD	mg O2/L	≥5	6.7	7.1	7.7
Turbidez	UNT	100	217	21.4	117
Chuvas		-	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	26	23	17
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	13	8	24
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	5	4	16

Quadro 76 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2176

Corpo d'água: Rio Coxim			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22CX2176			Classe: 2	Distância da foz ao local: 176 km	
Descrição do local: A jusante da foz do Ribeirão Camapuã					Altitude: 314 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			13	11	16
			8:35	14:30	8:06
Temperatura água	°C	-	24	21	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	6.4	8.2
OD	mg O2/L	≥5	6.5	6.6	7.8
Turbidez	UNT	100	40.7	18.6	40.6
Chuvas		-	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	24	23	17
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	32	28	44
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	14	13	29

Quadro 77 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CX2000

Corpo d'água: Rio Coxim			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22CX2000			Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 200 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			14	12	16
			8:10	9:15	14:44
Temperatura água	°C	-	26	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	6.1	8.2
OD	mg O2/L	≥5	6.3	6.3	7.6
Turbidez	UNT	100	71.5	38.7	37.0
Chuvas		-	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	26	26	20
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	23	28
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	9	10	18

Quadro 78 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV0020

Corpo d'água: Rio Verde			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22RV0020			Classe: Especial	Distância da foz ao local: 20 km	
Descrição do local: A montante do baln. Sete Quedas (3 km-Rodovia MS-427)					Altitude: 377 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			13	12	16
			15:10	12:30	13:01
Temperatura água	°C	-	25	22	21
pH	-	6,0 a 9,0	6.8	6.3	7.4
OD	mg O2/L	≥6	6.4	6.5	8.6
Turbidez	UNT	40	2.58	2.08	115
Chuvas		-	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	26	26	20
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	2	1	11
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	0	0	7

Quadro 79 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22RV2008

Corpo d'água: Rio Verde			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22RV2008			Classe: 2	Distância da foz ao local: 8 km	
Descrição do local: A jusante do lançamento do Frig River Ltda (Rod. BR-163)					Altitude 292m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			13	12	16
			16:25	13:15	13:40
Temperatura água	°C	-	25	22	21
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.2	7.3
OD	mg O2/L	≥5	6.1	6.5	7.5
Turbidez	UNT	100	6.40	3.24	140
Chuvas		-	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	26	26	20
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	8	3	18
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	3	1	11

Quadro 80 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TM2000

Corpo d'água: Rio Taquari-Mirim			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22TM2000			Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 207 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			14	12	16
			7:30	8:35	14:28
Temperatura água	°C	-	26	21	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.2	7.7
OD	mg O2/L	≥5	6.4	6.7	7.9
Turbidez	UNT	100	15.6	11.0	13.2
Chuvas		-	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	25	26	20
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	9	7	12
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	3	3	8

Quadro 81 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2234

Corpo d'água: Rio Itiquira		Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22IT2234		Classe: 2	Distância da foz ao local: 234 km	
Descrição do local: A mont da foz do rio Piquiri			Altitude: 136 m	
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	DEZEMBRO
			8	12
			14:35	15:45
Temperatura água	°C	-	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.8
OD	mg O2/L	≥5	6.2	6.2
Turbidez	UNT	100	7.76	17.3
Chuvas		-	N	S
Temperatura ar	°C	-	27	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	3	21
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	1	14
Sól. Sediment.	mL/L	-	2	<0,1

Quadro 82 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2232

Corpo d'água: Rio Itiquira		Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22IT2232		Classe: 2	Distância da foz ao local: 232 km	
Descrição do local: A jusante da foz do rio Piquiri				Altitude: 130 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	DEZEMBRO
			8	12
			14:50	16:00
Temperatura água	°C	-	25	28
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	6.7
OD	mg O2/L	≥5	6.1	5.7
Turbidez	UNT	100	15.5	15.4
Chuvas		-	N	S
Temperatura ar	°C	-	27	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	8	14
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	3	10
Sól. Sediment.	mL/L	-	2	<0,1

Quadro 83 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22IT2000

Corpo d'água: Rio Itiquira		Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22IT2000		Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz				Altitude: 110 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	DEZEMBRO
			9	13
			14:40	10:30
Temperatura água	°C	-	25	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.6	6.9
OD	mg O2/L	≥5	6.4	6.9
Turbidez	UNT	100	13.8	28.7
Chuvas		-	N	S
Temperatura ar	°C	-	26	27
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	5	14
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	2	9
Sól. Sediment.	mL/L	-	2	<0,1

Quadro 84 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2158

Corpo d'água: Rio Cuiabá		Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22CB2158		Classe: 2	Distância da foz ao local: 158 km	
Descrição do local: A montante da foz do rio Itiquira				Altitude: 109 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	DEZEMBRO
			9	13
			15:00	10:40
Temperatura água	°C	-	25	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.2	7.0
OD	mg O2/L	≥5	4.1	2.6
Turbidez	UNT	100	29.8	59.8
Chuvas		-	N	S
Temperatura ar	°C	-	26	27
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	35	50
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	15	35
Sól. Sediment.	mL/L	-	3	<0,1

Quadro 85 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2156

Corpo d'água: Rio Cuiabá		Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22CB2156		Classe: 2	Distância da foz ao local: 156 km	
Descrição do local: A jusante da foz do rio Itiquira				Altitude: 107 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	DEZEMBRO
			9	13
			15:15	11:00
Temperatura água	°C	-	25	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	7.0
OD	mg O2/L	≥5	4.8	4.7
Turbidez	UNT	100	25.7	43.1
Chuvas		-	N	S
Temperatura ar	°C	-	26	27
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	23	36
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	10	23
Sól. Sediment.	mL/L	-	2	<0,1

Quadro 86 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22CB2077

Corpo d'água: Rio Cuiabá		Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22CB2077		Classe: 2	Distância da foz ao local: 77 km	
Desc do local: Na loc de Porto do Alegre (Faz. Recreio)				Altitude:103 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	DEZEMBRO
			9	14
			17:00	8:00
Temperatura água	°C	-	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	7.0
OD	mg O2/L	≥5	5.0	4.8
Turbidez	UNT	100	25.5	51.2
Chuvas		-	N	N
Temperatura ar	°C	-	25	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	24	39
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	11	25
Sól. Sediment.	mL/L	-	2	<0,1

Quadro 87 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2214

Corpo d'água: Rio Paraguai		Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22PA2214		Classe: 2	Distância da foz ao local: 214 km	
Descrição do local: Na localidade de Amolar (Pesqueiro Serra Negra)				Altitude: 90 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	DEZEMBRO
			10	15
			9:55	10:00
Temperatura água	°C	-	24	29
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	7.1
OD	mg O2/L	≥5	4.1	5.6
Turbidez	UNT	100	20.5	69.3
Chuvas		-	N	S
Temperatura ar	°C	-	26	27
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	49	41
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	22	27
Sól. Sediment.	mL/L	-	2	<0,1

Quadro 88 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2366

Corpo d'água: Rio Paraguai		Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22PA2366		Classe: 2	Distância da foz ao local: 366 km	
Desc do local: A mont da foz do rio São Lourenço				Altitude 91m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MAIO	DEZEMBRO
			10	15
			9:10	8:30
Temperatura água	°C	-	24	28
pH	-	6,0 a 9,0	6.1	7.4
OD	mg O2/L	≥5	3.9	6.7
Turbidez	UNT	100	15.5	70.5
Chuvas		-	N	S
Temperatura ar	°C	-	24	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	67	47
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	30	30
Sól. Sediment.	mL/L	-	2	<0,1

Quadro 89 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2145

Corpo d'água: Rio Paraguai		Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012		
Código do local: 00MS22PA2145		Classe: 2	Distância da foz ao local: 145 km		
Descrição do local: A mont da cap de água da cidade de Corumbá					Altitude: 84 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			22	27	18
			14:20	9:50	11:11
Temperatura água	°C	-	28	22	29
pH	-	6,0 a 9,0	7.4	6.3	8.2
OD	mg O2/L	≥5	3.8	3.7	6.4
Turbidez	UNT	100	23.6	7.64	50.7
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	24	34
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	68	46	48
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	30	20	31

Quadro 90 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2140

Corpo d'água: Rio Paraguai		Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012		
Código do local: 00MS22PA2140		Classe: 2	Distância da foz ao local: 140 km		
Descrição do local: A montante da captação de Ladário					Altitude: 83 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			22	27	18
			15:00	10:20	11:36
Temperatura água	°C	-	28	22	29
pH	-	6,0 a 9,0	7.4	6.3	8.3
OD	mg O2/L	≥5	4.5	3.8	6.4
Turbidez	UNT	100	22.5	7.63	47.6
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	24	34
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	55	46	49
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	24	20	32

Quadro 91 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22PA2135

Corpo d'água: Rio Paraguai			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22PA2135			Classe: 2	Dist da foz ao local: 135 km	
Desc. do local: A jusante da Marinha Mercante - Corumbá					Altitude: 82 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			22	27	18
			15:30	11:00	12:07
Temperatura água	°C	-	28	22	28
pH	-	6,0 a 9,0	7.4	6.3	8.2
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	4.6	3.8	6.2
Turbidez	UNT	100	21.4	7.69	48.8
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	29	24	34
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	48	45	49
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	21	20	32

Quadro 92 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Taquari - 00MS22TG2000

Corpo d'água: Canal do Tamengo			Bacia: Rio Taquari	Ano: 2012	
Código do local: 00MS22TG2000			Classe: 3	Dist. da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 83 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	OUTUBRO
			22	27	18
			14:00	9:30	10:50
Temperatura água	°C	-	30	22	30
pH	-	6,0 a 9,0	7.4	6.2	8.2
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥4	4.9	3.9	5.1
Turbidez	UNT	100	21.4	9.42	61.6
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	31	24	34
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	45	42	101
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	20	19	65

Nas três campanhas de monitoramento realizadas em março, junho e outubro de 2012, para os rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Paraguai e o canal Tamengo, as concentrações de oxigênio dissolvido variaram entre os valores de 3,7 mgO<sub>2</sub>/L e 8,6 mgO<sub>2</sub>/L, evidenciando que os trechos de rios monitorados nessa UPG tiveram sua qualidade variando entre as qualificações RUIM, ACEITÁVEL, BOA e ÓTIMA (Quadro 93, Figura 20).

Os meses de março e junho apresentaram menores valores, provavelmente relacionados ao menor índice pluviométrico e menor vazão dos rios, destacando que os três pontos situados mais a jusante no rio Paraguai e o canal do Tamengo apresentaram pior qualidade com os menores de oxigênio dissolvido entre 3,7 e 3,9 mgO<sub>2</sub>/L.

Quadro 93 - Qualidade das águas dos rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Paraguai e canal Tamengo, avaliadas pelo OD em 2012.

Ponto de monitoramento	Março	Junho	Outubro
00MS22TQ2481	6,3	6,8	7,4
00MS22TQ2441	6,6	6,4	7,5
00MS22CX0266	5,1	5,6	6,5
00MS22CX2234	6,7	7,1	7,7
00MS22CX2176	6,5	6,6	7,8
00MS22CX2000	6,3	6,3	7,6
00MS22RV0020	6,4	6,5	8,6
00MS22RV2008	6,1	6,5	7,5
00MS22TM2000	6,4	6,7	7,9



00MS22PA2145	3,8	3,7	6,4
00MS22PA2135	4,6	3,8	6,2
00MS22PA2140	4,5	3,8	6,4
00MS22TG2000	4,9	3,9	5,1

Legenda:

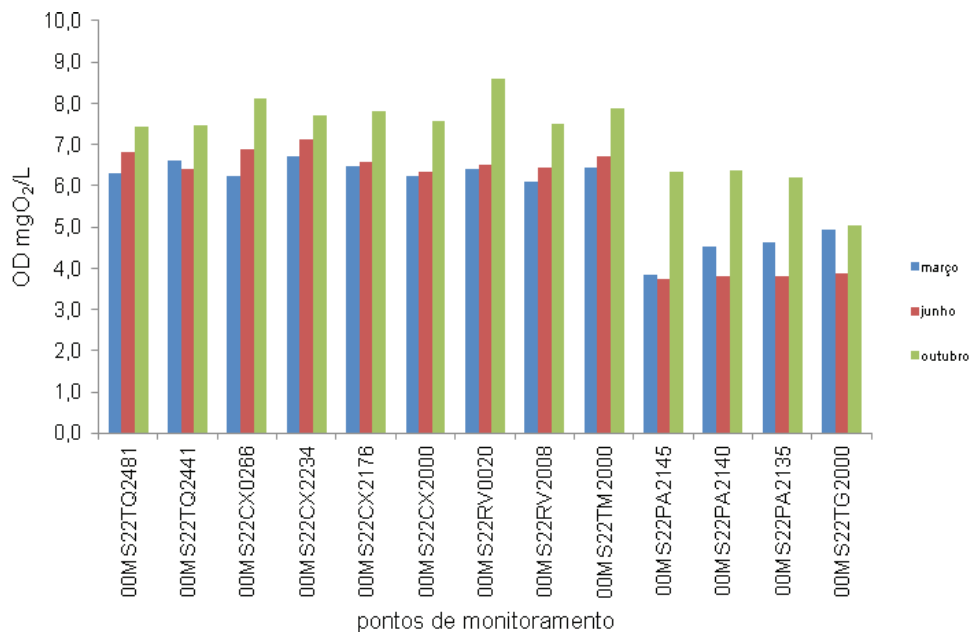


Figura 20 - Variação do OD nos rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Paraguai e canal Tamengo em 2012.

E através de duas campanhas de monitoramento em maio e dezembro nos rios Itiquira, Cuiabá e Paraguai (neste curso através de pontos situados mais a montante) nota-se que as concentrações de oxigênio dissolvido apresentou variação entre os valores de  $2,6 \text{ mgO}_2/\text{L}$  e  $6,9 \text{ mgO}_2/\text{L}$ , abrangendo novamente as mesmas classes de qualidade dos outros pontos, mas com a ressalva de que devido ao menor índice pluviométrico o mês de maio apresentou pior situação nos dois pontos do rio Paraguai quando comparado com os meses de dezembro, pois com relação aos outros seis pontos envolvendo o Itiquira e o Cuiabá não nota-se um padrão explicável (Quadro 94, Figura 21).

Quadro 94. Qualidade das águas dos rios Itiquira, Cuiabá e Paraguai medida pelo oxigênio dissolvido em 2012.

Ponto de monitoramento	Maio	Dezembro
00MS22IT2234	6,2	6,2
00MS22IT2232	6,1	5,7
00MS22IT2000	6,4	6,9
00MS22CB2158	4,1	2,6
00MS22CB2156	4,8	4,7
00MS22CB2077	5,0	4,8
00MS22PA2366	3,9	6,7
00MS22PA2214	4,1	5,6

Legenda:



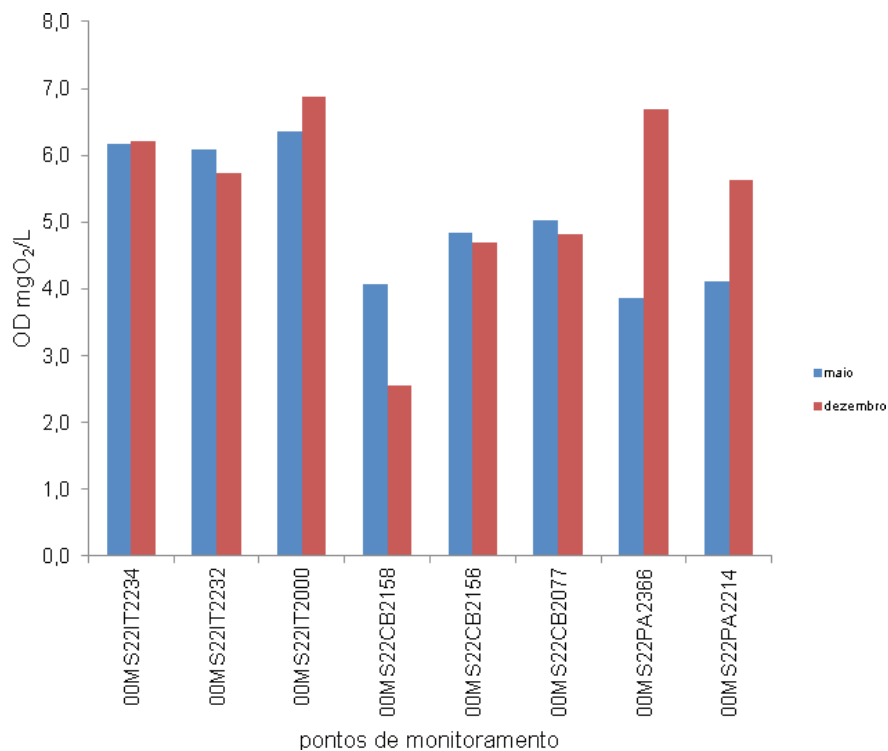


Figura 21 - Variação do OD nos rios Itiquira, Cuiabá e Paraguai em 2012.

Com relação à condutividade elétrica (Figura 22) medida em nos meses de março, junho e outubro nos rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Paraguai e canal Tamengo, ressaltando que este último mês apresentou valores ligeiramente um pouco superiores em relação aos outros meses para todos os pontos, mas destacam-se valores muito altos nos pontos 00MS22CX0266 (173  $\mu$ S/cm) e 00MS22TG2000 (101  $\mu$ S/cm).

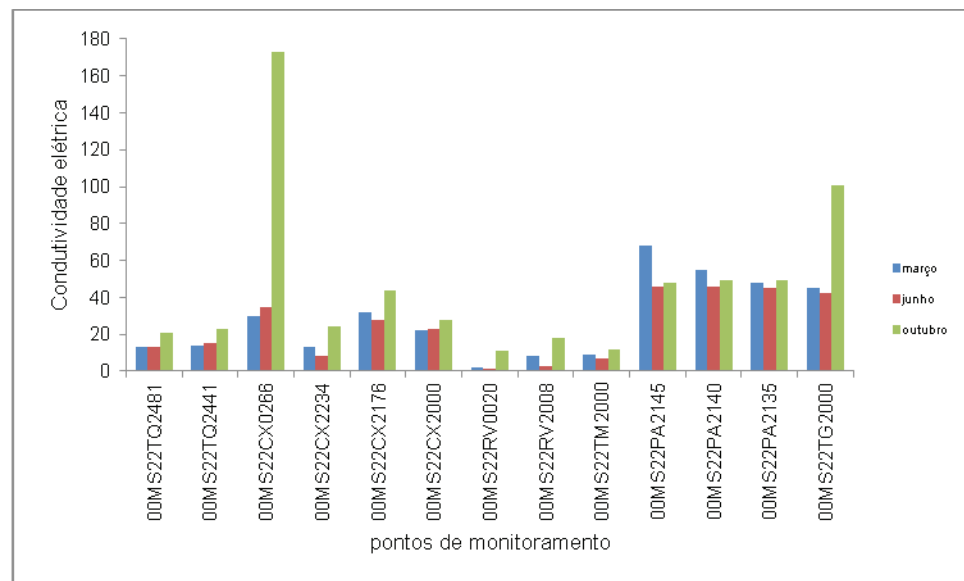


Figura 22 - Variação da condutividade elétrica nos rios Taquari, Coxim, Verde, Taquari-Mirim, Paraguai e canal Tamengo em 2012.

Com relação à condutividade elétrica (Figura 23) medida nos rios Itiquira, Cuiabá e Paraguai nos meses de maio e dezembro, nota-se que os três pontos nos rios Itiquira e no Cuiabá apresentaram maiores valores em dezembro, ao contrário dos outros dois pontos no rio Paraguai.

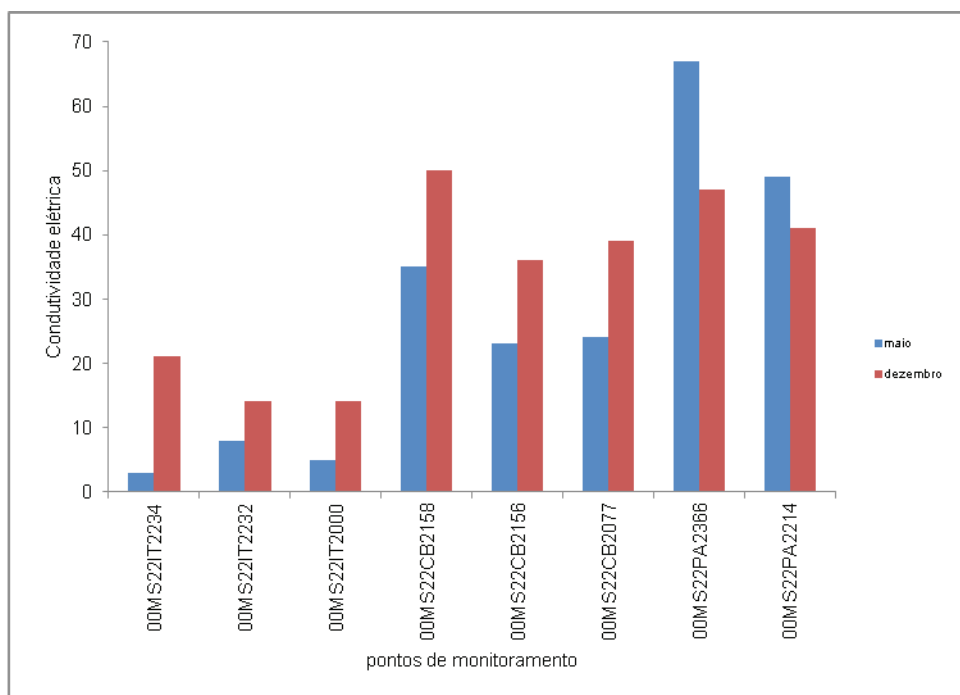


Figura 23 - Variação da condutividade elétrica nos rios Itiquira, Cuiabá e Paraguai em 2012.

O Quadro 95 apresenta o número de resultados dos parâmetros monitorados em 2012, por ponto de amostragem, que se apresentaram em desconformidade com os padrões estabelecidos tanto pela Resolução CONAMA nº 357/2005 quanto pela Deliberação CECA/MS nº 036/2012, para as classes Especial, 1 e 2, na qual são enquadrados os rios da UPG Taquari.

Observa-se que os três pontos situados mais a jusante no rio Paraguai, o canal do Tamengo, os dois pontos situados mais a montante no rio Cuiabá assim como o ponto 00MS22CX0266, foram os que apresentaram maior quantidade de resultados de OD em desacordo com os limites da legislação.

Com relação à turbidez, o ponto 00MS22CX2234 apresentou a maior quantidade de resultados que não atenderam aos padrões legais.

Quadro 95 - Pontos de amostragem na UPG Miranda e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012.

Pontos de amostragem	Classe	Número de resultados que não atendem ao limite da classe/número de determinações por parâmetro		
		pH	OD	Turbidez
00MS22TQ2481	2	0/3	0/3	0/3
00MS22TQ2441	2	0/3	0/3	0/3
00MS22CX0266	Especial*	0/3	2/3	1/3
00MS22CX2234	2	0/3	0/3	2/3
00MS22CX2176	2	0/3	0/3	0/3
00MS22CX2000	2	0/3	0/3	0/3
00MS22RV0020	Especial*	0/3	0/3	1/3
00MS22RV2008	2	0/3	0/3	1/3
00MS22TM2000	2	0/3	0/3	0/3
00MS22IT2234	2	0/2	0/2	0/2
00MS22IT2232	2	0/2	0/2	0/2
00MS22IT2000	2	0/2	0/2	0/2
00MS22CB2158	2	0/2	2/2	0/2
00MS22CB2156	2	0/2	2/2	0/2
00MS22CB2077	2	0/2	1/2	0/2
00MS22PA2366	2	0/2	1/2	0/2
00MS22PA2214	2	0/2	1/2	0/2
00MS22PA2145	2	0/3	2/3	0/3
00MS22PA2140	2	0/3	2/3	0/3
00MS22PA2135	2	0/3	2/3	0/3
00MS22TG2000	3	0/3	1/3	0/3

## 2.7 UPG APORÉ

A UPG Aporé faz parte da bacia do rio Paranaíba e abrange uma área compreendida em dois estados da Federação: Goiás e Mato Grosso do Sul, correspondendo a uma área total aproximada de 9.492,84 km<sup>2</sup>. Os afluentes da margem esquerda do rio Aporé localizam-se em território goiano; os afluentes da margem direita, em território sul-matogrossense.

Em Mato Grosso do Sul, a UPG Aporé localiza-se na porção nordeste do Estado, compreendida entre os paralelos de 18° 51' e 19° 52' de latitude Sul e entre os meridianos de 50° 55' e 52° 58' de longitude Oeste, ocupando uma área de 2.764,61 km<sup>2</sup> que corresponde a uma faixa no sentido norte-nordeste do Estado.

O rio Aporé é o principal constituinte desta UPG; nasce na divisa entre os estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, próximo ao município de Chapadão do Sul (MS). Tem em sua área de drenagem, os municípios de Chapadão do Sul, Cassilândia, e Paranaíba, todos somente com área parcial inserida, e deságua no rio Paraná, totalizando uma extensão aproximada de 379 km.

Fazem parte da rede hidrográfica do rio Aporé os seguintes afluentes: córrego Malícia, córrego Ritinha, córrego Jataí, córrego Fundo, ribeirão da Divisa, córrego da Divisa, córrego Coqueiro, ribeirão da Cachoeira, ribeirão da Pontinha, ribeirão Água Amarela, córrego Cachoeira, ribeirão do Bagageiro.

O rio Aporé, por ser de domínio federal, deverá ter seu enquadramento efetuado pela União; entretanto, neste trabalho, serão considerados, para esse rio, os padrões estabelecidos para a Classe 2, conforme determina a Resolução CONAMA nº 357/2005.

As características climatológicas predominantes são: um período chuvoso que se estende de novembro a março, com o trimestre mais úmido correspondendo aos meses de janeiro, fevereiro e março; um período seco representado pelos meses de junho, julho e agosto, com os meses de maio e setembro sendo os de transição entre as estações seca e úmida, respectivamente; precipitação média anual entre 1200 e 1800 mm (SEPLAN/GO – 2003).

O regime de chuvas na região deve-se quase que exclusivamente ao sistema de circulação atmosférica com pouca influência do relevo sobre as tendências gerais determinadas pelos fatores dinâmicos.

A agropecuária é a atividade econômica fundamental na maior parte da UPG; além da criação de bovinos, suínos e caprinos, o destaque para essa região é a avicultura. As atividades industriais existentes são as do ramo agroindustrial, sendo os mais expressivos: laticínios, abatedouros de bovinos e frigoríficos.

As águas da UPG são utilizadas, principalmente, para abastecimento humano, dessedentação de animais, recepção de efluentes sanitários e industriais.

### Monitoramento da Qualidade da Água

Em 2012 a qualidade das águas na UPG foi acompanhada por meio de seis pontos de monitoramento, todos localizados no rio Aporé, desde próximo à sua nascente, até a foz no rio Paraná. (quadro 96). Não foi definido nenhum ponto nos tributários, tendo em vista que os mesmos não recebem efluentes industriais significativos em termos de vazão e carga, não influenciando, dessa forma, a qualidade das águas do rio Aporé.

Quadro 96 - Pontos de amostragem na UPG Aporé em Mato Grosso do Sul.

Código IMASUL	Localização	Coordenadas Geográficas	Altitude (m)
00MS19AR2321	Rio Aporé, próximo à nascente	18°41'26"S 52°37'37"W	734
00MS19AR2243	Rio Aporé, a montante da foz do Rio da Prata	18°51'10"S 52°10'51"W	528
00MS19AR2233	Rio Aporé, a jusante da foz do Rio da Prata	18°51'43"S 52°10'10"W	524
00MS19AR2143	Rio Aporé, a montante da cidade Cassilândia	19°05'08"S 51°44'53"W	464
00MS19AR2138	Rio Aporé, a jusante da cidade Cassilândia	19°06'24"S 51°43'11"W	454
00MS19AR2039	Rio Aporé, próximo à foz	19°18'27"S 51°05'21"W	332

Nesses pontos foram realizadas medições in loco e os parâmetros medidos em cada ponto de amostragem foram: oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis, turbidez, temperatura da água e do ar. O indicador utilizado na avaliação da qualidade da água foi o oxigênio dissolvido (OD). Foram realizadas três campanhas de amostragem, nos meses de março, junho e setembro.

## Resultados

Os quadros 97 a 102 apresentam os resultados dos parâmetros medidos na UPG Aporé por ponto de monitoramento.

Quadro 97 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2321

Corpo d'água: Rio Aporé			Bacia: Rio Aporé	Ano: 2012		
Código do local: 00MS19AR2321			Classe: 2	Distância da foz ao local: 321 km		
Descrição do local: Próximo à nascente						Altitude: 734 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO	
			21	5	13	
			8:30	8:50	9:00	
Temperatura água	°C	-	23	22	22	
pH	-	6,0 a 9,0	6.2	5.1	5.7	
OD	mg O2/L	≥5	7.0	7.1	7.0	
Turbidez	UNT	100	13.6	9.50	12.5	
Chuvas		-	N	S	N	
Temperatura ar	°C	-	24	20	29	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	10	8	15	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	7	5	10	

Quadro 98 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2243

Corpo d'água: Rio Aporé			Bacia: Rio Aporé	Ano: 2012		
Código do local: 00MS19AR2243			Classe: 2	Distância da foz ao local: 243 km		
Descrição do local: A montante da foz do rio da Prata						Altitude: 528 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO	
			21	5	13	
			10:30	10:17	10:10	
Temperatura água	°C	-	23	23	24	
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	6.1	6.2	
OD	mg O2/L	≥5	6.8	7.2	7.6	
Turbidez	UNT	100	11.6	5.50	4.6	
Chuvas		-	N	S	N	
Temperatura ar	°C	-	26	21	19	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	12	17	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	9	7	11	

Quadro 99 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2233.

Corpo d'água: Rio Aporé			Bacia: Rio Aporé	Ano: 2012		
Código do local: 00MS19AR2233			Classe: 2	Distância da foz ao local: 233 km		
Descrição do local: A jusante da foz do rio da Prata						Altitude: 524 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO	
			21	5	13	
			13:30	10:39	10:45	
Temperatura água	°C	-	27	23	24	
pH	-	6,0 a 9,0	6.0	6.1	6.1	
OD	mg O2/L	≥5	7.1	7.5	7.7	
Turbidez	UNT	100	8.00	4.50	2.60	
Chuvas		-	N	S	N	
Temperatura ar	°C	-	26	21	29	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	12	16	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	9	7	11	

Quadro 100 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2143

Corpo d'água: Rio Aporé			Bacia: Rio Aporé	Ano: 2012	
Código do local: 00MS19AR2143			Classe: 2	Distância da foz ao local: 143 km	
Descrição do local: A montante da cidade de Cassilândia					Altitude: 464 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			22	5	14
			12:00	11:54	10:00
Temperatura água	°C	-	25	23	25
pH	-	6,0 a 9,0	6.8	6.9	6.9
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	8.0	8.3	8.2
Turbidez	UNT	100	8.80	6.30	2.30
Chuvvas		-	N	S	N
Temperatura ar	°C	-	26	24	30
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	20	14	20
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	12	8	10

Quadro 101 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2138.

Corpo d'água: Rio Aporé			Bacia: Rio Aporé	Ano: 2012	
Código do local: 00MS19AR2138			Classe: 2	Distância da foz ao local: 138 km	
Descrição do local: A jusante da cidade de Cassilândia					Altitude: 454 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			22	5	14
			14:10	13:48	11:00
Temperatura água	°C	-	28	23	26
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	6.9	6.7
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	8.1	8.4	7.9
Turbidez	UNT	100	9.00	4.00	5.00
Chuvvas		-	N	S	N
Temperatura ar	°C	-	29	24	32
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	22	18	22
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	13	10	11

Quadro 102 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Aporé - 00MS19AR2030

Corpo d'água: Rio Aporé			Bacia: Rio Aporé	Ano: 2012	
Código do local: 00MS19AR2039			Classe: 2	Distância da foz ao local: 39 km	
Descrição do local: Próximo à foz					Altitude: 332 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			22	5	14
			16:45	15:55	14:00
Temperatura água	°C	-	29	23	25
pH	-	6,0 a 9,0	7.8	6.9	7.5
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	7.9	8.4	8.0
Turbidez	UNT	100	13.4	7.20	1.00
Chuvvas		-	N	S	N
Temperatura ar	°C	-	31	24	35
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	24	27
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	18	14	18

Nas campanhas de amostragem realizadas em 2012 as concentrações de oxigênio dissolvido variaram entre os valores de 6,8 e 8,4 mg O<sub>2</sub>/L, evidenciando que os trechos de rios monitorados nessa UPG tiveram sua qualidade na qualificação ÓTIMA durante todo o período avaliado (Quadro 103).

Quadro 103 - Qualidade das águas na UPG Aporé medida pelo OD em 2012.

Ponto de amostragem	2012		
	Março	Junho	Setembro
00MS19AR2321	7,0	7,1	7,0
00MS19AR2243	6,8	7,2	7,6
00MS19AR2233	7,1	7,5	7,7
00MS19AR2143	8,0	8,3	8,2
00MS19AR2138	8,1	8,4	7,9
00MS19AR2039	7,9	8,4	8,0

Legenda:

Ótima  $\geq 6$  mgO<sub>2</sub>/L

As figuras 24 e 25 indicam respectivamente, a variação do OD e da condutividade elétrica ao longo da extensão do rio Aporé, nos meses monitorados em 2012.

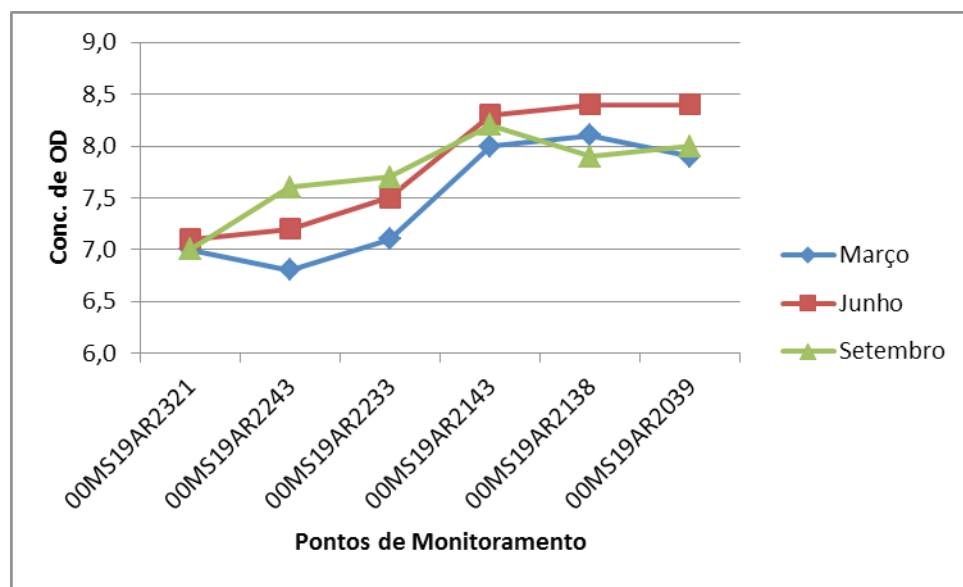


Figura 24. Variação do OD no rio Aporé, 2012

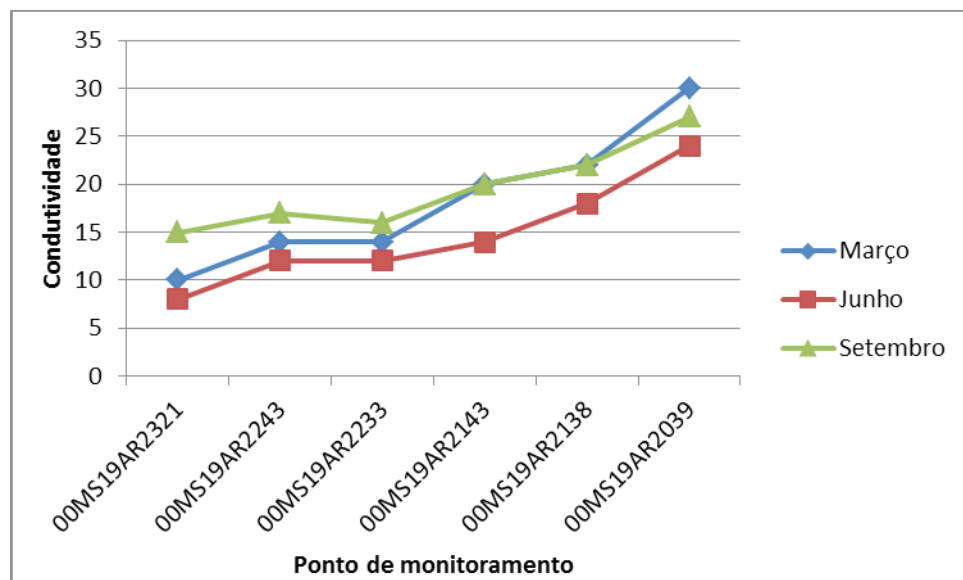


Figura 25. Variação da condutividade elétrica no rio Aporé, 2012

O parâmetro OD (oxigênio dissolvido) apresentou as maiores concentrações nos pontos mais a jusante, quando o volume de água já é maior, entretanto, não houve variação significativa entre os meses monitorados (Figura 24), apresentando sua qualificação como ÓTIMA.

O parâmetro condutividade elétrica no rio Aporé teve uma variação significativa ao longo do seu curso, embora os valores não sejam muito elevados. Entretanto, é perceptível a influência do uso e ocupação do solo desta região, evidenciado pelo maior valor da condutividade elétrica nos pontos mais a jusante ocasionada possivelmente pelo carreamento de materiais dissolvidos, aumentando assim a condutividade de suas águas.

Com relação ao atendimento aos padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, o Quadro 104 apresenta o ponto de amostragem e o parâmetro que não atendeu aos limites estabelecidos pela legislação e a frequência em que isto ocorreu.

Quadro 104 - Ponto de amostragem na UPG Aporé e o respectivo parâmetro em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005, em 2012.

Ponto de amostragem	Classe	Corpo de água	Nº de medidas em desconformidade/ total de medidas
			pH
00MS19AR2321	2	Rio Aporé	2/3

A partir do monitoramento executado no rio Aporé, verificou-se que, das três campanhas de amostragem realizadas no ponto localizado próximo à sua nascente (00MS19AR2321), os valores de pH estiveram em desconformidade com os limites estabelecidos pela legislação em duas dessas campanhas, variando entre 5,1 e 5,7 nos meses de junho e setembro respectivamente. Esta parece ser uma característica natural desse corpo hídrico devido à formação geoquímica da região. De acordo com a série histórica de dados primários levantados pelo Imasul nessa UPG, os valores de pH frequentemente estiveram abaixo de 6,0 nos pontos de amostragem localizados mais próximos à região de nascente e que possuem características de áreas rurais sem a ocorrência de lançamentos de efluentes domésticos ou industriais.



## 2.8 UPG IVINHEMA

A UPG Ivinhema localiza-se na porção sudeste de Mato Grosso do Sul, ao sul da bacia do rio Paraná. Faz divisa ao norte com a UPG Pardo, ao sul com a UPG Amambai, a oeste com a serra de Maracaju e a leste com o rio Paraná. Possui uma área de drenagem de 44.966,66 km<sup>2</sup>.

O rio Ivinhema é formado pela junção dos rios Vacaria, com elevado fluxo de água, e do rio Brilhante, o principal constituinte, que tem como afluentes os rios Dourados e Santa Maria. O rio Ivinhema corre perpendicularmente ao rio Paraná até sua entrada na planície, onde apresenta uma inflexão de 90° e passa a correr paralelamente à calha fluvial, antes de deságuar no rio Paraná.

Localizam-se total ou parcialmente dentro da área desta UPG, 25 municípios, assim distribuídos: a) com área total: Douradina, Itaporã, Dourados, Deodápolis, Angélica, Ivinhema, Batayporã, Vicentina, Fátima do Sul, Glória de Dourados, Taquarussu, Jateí, Novo Horizonte do Sul; b) com área parcial: Maracaju, Sidrolândia, Rio Brilhante, Nova Andradina, Anaurilândia, Ponta Porã, Antônio João, Laguna Carapã, Nova Alvorada do Sul, Caarapó, Juti e Naviraí (os dois últimos com sede municipal fora da área da UPG).

A drenagem do rio Ivinhema corta rochas das regiões dos Planaltos da Borda Ocidental da bacia do Paraná e dos Planaltos Arenítico-Basálticos Interiores. As nascentes dos rios Santa Maria e Dourados encontram-se no planalto de Maracaju. As altitudes alcançam 600 m, configurando-se um divisor de águas entre as duas grandes bacias do Estado, a bacia do rio Paraná e a bacia do rio Paraguai.

A parte média da drenagem, onde estão as nascentes do rio Vacaria e a maior extensão dos rios da UPG, corta o Planalto de Dourados, uma superfície rampeada que forma um plano inclinado para sudeste.

A UPG Ivinhema ainda não teve seus corpos de água enquadrados; portanto, neste trabalho, foram utilizados os limites estabelecidos para Classe 2, conforme determina a Resolução CONAMA nº 357/2005, com exceção do ponto de amostragem localizado na nascente do córrego Água Boa, que foi considerado como Classe Especial.

A atividade agropastoril destaca-se entre as atividades econômicas desta UPG. Entre as culturas vegetais mais encontradas na região salientam-se as lavouras de milho, soja, feijão, trigo, girassol e sorgo.

Diversas indústrias estão instaladas nesta região, incluindo as de produtos alimentícios, minerais não-metálicos, metalurgia, mecânica, vestuário, entre outras. As principais, no entanto, são matadouros, frigoríficos e destilarias de álcool. Também são exploradas algumas ocorrências minerais, como areia, argila, basalto para brita e cascalho.

As águas desta UPG são utilizadas, principalmente, para irrigação, abastecimento humano, dessedentação de animais e recepção de efluentes sanitários e industriais.

### Monitoramento da Qualidade da Água

Em 2012 a qualidade da água nessa UPG foi monitorada por meio de vinte e cinco pontos fixos de monitoramento, georreferenciados e distribuídos estrategicamente ao longo dos rios Dourados, São João, Santa Maria, Santo Antônio, Vacaria, Brilhante, Ivinhema e os córregos Água Boa e Baile (Quadro 105).

Quadro 105 - Pontos de amostragem na UPG Ivinhema, em Mato Grosso do Sul.

Código Imasul	Localização do Ponto	Coordenadas Geográficas	Altitude (m)
00MS13DR2364	Rio Dourados próximo à nascente, na Colônia Militar dos Dourados	22° 08' 49" S 55° 52' 11" W	618
00MS13DR2252	Rio Dourados a montante da foz do rio São João	22° 12' 40" S 55° 19' 54" W	381
00MS13DR2250	Rio Dourados a jusante da foz do rio São João	22° 12' 49" S 55° 19' 39" W	383
00MS13DR2153	Rio Dourados na captação da Sanesul em Dourados	22° 23' 55" S 54° 47' 36" W	329
00MS13DR2150	Rio Dourados a jusante da foz do córrego Água Boa	22° 24' 06" S 54° 47' 01" W	328

Código Imasul	Localização do Ponto	Coordenadas Geográficas	Altitude (m)
00MS13DR2106	Rio Dourados a montante da cidade de Fátima do Sul	22° 24' 13" S 54° 31' 29" W	307
00MS13DR2102	Rio Dourados a jusante da cidade de Fátima do Sul	22° 21' 23" S 55° 31' 18" W	303
00MS13DR2000	Rio Dourados na foz	21° 57' 34" S 54° 13' 52" W	276
00MS13SJ2000	Rio São João na foz	22° 12' 45" S 55° 20' 00" W	384
00MS13AB0019	Córrego Água Boa na nascente principal (chácara)	22° 13' 56" S 54° 50' 30" W	426
00MS13AB2000	Córrego Água Boa na foz	22° 23' 58" S 54° 46' 58" W	330
00MS13SM2000	Rio Santa Maria na foz	21° 50' 22" S 54° 50' 13" W	303
00MS13ST2018	Rio Santo Antonio na ponte da estrada vicinal que liga a usina MR a Maracaju	21° 23' 39" S 55° 20' 34" W	401
00MS13VA2234	Rio Vacaria a jusante da foz do córrego Brejão	21° 01' 15" S 54° 56' 10" W	428
00MS13VA2167	Rio Vacaria a montante da foz do rio Serrote	21° 21' 48" S 54° 41' 56" W	335
00MS13VA2143	Rio Vacaria a jusante da foz do córrego Passatempo	21° 31' 34" S 54° 40' 45" W	313
00MS13BR2267	Rio Brilhante na ponte da MS-162 que liga Sidrolândia a Maracaju	21° 29' 03" S 55° 09' 35" W	346
00MS13BR2128	Rio Brilhante a jusante da foz do córrego Sardinha	21° 56' 00" S 54° 38' 51" W	290
00MS13BR2080	Rio Brilhante a jusante da foz do córrego Laranja Doce	21° 55' 53" S 54° 29' 43" W	284
00MS13IV2237	Rio Ivinhema na confluência dos rios Vacaria e Brilhante	21° 52' 44" S 53° 53' 37" W	266
00MS13IV2142	Rio Ivinhema na ponte da BR-376 que liga Ivinhema a Nova Andradina	22° 22' 54" S 53° 31' 55" W	246
00MS13IV2000	Rio Ivinhema na foz	23° 12' 40" S 53° 44' 34" W	234
00MS13BL2052	Córrego Baile a montante do lançamento do frigorífico Independência	22° 16' 40" S 53° 23' 35" W	299
00MS13BL2048	Córrego Baile a montante da ponte da BR-376	22° 18' 23" S 53° 23' 47" W	286
00MS13BL2024	Córrego Baile a jusante 200 m da piscicultura na Fazenda Nossa Senhora Aparecida	22° 29' 21" S 53° 19' 35" W	264

Nestes pontos foram realizadas medições in loco e os parâmetros medidos em cada ponto de amostragem foram: oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis, turbidez, temperatura da água e do ar. O indicador utilizado na avaliação da qualidade da água foi o oxigênio dissolvido (OD). Foram realizadas três amostragens, sendo uma em março, junho e setembro.

### Resultados

Os Quadros 106 a 130 apresentam os resultados dos parâmetros medidos na UPG Ivinhema, por ponto de monitoramento.

Quadro 106 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2364

Corpo d'água: Rio Dourados			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13DR2364			Classe: 2	Dist da foz ao local: 364 km	
Descrição do local: Próximo à nascente, na Colônia Militar de Dourados					Altitude: 618 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			6	19	19
Temperatura água	°C	-	26	20	23
pH	-	6,0 a 9,0	6.2	5.9	6.0
OD	mg O2/L	≥5	6.6	7.8	7.6
Turbidez	UNT	100	13.8	77.8	3.65
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	25	21	23
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	15	12	11
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	6	7	6

Quadro 107 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2252

Corpo d'água: Rio Dourados			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13DR2252			Classe: 2	Dist da foz ao local: 252 km	
Descrição do local: A montante da foz do rio São João					Altitude: 381 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			3	20	19
Temperatura água	°C	-	26	20	23
pH	-	6,0 a 9,0	6.1	7.3	7.2
OD	mg O2/L	≥5	5.6	8.1	7.3
Turbidez	UNT	100	85	194	48.9
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	30	17	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	23	20	20
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	10	12	9

Quadro 108 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13DR2250

Corpo d'água: Rio Dourados			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13DR2250			Classe: 2	Dist da foz ao local: 250 km	
Descrição do local: A jusante da foz do rio São João					Altitude: 383 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			6	20	19
Temperatura água	°C	-	26	20	23
pH	-	6,0 a 9,0	6.2	7.2	7.2
OD	mg O2/L	≥5	5.8	8.1	7.2
Turbidez	UNT	100	39.7	112	51.6
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	30	17	23
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	33	30	29
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	14	16	15

Quadro 109 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13DR2153

Corpo d'água: Rio Dourados			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13DR2153			Classe: 2	Dist da foz ao local: 153 km	
Descrição do local: Na captação da SANESUL em Dourados					Altitude: 329 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			7	20	19
			7:00	14:20	15:40
Temperatura água	°C	-	24	20	21
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	6.7	6.7
OD	mg O2/L	≥5	7.6	6.5	7.2
Turbidez	UNT	100	45.0	84.4	44.0
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	18	19	14
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	28	24	25
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	12	14	12

Quadro 110 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13DR2150

Corpo d'água: Rio Dourados			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13DR2150			Classe: 2	Dist. da foz ao local: 150 km	
Descrição do local: A jusante da foz do córrego Água Boa					Altitude: 328 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			7	20	19
			7:50	15:50	16:20
Temperatura água	°C	-	23	20	21
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	6.9	6.8
OD	mg O2/L	≥5	7.5	6.3	7.0
Turbidez	UNT	100	40.8	99.0	54.2
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	19	19	14
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	32	28	27
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	14	15	13

Quadro 111 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13DR2106

Corpo d'água: Rio Dourados			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13DR2106			Classe: 2	Dist da foz ao local: 106 km	
Descrição do local: A montante da cidade de Fátima do Sul					Altitude: 307 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			7	21	19
			10:00	8:05	17:20
Temperatura água	°C	-	24	20	21
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	7.2	7.0
OD	mg O2/L	≥5	6.1	6.0	7.7
Turbidez	UNT	100	48.7	62.7	35.4
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	28	17	14
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	33	29	28
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	14	16	14

Quadro 112 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13DR2102

Corpo d'água: Rio Dourados			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13DR2102			Classe: 2	Dist da foz ao local: 102 km	
Descrição do local: A jusante da cidade de Fátima do Sul					Altitude: 303 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			7	21	19
			13:00	8:40	17:45
Temperatura água	°C	-	24	20	21
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	7.0	7.2
OD	mg O2/L	≥5	6.2	6.3	7.5
Turbidez	UNT	100	49.4	70.8	36.1
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	29	17	14
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	33	28	28
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	14	16	14

Quadro 113 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13DR2000

Corpo d'água: Rio Dourados			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13DR2000			Classe: 2	Dist da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 276 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			7	19	20
			16:37	17:00	11:05
Temperatura água	°C	-	29	20	22
pH	-	6,0 a 9,0	6.8	6.6	7.3
OD	mg O2/L	≥5	7.0	6.1	7.5
Turbidez	UNT	100	63.7	115	23.0
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	32	19	18
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	31	52
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	27	14	34

Quadro 114 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13SJ2000

Corpo d'água: Rio São João			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13SJ2000			Classe: 2	Dist da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 384 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			6	20	19
			13:30	8:15	10:25
Temperatura água	°C	-	26	20	23
pH	-	6,0 a 9,0	6.1	7.3	7.3
OD	mg O2/L	≥5	5.9	8.2	7.1
Turbidez	UNT	100	21.1	68.9	57.3
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	30	17	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	34	31	30
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	15	17	14

Quadro 115 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13AB0019

Corpo d'água: Córrego Água Boa			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13AB0019			Classe: Especial(*)	Dist da foz ao local: 19 km	
Descrição do local: Na nascente principal (chácara)					Altitude: 426 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			6	20	19
			17:00	13:40	14:30
Temperatura água	°C	-	26	21	21
pH	-	6,0 a 9,0	5.8	6.7	6.6
OD	mg O2/L	≥6	1.7	6.3	3.8
Turbidez	UNT	40	3.07	33.6	36.7
Chuvvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	27	19	15
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	171	123	146
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	76	65	71

(\*) Considerado Classe Especial por se tratar de nascente

Quadro 116 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13AB2000

Corpo d'água: Córrego Água Boa			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13AB2000			Classe: 2	Distância da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 234 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			7	20	19
			7:20	15:00	16:00
Temperatura água	°C	-	22	21	21
pH	-	6,0 a 9,0	6.1	7.2	7.1
OD	mg O2/L	≥5	3.9	6.0	4.8
Turbidez	UNT	100	13.7	119	65.1
Chuvvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	18	19	14
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	221	148	182
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	99	80	90

Quadro 117 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13SM2000

Corpo d'água: Rio Santa Maria			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13SM2000			Classe: 2	Dist da foz ao local: 0 km	
Descrição do local: Na foz					Altitude: 303 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			7	19	19
			8:30	12:40	10:58
Temperatura água	°C	-	25	20	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	6.6	7.0
OD	mg O2/L	≥5	7.1	6.8	7.5
Turbidez	UNT	100	37.9	21.3	11.8
Chuvvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	22	23	23
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	36	24	41
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	23	10	27
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	*	*

\* Dado não disponível

Quadro 118 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13ST2018

Corpo d'água: Rio Santo Antônio			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13ST2018			Classe: 2	Dist.da foz ao local: 18 km	
Desc. do local: Na ponte da estrada que liga a Usina MR à Maracaju					Altitude: 401 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			6	19	19
			16:25	11:10	11:55
Temperatura água	°C	-	28	19	23
pH	-	6,0 a 9,0	6.8	6.5	7.2
OD	mg O2/L	≥5	7.8	6.6	7.5
Turbidez	UNT	100	29.0	31.5	7.50
Chuvas		-	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	31	21	21
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	39	33	54
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	26	15	35
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	*	*

\* Dado não disponível

Quadro 119 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2234

Corpo d'água: Rio Vacaria			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13VA2234			Classe: 2	Distância da foz ao local: 234 km	
Descrição do local: A jusante da foz do córrego Brejão					Altitude: 428 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			6	19	19
			8:53	7:30	7:43
Temperatura água	°C	-	24	19	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.2	6.1	6.1
OD	mg O2/L	≥5	5.4	4.9	4.2
Turbidez	UNT	100	36.3	27.5	12.5
Chuvas		-	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	21	18	24
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	87	75	132
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	58	34	86
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	*	*

\* Dado não disponível

Quadro 120 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13VA2167

Corpo d'água: Rio Vacaria			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local : 00MS13VA2167			Classe: 2	Distância da foz ao local: 167 km	
Descrição do local : A montante da foz do rio Serrote					Altitude: 335 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			6	19	19
			10:08	8:45	9:02
Temperatura água	°C	-	26	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	6.9	6.3	6.8
OD	mg O2/L	≥5	7.6	6.7	7.3
Turbidez	UNT	100	46.7	14.6	6.00
Chuvas		-	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	26	19	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	55	48	71
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	36	21	46
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	*	*

\* Dado não disponível



Quadro 121 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13VA2143

Corpo d'água: Rio Vacaria			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13VA2143			Classe: 2	Distância da foz ao local: 143 km	
Desc. do local: A jusante da foz do córrego Passatempo					Altitude: 313 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			6	19	19
			12:10	9:30	9:54
Temperatura água	°C	-	25	19	25
pH	-	6,0 a 9,0	6.8	6.3	7.1
OD	mg O2/L	≥5	7.3	7.1	7.3
Turbidez	UNT	100	59.0	15.8	7.40
Chuvas		-	S	N	S
Temperatura ar	°C	-	29	20	28
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	47	43	62
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	30	19	40
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	*	*

\* Dado não disponível

Quadro 122 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13BR2267

Corpo d'água: Rio Brilhante			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13BR2267			Classe: 2	Distância da foz ao local: 267 km	
Desc. do local: Na ponte da MS-162 que liga Sidrolândia a Maracaju					Altitude: 346 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			6	19	19
			15:15	10:35	12:38
Temperatura água	°C	-	24	19	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.6	6.5	7.1
OD	mg O2/L	≥5	7.4	6.4	7.6
Turbidez	UNT	100	70.2	19.5	10.3
Chuvas		-	N	N	S
Temperatura ar	°C	-	29	21	24
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	39	32	52
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	26	14	34
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	*	*

\* Dado não disponível

Quadro 123 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13BR2128

Corpo d'água: Rio Brilhante			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13BR2128			Classe: 2	Dist da foz ao local: 128 km	
Descrição do local: A jusante da foz do córrego Sardinha					Altitude: 290 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			7	19	19
			10:48	14:00	15:49
Temperatura água	°C	-	27	20	25
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.6	7.2
OD	mg O2/L	≥5	6.0	6.4	7.4
Turbidez	UNT	100	39.4	21.2	13.6
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	26	21	19
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	45	30	50
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	28	13	32
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	*	*

\* Dado não disponível



Quadro 124 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13BR2080

Corpo d'água: Rio Brilhante			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13BR2080			Classe: 2	Dist. da foz ao local: 80 km	
Descrição do local: A jusante da foz do córrego Laranja Doce					Altitude: 284 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			7	19	20
			11:51	15:30	7:49
Temperatura água	°C	-	28	20	22
pH	-	6,0 a 9,0	6.7	6.5	7.2
OD	mg O2/L	≥5	4.0	6.3	7.4
Turbidez	UNT	100	23.7	24.9	14.2
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	26	22	19
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	51	42	55
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	31	18	36
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	*	*

\* Dado não disponível

Quadro 125 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2237

Corpo d'água: Rio Ivinhema			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13IV2237			Classe: 2	Dist da foz ao local: 237 km	
Descrição do local: Na confluência dos rios Vacaria e Brilhante					Altitude: 266 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			8	20	20
			8:31	9:00	16:29
Temperatura água	°C	-	26	19	23
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	6.6	7.4
OD	mg O2/L	≥5	6.0	6.7	7.6
Turbidez	UNT	100	46.6	24.2	24.5
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	27	18	19
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	49	40	51
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	29	18	33
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	-	<0,1	*	*

\* Dado não disponível

Quadro 126 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema – 00MS13IV2142

Corpo d'água: Rio Ivinhema			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13IV2142			Classe: 2	Dist da foz ao local: 142 km	
Descrição do local: Na ponte da BR-376 que liga Ivinhema a Nova Andradina					Altitude: 246 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			8	21	20
			15:00	10:57	15:40
Temperatura água	°C	-	26	21	22
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	7.6	6.7
OD	mg O2/L	≥5	5.0	7.9	7.7
Turbidez	UNT	100	32.6	29.5	28.5
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	30	17	26
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	36	30	30
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	16	17	14

Quadro 127 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13IV2000

Corpo d'água: Rio Ivinhema			Ano: 2012		
Código do local: 00MS13IV2000		Classe: 2	Dist. Da foz ao local: 00		
Descrição do local: Na foz					Altitude: 234 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			9	22	21
			9:15	7:33	9:00
Temperatura água	°C	-	26	21	21
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	7.1	7.1
OD	mg O2/L	≥5	5.1	6.9	7.5
Turbidez	UNT	100	22.9	15.2	13.0
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	26	18	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	28	27
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	13	16	13

Quadro 128 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13BL2052

Corpo d'água: Córrego do Baile		Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012		
Código do local: 00MS13BL2052		Classe: 2	Dista da foz ao local: 52 km		
Descrição do local: A montante do lançamento do frigorífico Independencia					Altitude: 299 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			8	21	20
			8:00	11:32	10:00
Temperatura água	°C	-	25	20	21
pH	-	6,0 a 9,0	6.6	6.9	6.9
OD	mg O2/L	≥5	5.6	7.4	7.6
Turbidez	UNT	100	20.4	47.0	2.46
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	26	17	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	16	14	14
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	7	8	6

Quadro 129 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13BL2024

Corpo d'água: Córrego do Baile		Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012		
Código do local: 00MS13BL2024		Classe: 2	Distância da foz ao local: 24 km		
Descrição do local: jusante 200m da piscicultura na Faz. Nossa Senhora Aparecida					Altitude: 264 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			8	21	20
			10:30	13:47	14:20
Temperatura água	°C	-	26	20	21
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	6.8	6.6
OD	mg O2/L	≥5	3.6	4.5	5.9
Turbidez	UNT	100	3.84	25.8	56.6
Chuvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	30	18	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	44	41	140
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	19	23	69

Quadro 130 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Ivinhema - 00MS13BL2048



Corpo d'água: Córrego Baile			Bacia: Rio Ivinhema	Ano: 2012	
Código do local: 00MS13BL2048			Classe: 2	Distância da foz ao local: 48 km	
Descrição do local: Montante da ponte da rodovia BR-376					Altitude: 286 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	MARÇO	JUNHO	SETEMBRO
			8	21	20
			8:40	12:05	11:30
Temperatura água	°C	-	26	20	22
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	6.8	7.0
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	2.5	7.2	4.5
Turbidez	UNT	100	6.43	42.3	70.2
Chuvvas		-	N	S	S
Temperatura ar	°C	-	27	17	22
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	30	23	216
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	14	13	105

Nas campanhas de amostragem realizadas em 2012 as concentrações de oxigênio dissolvido variaram entre os valores de 1,7 e 8,2 mg O<sub>2</sub>/L, evidenciando que os trechos de rios monitorados nessa UPG tiveram sua qualidade variando entre as qualificações PÉSSIMA, RUIM, ACEITÁVEL, BOA e ÓTIMA (Quadros 131 a 136).

Quadro 131 - Qualidade das águas do rio Dourados avaliada pelo OD em 2012.

Ponto de monitoramento	Qualidade das águas (medida pelo OD)		
	Mar.	Jun.	Set.
00MS13DR2364	6,6	7,8	7,6
00MS13DR2252	5,6	8,1	7,3
00MS13DR2250	5,8	8,1	7,2
00MS13DR2153	7,6	6,5	7,2
00MS13DR2150	7,5	6,3	7,0
00MS13DR2106	6,1	6,0	7,7
00MS13DR2102	6,2	6,3	7,5
00MS13DR2000	7,0	6,1	7,5

Legenda:



	Ótima ≥ 6 mgO <sub>2</sub> /L		Boa ≥ 5 mgO <sub>2</sub> /L
--	-------------------------------	---	-----------------------------

A qualidade das águas no rio Dourados avaliada por meio do oxigênio dissolvido (Quadro 131) apresentou as qualificações BOA e ÓTIMA. Os valores de oxigênio dissolvido variaram entre uma concentração mínima de 5,6 e concentração máxima de 8,1. Os menores valores de OD foram observados apenas no mês de março nos pontos a montante e a jusante da foz do rio São João.

Quadro 132 - Qualidade das águas dos rios São João, Santa Maria e Santo Antônio avaliada pelo OD em 2012.

Ponto de monitoramento	Qualidade das águas (medida pelo OD)		
	Mar.	Jun.	Set.
00MS13SJ2000	5,9	8,2	7,1
00MS13SM2000	7,1	6,8	7,0
00MS13ST2018	7,8	6,6	7,5

Legenda:

	Ótima ≥ 6 mgO <sub>2</sub> /L		Boa ≥ 5 mgO <sub>2</sub> /L
--	-------------------------------	---	-----------------------------

A qualidade das águas no rio São João e rio Santa Maria avaliada por meio do oxigênio dissolvido (Quadro 132), apresentou as qualificações BOA e ÓTIMA. Os valores de oxigênio dissolvido variaram entre uma concentração mínima de 5,9 e concentração máxima de 8,2. O menor valor de OD foi observado no mês de março na foz do rio São João.

Quadro 133 - Qualidade das águas do córrego Água Boa avaliada pelo OD em 2012.

Ponto de monitoramento	Qualidade das águas (medida pelo OD)		
	Mar.	Jun.	Set.
00MS13AB0019	1,7	6,3	3,8
00MS13AB2000	3,9	6,0	4,8

Legenda:




 Ótima  $\geq 6 \text{ mgO}_2/\text{L}$ 
 Aceitável  $\geq 4 \text{ mgO}_2/\text{L}$ 
 Ruim  $>2 \text{ mgO}_2/\text{L}$ 
 Péssima  $< 2 \text{ mgO}_2/\text{L}$

A qualidade das águas no córrego Água Boa avaliada por meio do oxigênio dissolvido (Quadro 133) apresentou as qualificações PÉSSIMA, RUIM, ACEITÁVEL e ÓTIMA. Os valores de oxigênio dissolvido variaram entre uma concentração mínima de 1,7 e concentração máxima de 6,3. O menor valor de OD foi observado no mês de março na nascente principal do córrego Água Boa.

Quadro 134 - Qualidade das águas dos rios Vacaria e Brilhante avaliada pelo OD em 2012.

Ponto de monitoramento	Qualidade das águas (medida pelo OD)		
	Mar.	Jun.	Set.
00MS13VA2234	5,4	4,9	4,2
00MS13VA2167	7,6	6,7	7,3
00MS13VA2143	7,3	7,1	7,3
00MS13BR2267	7,4	6,4	7,6
00MS13BR2128	6,0	6,4	7,4
00MS13BR2080	4,0	6,3	7,4

Legenda:



 Ótima  $\geq 6 \text{ mgO}_2/\text{L}$ 
 Boa  $\geq 5 \text{ mgO}_2/\text{L}$ 
 Aceitável  $\geq 4 \text{ mgO}_2/\text{L}$

A qualidade das águas nos rios Vacaria e Brilhante avaliada por meio do oxigênio dissolvido (Quadro 134), apresentou as qualificações ACEITÁVEL, BOA e ÓTIMA. Os valores de oxigênio dissolvido variaram entre uma concentração mínima de 4,0 e concentração máxima de 7,6. Os menores valores de OD foram observados no mês de março, no rio Vacaria a jusante da foz do córrego Brejão e no rio Brilhante a jusante da foz do córrego Laranja Doce.

Quadro 135 - Qualidade das águas do rio Ivinhema avaliada pelo OD em 2012.

Ponto de monitoramento	Qualidade das águas (medida pelo OD)		
	Mar.	Jun.	Set.
00MS13IV2237	5,0	7,9	7,7
00MS13IV2142	5,1	6,9	7,5
00MS13IV2000	5,6	7,4	7,6

Legenda:

 Ótima  $\geq 6 \text{ mgO}_2/\text{L}$ 
 Boa  $\geq 5 \text{ mgO}_2/\text{L}$

A qualidade das águas no rio Ivinhema avaliada por meio do oxigênio dissolvido (Quadro 135), apresentou as qualificações BOA e ÓTIMA. Os valores de oxigênio dissolvido variaram entre uma concentração mínima de 5,0 e concentração máxima de 7,9. Os menores valores de OD foram observados no mês de março, no rio Ivinhema na confluência dos rios Vacaria e Brilhante, na ponte BR-376 que liga Ivinhema à Nova Andradina e na foz do rio Ivinhema.

Quadro 136 - Qualidade das águas do córrego Baile avaliada pelo OD em 2012.

Ponto de monitoramento	Qualidade das águas (medida pelo OD)		
	Mar.	Jun.	Set.
00MS13BL2052	5,6	7,4	7,6
00MS13BL2048	2,5	7,2	4,5
00MS13BL2024	3,6	4,5	5,9

Legenda:



A qualidade das águas no córrego Baile avaliada por meio do oxigênio dissolvido (Quadro 136), apresentou as qualificações RUIIM, ACEITÁVEL, BOA e ÓTIMA. Os valores de oxigênio dissolvido variaram entre uma concentração mínima de 2,5 e concentração máxima de 7,6. Os menores valores de OD foram observados no mês de março, a montante da ponte da BR-376 e a jusante 200 m da piscicultura na Fazenda Nossa Senhora Aparecida.

Tanto o córrego Água Boa quanto o córrego do Baile estão localizados em área industrial, que recebe o aporte de efluentes tratados influenciando assim na qualidade das águas.

As figuras 26 e 27 indicam respectivamente a variação do OD e da turbidez ao longo da extensão do rio Dourados, nos meses monitorados em 2012.

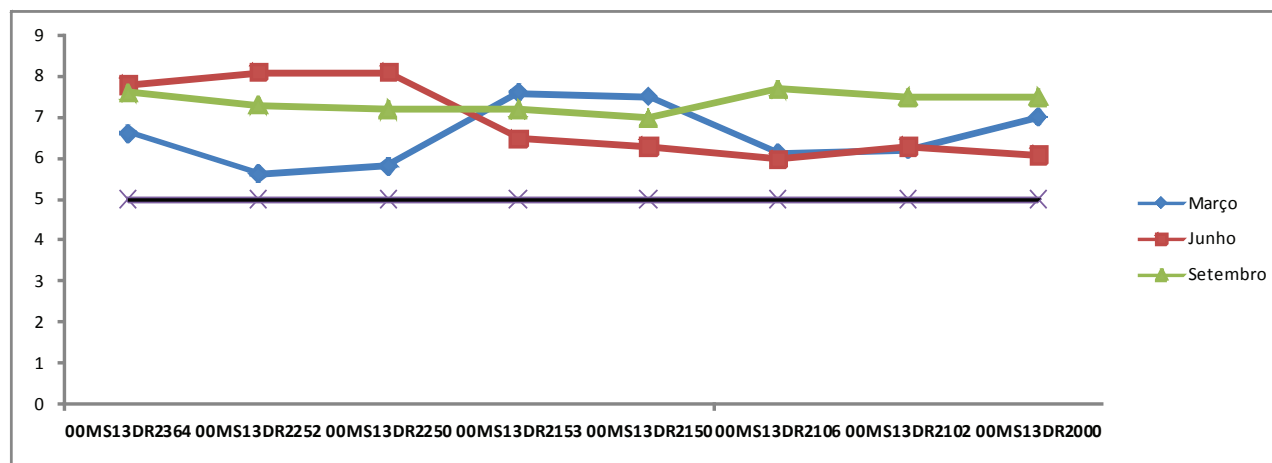


Figura 26 - Variação do OD no rio Dourados, 2012

As concentrações obtidas de OD apresentaram resultados em conformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 em todos pontos amostrados no rio Dourados.

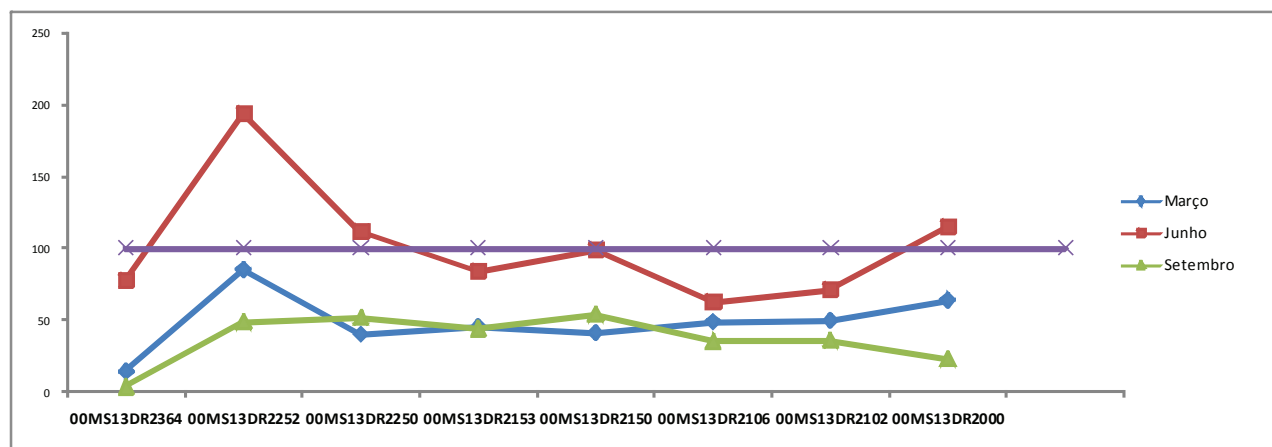


Figura 27 - Variação da turbidez no rio Dourados, 2012.

Os resultados obtidos de turbidez apresentaram em desconformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 nos pontos amostrados a montante e a jusante da foz do rio São João e na foz do rio Dourados no mês de junho.

As figuras 28 e 29 indicam respectivamente a variação do OD e da turbidez ao longo da extensão dos rios São João, Santa Maria e Santo Antônio, nos meses monitorados em 2012.

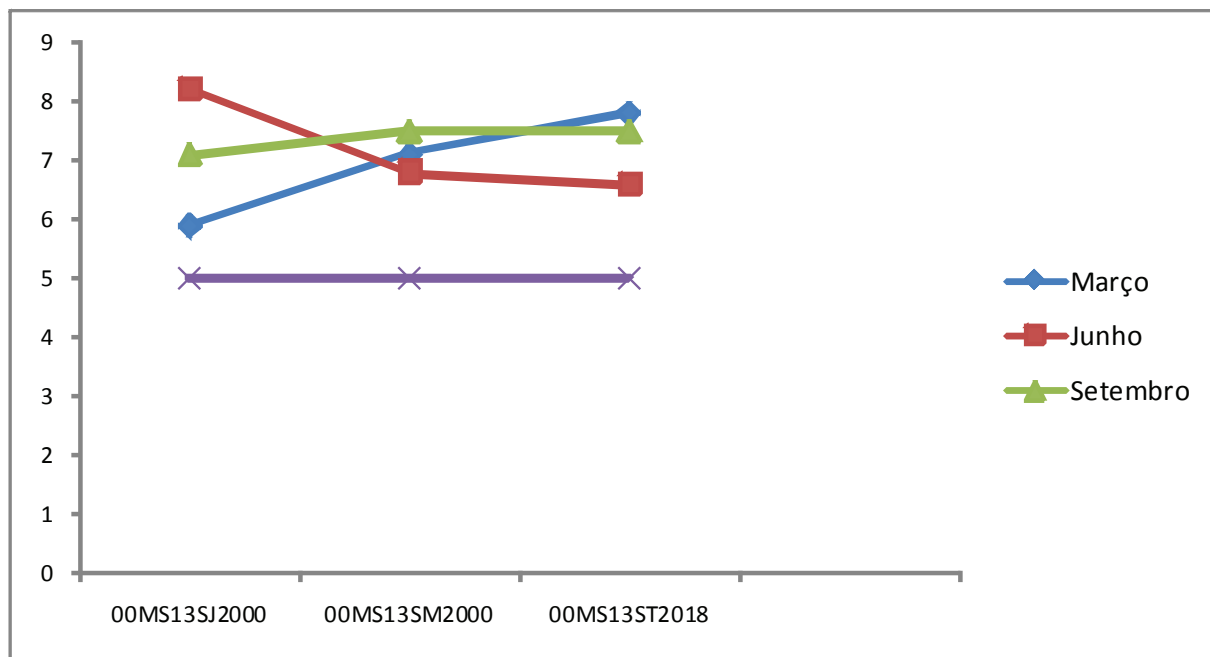


Figura 28 - Variação do oxigênio dissolvido nos rios São João, Santa Maria e Santo Antônio, 2012.

As concentrações obtidas de OD apresentaram resultados em conformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 em todos pontos amostrados rios São João, Santa Maria e Santo Antônio.

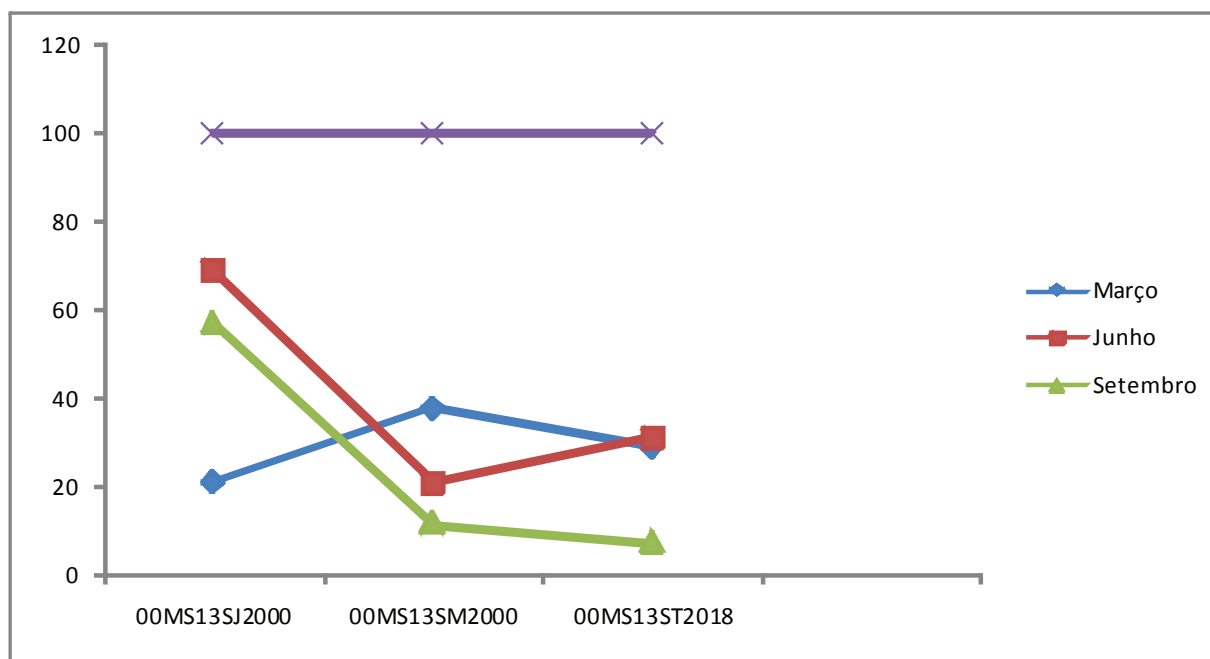


Figura 29 - Variação da turbidez nos rios São João, Santa Maria e Santo Antônio, 2012.

Os resultados obtidos de turbidez apresentaram em conformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 em todos pontos amostrados rios São João, Santa Maria e Santo Antônio.

As figuras 30 e 31 indicam respectivamente a variação do OD e da turbidez ao longo da extensão do córrego Água Boa, nos meses monitorados em 2012.

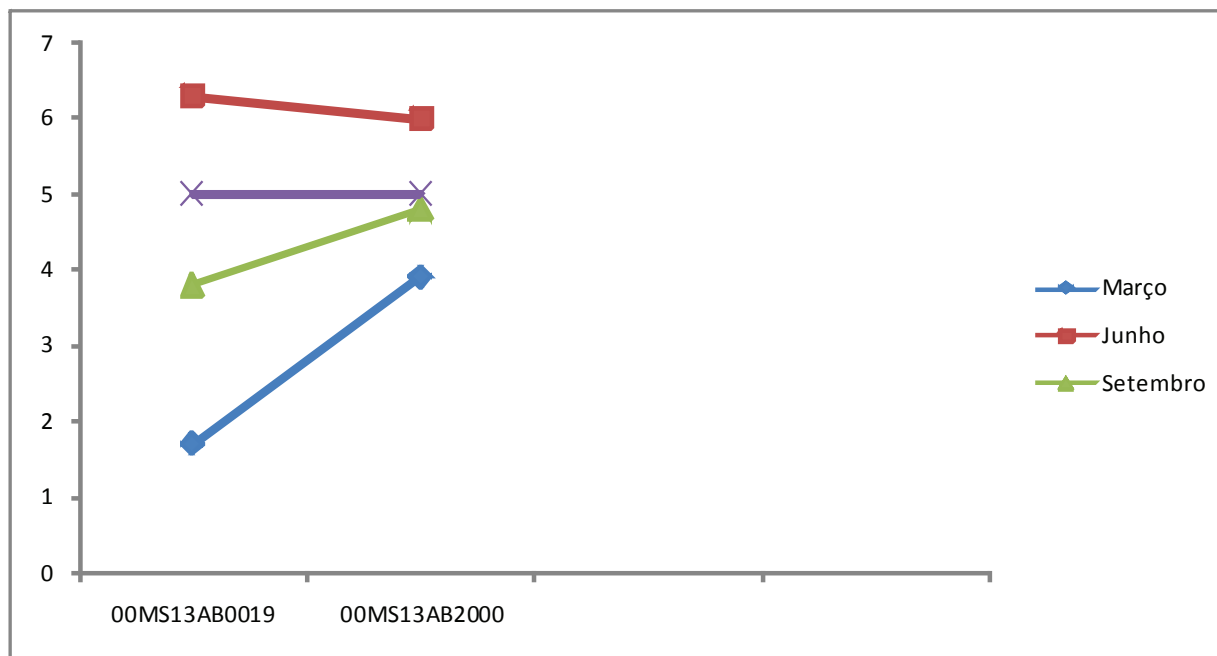


Figura 30 - Variação do oxigênio dissolvido no córrego Água Boa, 2012.

As concentrações obtidas de OD apresentaram resultados desconformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 no mês de março nos dois pontos amostrados no córrego Água Boa.

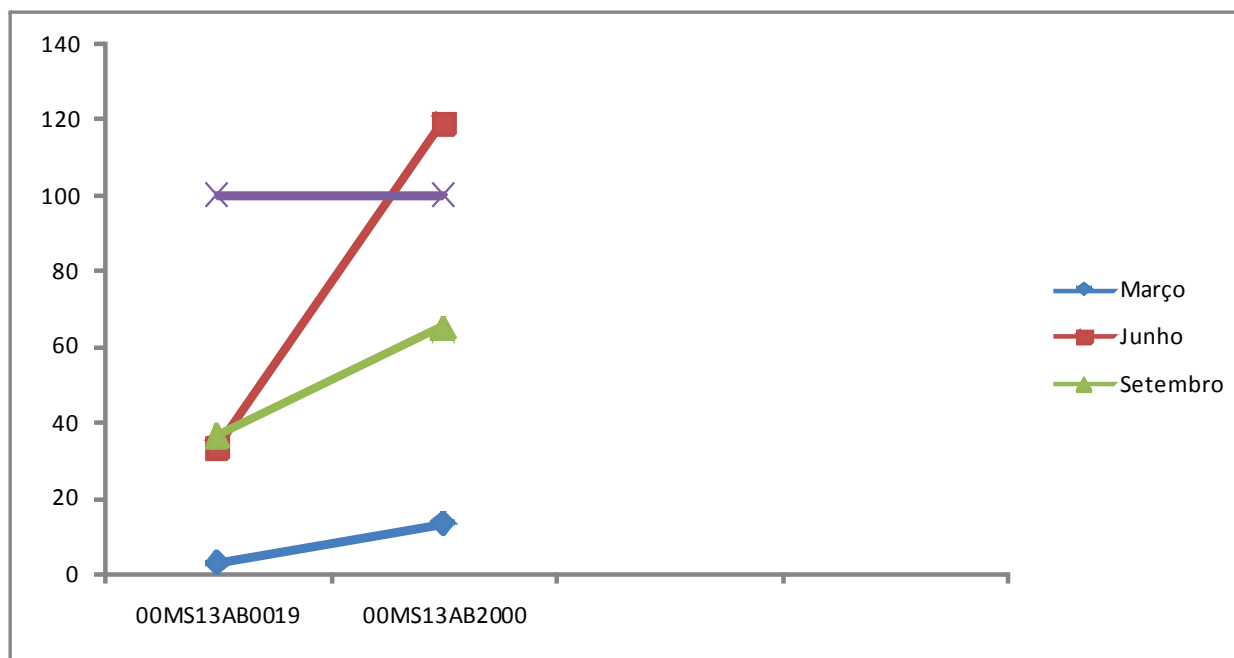


Figura 31 - Variação da turbidez no córrego Água Boa, 2012.

Os resultados obtidos de turbidez apresentaram desconformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 no mês de junho na foz do córrego Água Boa.

As figuras 32 e 33 indicam respectivamente a variação do OD e da turbidez ao longo da extensão dos rios Vacaria e Brilhante, nos meses monitorados em 2012.

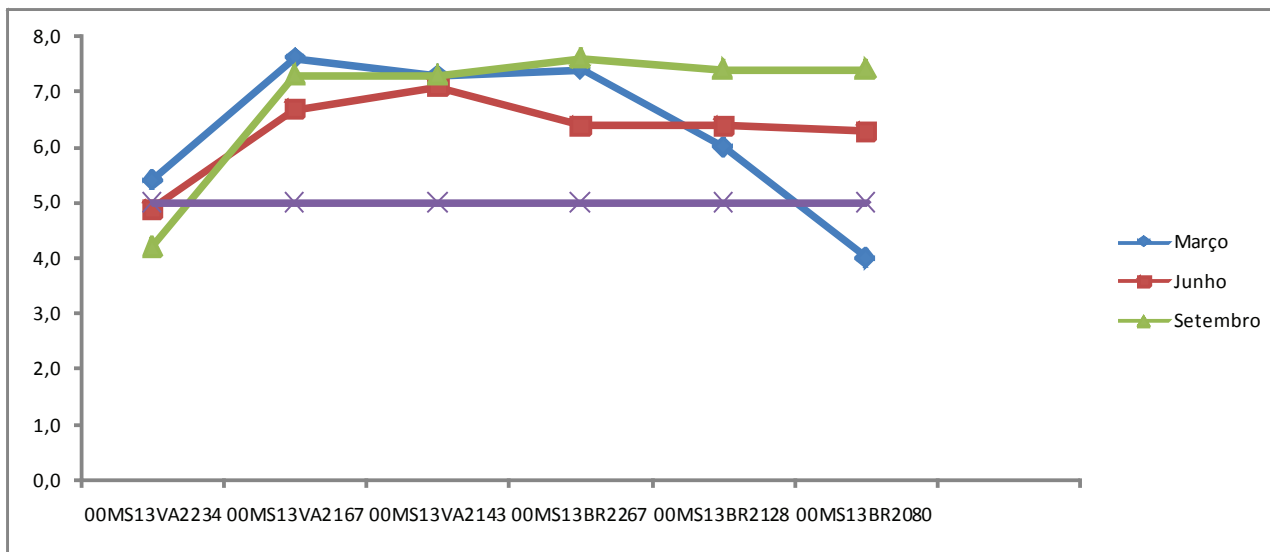


Figura 32 - Variação do oxigênio dissolvido nos rios Vacaria e Brilhante, 2012.

As concentrações obtidas de OD apresentaram resultados em desconformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 nos meses de junho e setembro nos pontos a jusante da foz do córrego Brejão no rio Vacaria e no mês de março no ponto a jusante da foz do córrego Laranja doce no rio Brilhante.

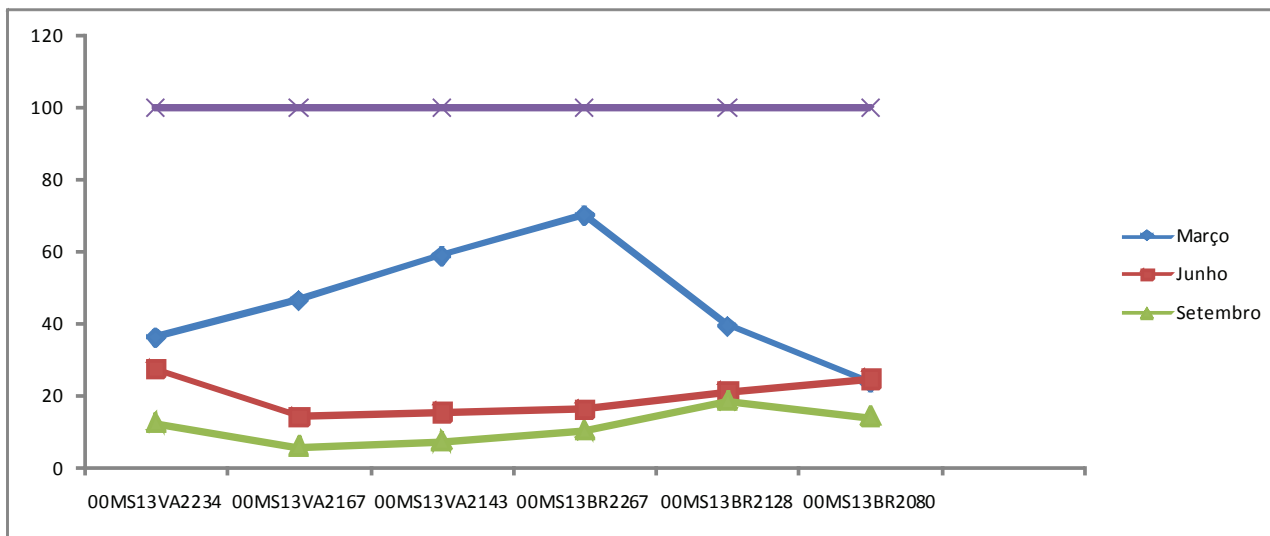


Figura 33 - Variação da turbidez nos rios Vacaria e Brilhante, 2012.

Os resultados obtidos de turbidez apresentaram em conformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 em todos meses amostrados nos rios Vacaria e Brilhante.

As figuras 34 e 35 indicam respectivamente a variação do OD e da turbidez ao longo da extensão do rio Ivinhema, nos meses monitorados em 2012.



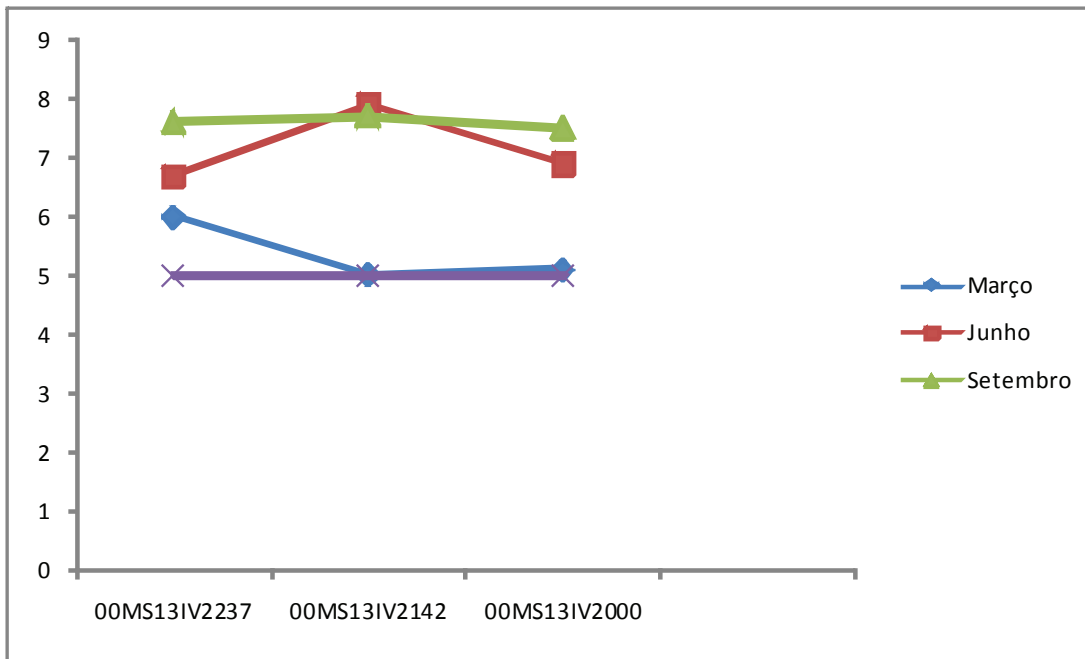


Figura 34 - Variação do oxigênio dissolvido no rio Ivinhema, 2012.

As concentrações obtidas de OD apresentaram resultados em conformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 em todos os meses amostrados no rio Ivinhema.

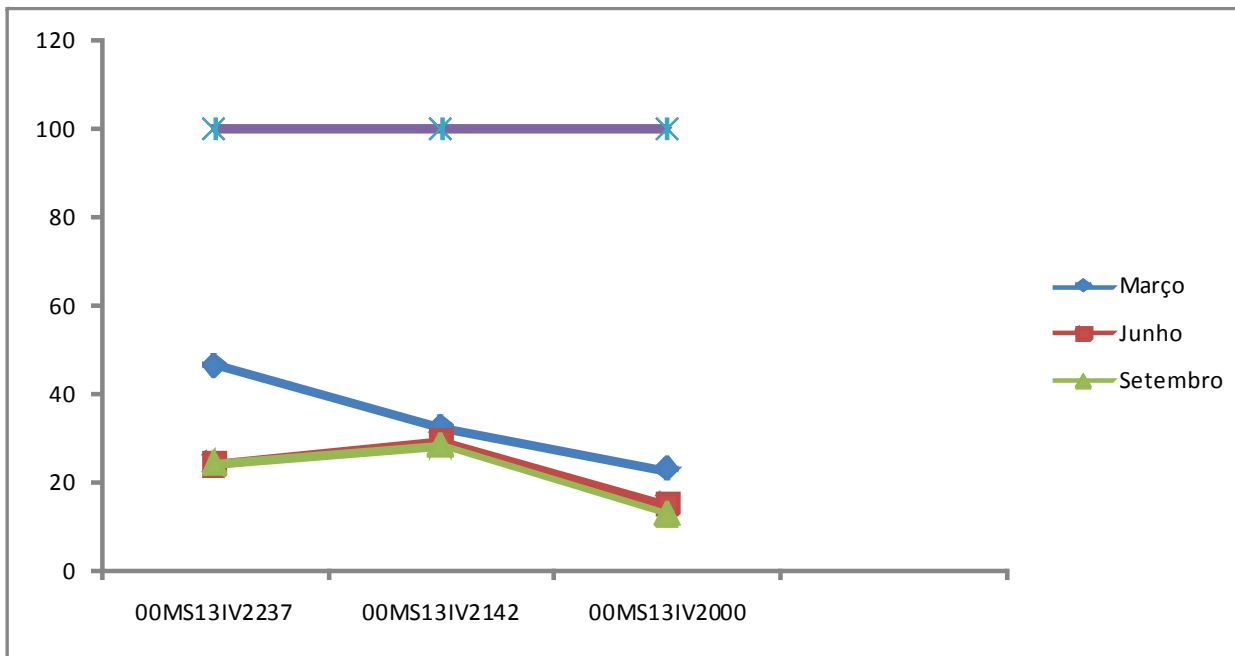


Figura 35 - Variação da turbidez no rio Ivinhema, 2012.

Os resultados obtidos de turbidez apresentaram em conformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 em todos meses amostrados no rio Ivinhema.

As figuras 36 e 37 indicam respectivamente a variação do OD e da turbidez ao longo da extensão do córrego do Baile, nos meses monitorados em 2012.

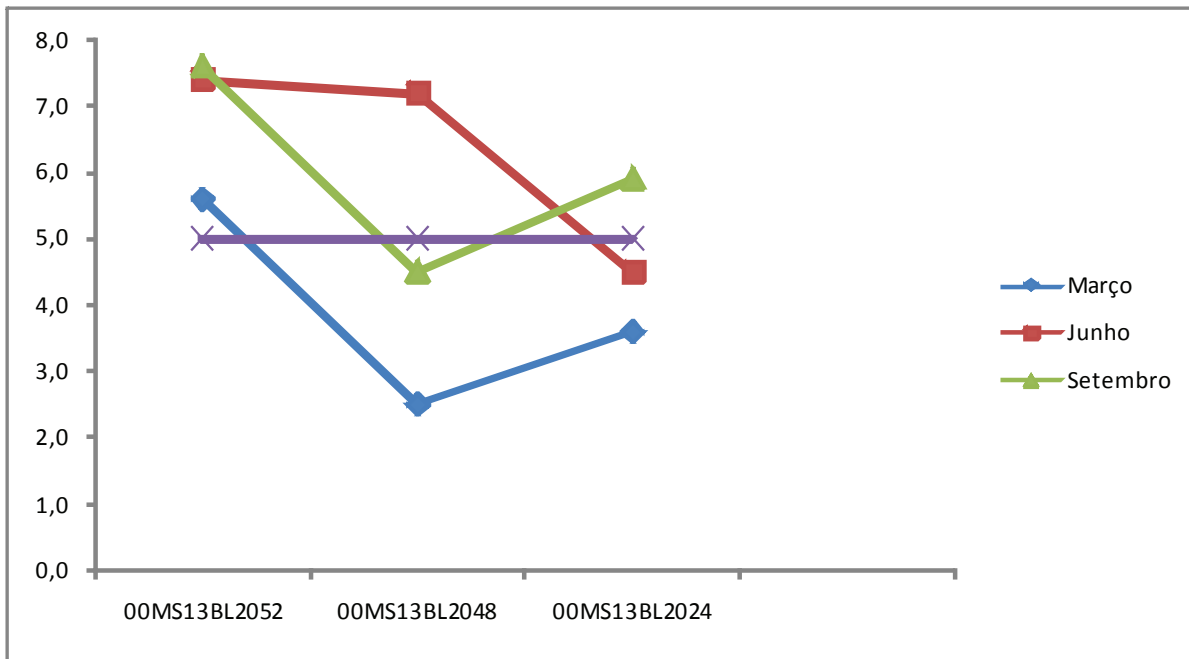


Figura 36 - Variação do oxigênio dissolvido no córrego do Baile, 2012.

As concentrações obtidas de OD apresentaram resultados em desconformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 nos meses de março e junho no ponto a jusante 200m da piscicultura na Fazenda Nossa Senhora Aparecida, e nos meses de março e setembro no ponto a montante da ponte da rodovia BR-376.

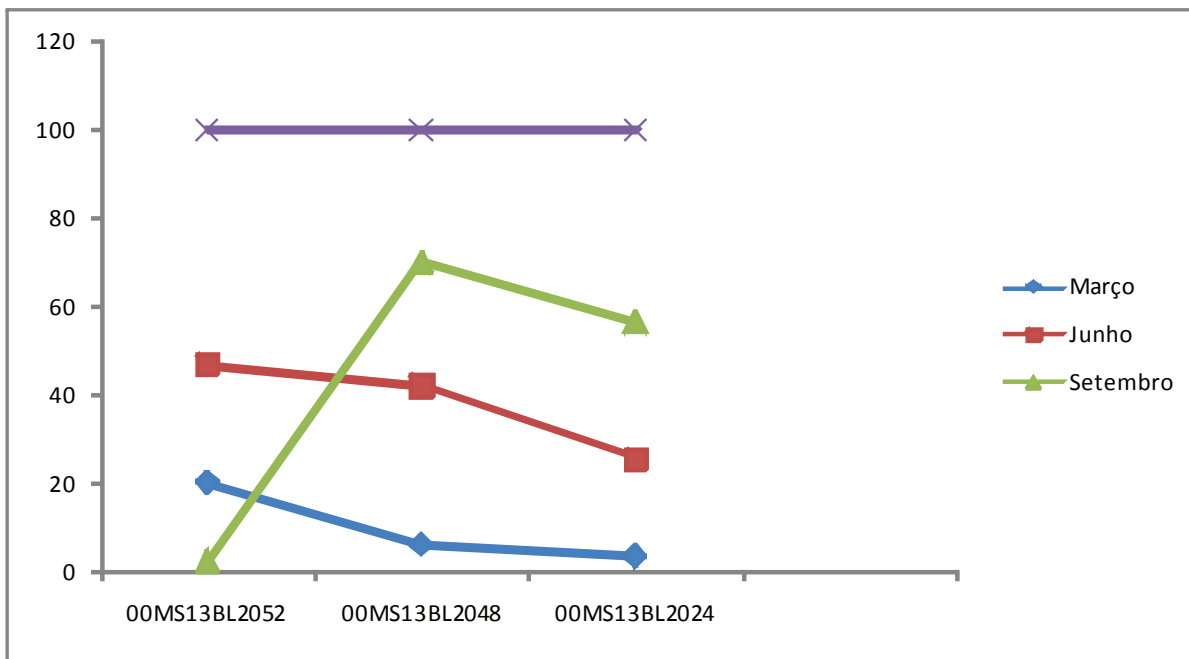


Figura 37 - Variação da turbidez no córrego do Baile, 2012.

Os resultados obtidos de turbidez apresentaram em conformidade com a Resolução Conama n° 357 de 25 de março de 2005 para a classe 2 em todos meses amostrados.

O Quadro 137 apresenta número de resultados dos parâmetros monitorados em 2012, por ponto de amostragem, que se apresentaram em desconformidade com os padrões estabelecidos tanto pela Resolução CONAMA n° 357/2005 quanto pela Deliberação CECA/MS n° 036/2012, para as classes Especial, 1 e 2, na qual são enquadrados os rios da UPG Ivinhema.

Quadro 137 - Pontos de amostragem na UPG Ivinhema e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012.

Pontos de amostragem	Classe	Número de resultados que não atendem ao limite da classe/ número de determinações por parâmetro		
		pH	OD	Turbidez
OOMS13DR2364	2	1/3	0/3	0/3
OOMS13DR2252	2	0/3	0/3	1/3
OOMS13DR2250	2	0/3	0/3	1/3
OOMS13DR2153	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13DR2150	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13DR2106	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13DR2102	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13DR2000	2	0/3	0/3	1/3
OOMS13SJ2000	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13AB0019	Especial*	1/3	2/3	0/3
OOMS13AB2000	2	0/3	2/3	1/3
OOMS13SM2000	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13ST2018	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13VA2234	2	0/3	2/3	0/3
OOMS13VA2167	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13VA2143	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13BR2267	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13BR2128	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13BR2080	2	0/3	1/3	0/3
OOMS13IV2237	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13IV2142	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13IV2000	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13BL2052	2	0/3	0/3	0/3
OOMS13BL2048	2	0/3	2/3	0/3
OOMS13BL2024	2	0/3	2/3	0/3

\* Comparados aos limites estabelecidos para a classe 1.

◆ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

## 2.9 UPG PARDO

A microbacia do córrego Prosa faz parte da UPG Pardo, e é formada pelo córrego Prosa e seus afluentes; possui uma área total de 30,9 km<sup>2</sup>, sendo sua área permeável de 79,49% e a impermeável de 20,51%. (PLANURB, 1998).

O Parque Estadual do Prosa (PEP) possui uma área total aproximada de 135 hectares e altimetria em torno de 600 m, situado no Planalto da Serra de Maracaju, dentro do perímetro urbano de Campo Grande.

No interior do PEP encontram-se as nascentes dos córregos Desbarrancado e Joaquim Português que, ao se confluírem, iniciam o córrego Prosa. O córrego Prosa atravessa ainda toda a extensão do Parque das Nações Indígenas, forma um lago artificial localizado neste mesmo parque e segue pelo centro da cidade de Campo Grande até desembocar no córrego Segredo, formando a partir daí, o córrego Anhanduizinho.

O Córrego Prosa está enquadrado em três classes:

Classe especial: Córrego Prosa, desde suas nascentes até o limite da Unidade de Conservação de proteção integral Parque Estadual do Prosa.

Classe II: Córrego Prosa e seus afluentes, do limite da Unidade de Conservação Parque Estadual do Prosa, incluindo o córrego Réveillon, até Parque Municipal das Águas do Prosa

Classe III: Córrego Prosa e seus afluentes desde o Parque Municipal das Águas do Prosa até sua confluência com o córrego Segredo.

A vegetação presente no PEP é um exemplo de mata secundária que sofreu ampla descaracterização, devido a intervenções agropecuárias no passado, encontrando-se em processo avançado de regeneração. As principais fitofisionomias locais são o Cerrado propriamente dito, o Cerradão e a Mata Ripária, presente ao longo dos cursos de água locais.

As precipitações no PEP variam entre 1.300 mm a 1.700 mm anuais. Como em toda a UPG na qual o córrego Prosa está inserido, o período de chuvas apresenta duas estações bem definidas: a de cheias, nos meses de novembro, dezembro e janeiro, que são os mais chuvosos, e a de seca, nos meses de junho a agosto com maior redução de precipitações.

### Monitoramento da Qualidade da Água

Em 2012 as coletas no PEP foram realizadas em cinco pontos fixos de monitoramento, que fazem parte da Rede de Monitoramento operacionalizada pelo Imasul. Para a determinação das estações de amostragem foram considerados os objetivos do monitoramento e a representatividade dos locais selecionados em relação à área de drenagem da microbacia. Dessa forma, a partir de levantamentos em campo, foram demarcadas cinco estações de amostragem, as quais estão descritas no Quadro 138.

Quadro 138 - Pontos de amostragem na microbacia do córrego Prosa, dentro do Parque Estadual do Prosa e Parque das Nações Indígenas, em Mato Grosso do Sul.

Código IMASUL	Localização	Coordenadas Geográficas	Altitude (m)
00MS14DB0074	Córrego Desbarrancado, a jusante da barragem.	20° 27' 04.9" S 54° 33' 40.1" W	585
00MS14JP0038	Córrego Joaquim Português, a 38 metros da foz.	20° 27' 16.4" S 54° 33' 33.6" W	604
00MS14PR2007	Córrego Prosa, na 1ª ponte do Parque das Nações Indígenas (ponte da divisa do Parque com o CRAS)	20° 27' 08.7" S 54° 33' 54.3" W	584
00MS14PR2006	Córrego Prosa, na 2ª ponte do Parque das Nações Indígenas (ponte de acesso ao restaurante Yotedy)	20° 27' 11.1" S 54° 34' 24.6" W	569
00MS14PR2005	Margem esquerda do lago do Parque das Nações Indígenas	20° 27' 17.2" S 54° 34' 45.0" W	560

A avaliação da qualidade das águas no Parque Estadual do Prosa e Parque das Nações Indígenas foi feita mediante medições in loco e os parâmetros medidos em cada ponto de amostragem foram: oxigênio dissolvido, potencial

hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis, turbidez, temperatura da água e do ar. O indicador utilizado na avaliação da qualidade da água foi o oxigênio dissolvido (OD). Foram realizadas três campanhas de amostragem, em junho, agosto e novembro.

## Resultados

Os quadros 139 a 143 apresentam os resultados dos parâmetros medidos na UPG Pardo, por ponto de monitoramento.

Quadro 139 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14DB0074

Corpo d'água: Córrego Desbarrancado			Bacia: Rio Pardo	Ano: 2012		
Código do local: 00MS14DB0074			Classe: Especial	Distância da foz ao local: 74 m		
Descrição do local: A jusante da barragem					Altitude: 610 m	
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES(*) CONAMA 357, CECA/MS 36	JUNHO	AGOSTO	NOVEMBRO	
			18 9:30	23 8:25	26 11:00	
Temperatura água	°C	-	19	21	23	
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	6.8	6.4	
OD	mg O2/L	≥6	6.7	5.2	7.3	
Turbidez	UNT	40	2.02	1.71	1.00	
Chuvas		-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	20	23	24	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	8	8	17	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	3	3	11	

(\*) Foram adotados como referência os limites da classe 1.

Quadro 140 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14JP0038

Corpo d'água: Córrego Joaquim Português			Bacia: Rio Pardo	Ano: 2012		
Código do local: 00MS14JP0038			Classe: Especial	Distância da foz ao local: 38 m		
Descrição do local: A 38 metros da foz					Altitude: 621 m	
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES(*) CONAMA 357, CECA/MS 36	JUNHO	AGOSTO	NOVEMBRO	
			18 9:50	23 8:40	26 11:30	
Temperatura água	°C	-	19	21	24	
pH	-	6,0 a 9,0	6.4	6.5	6.0	
OD	mg O2/L	≥6	6.6	5.5	7.4	
Turbidez	UNT	40	12.9	87.1	12.9	
Chuvas		-	N	N	N	
Temperatura ar	°C	-	20	23	24	
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	14	15	24	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	6	6	16	

(\*) Foram adotados como referência os limites da classe 1.

Quadro 141 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2007

Corpo d'água: Córrego Prosa			Bacia: Rio Pardo	Ano: 2012	
Código do local: 00MS14PR2007			Classe: 2	Distância da foz ao local: 7 km	
Descrição do local: 1ª ponte do PNI (Na divisa do PNI com o CRAS)					Altitude: 595 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	JUNHO	AGOSTO	NOVEMBRO
			18	23	26
			10:15	9:00	11:50
Temperatura água	°C	-	19	21	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.5	5.9	6.6
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	5.8	5.4	7.5
Turbidez	UNT	100	6.06	57.0	9.10
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	21	24	27
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	10	10	27
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	4	4	17

Quadro 142 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2006

Corpo d'água: Córrego Prosa			Bacia: Rio Pardo	Ano: 2012	
Código do local: 00MS14PR2006			Classe: 2	Distância da foz ao local: 6 km	
Descrição do local: 2ª ponte do PNI (Acesso ao restaurante lotedy)					Altitude: 583 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	JUNHO	AGOSTO	NOVEMBRO
			18	23	26
			10:30	9:20	12:10
Temperatura água	°C	-	19	21	24
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	6.8	6.7
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	6.8	5.6	7.2
Turbidez	UNT	100	6.12	103	28.9
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	21	23	27
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	33	33	55
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	14	14	36

Quadro 143 - Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da UPG Pardo - 00MS14PR2005

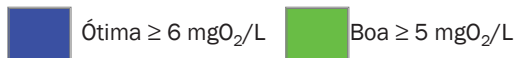
Corpo d'água: Córrego Prosa			Bacia: Rio Pardo	Ano: 2012	
Código do local: 00MS14PR2005			Classe: 2	Distância da foz ao local: 5 km	
Descrição do local: Na margem esquerda do Lago do PNI (Deck)					Altitude: 565 m
PARÂMETRO	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 357, CECA/MS 36	JUNHO	AGOSTO	NOVEMBRO
			18	23	26
			11:00	9:40	12:25
Temperatura água	°C	-	19	21	27
pH	-	6,0 a 9,0	6.3	6.3	6.6
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥5	6.8	5.2	5.8
Turbidez	UNT	100	10.6	57.5	17.7
Chuvas		-	N	N	N
Temperatura ar	°C	-	24	25	27
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	39	39	54
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	17	17	35

Nas três campanhas de amostragem realizadas em 2012 as concentrações de oxigênio dissolvido variaram entre os valores de 5,2 e 7,5 mg O<sub>2</sub>/L, evidenciando que os corpos de água monitorados nessa UPG tiveram sua qualidade variando entre as qualificações BOA e ÓTIMA (Quadro 144).

Quadro 144 - Qualidade das águas dos córregos Desbarrancado, Joaquim Português e Prosa, medida pelo OD em 2012.

Ponto de amostragem	2012		
	Junho	Agosto	Novembro
00MS14DB0074	6,7	5,2	7,3
00MS14JP0038	6,6	5,5	7,4
00MS14PR2007	5,8	5,4	7,5
00MS14PR2006	6,8	5,6	7,2
00MS14PR2005	6,8	5,2	5,8

Legenda:



As figuras 38 e 39 indicam respectivamente a variação do OD e da condutividade elétrica no córrego Prosa em 2012.

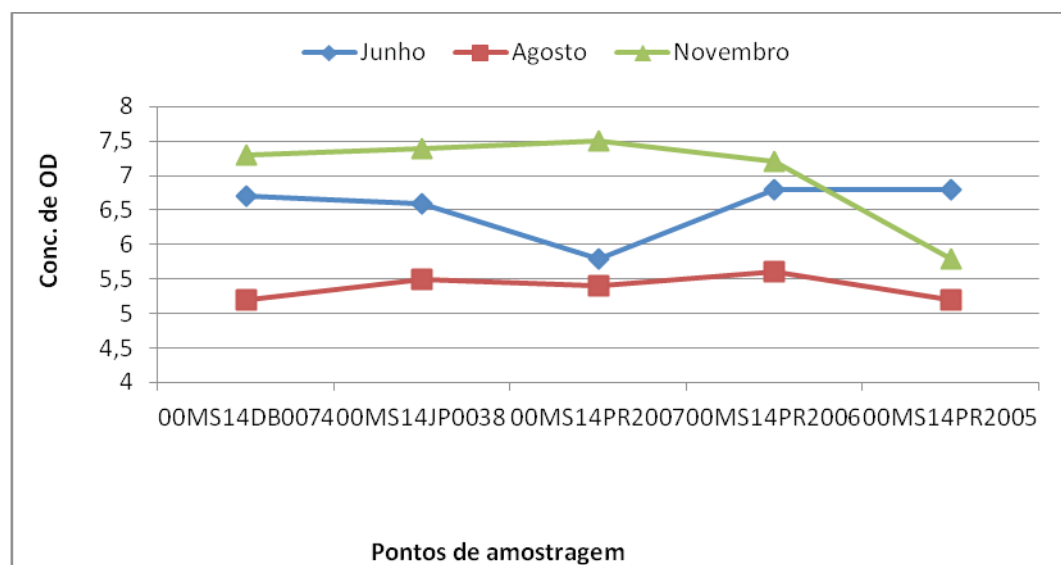


Figura 38 - Variação do OD no córrego Prosa, 2012

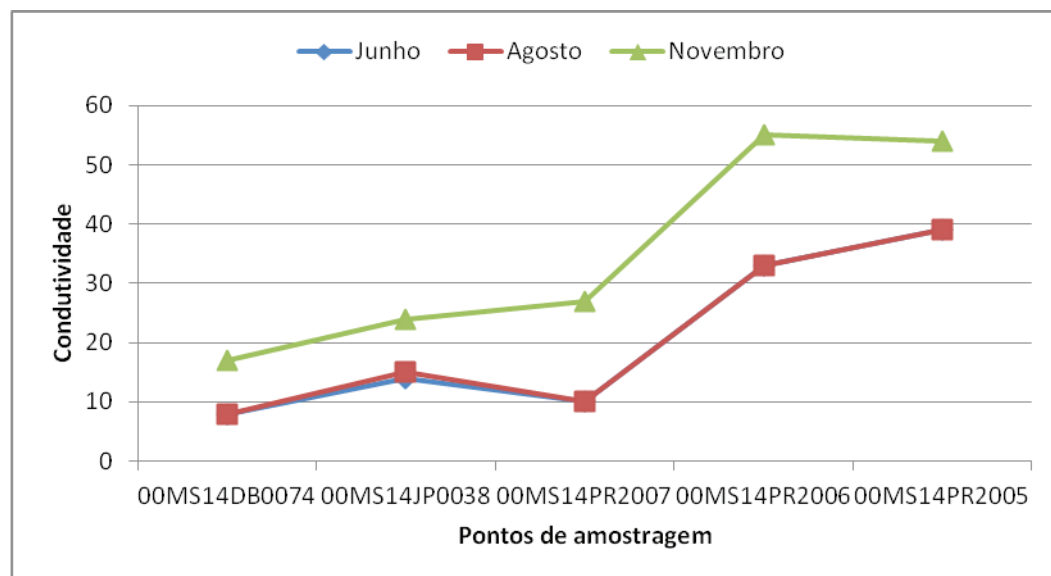


Figura 39 - Variação da condutividade elétrica no córrego Prosa, 2012

A figura 38 mostra que não houve uma grande variação da qualidade da água no PNI, de acordo com valores apresentados pelo OD classificando a água como BOA e ÓTIMA. O mês de agosto apresentou uma leve baixa, que não comprometeu a concentração oxigênio dissolvido. Estes resultados refletem a boa conservação das águas deste parque.

A condutividade elétrica, definida como a capacidade que a água possui de conduzir corrente elétrica, varia em função da presença de íons dissolvidos na água, que são partículas carregadas eletricamente. Quanto maior for a quantidade de íons dissolvidos, maior será a condutividade elétrica na água. A figura 39 indica que nos meses de junho e agosto (estiagem) todos os pontos apresentaram resultados muito próximo ou idênticos e no mês de novembro (chuvoso) ocorreu uma elevação da condutividade, indicando assim que nesse período há maior aporte de partículas, principalmente as inorgânicas (areia, silte, sais). Os pontos 00MS14PR2006 e 00MS14PR2005 a condutividade apresentou maiores índices em todos os meses. Este resultado sugere que nestas regiões há maiores concentrações de substâncias condutoras de eletricidade.

O Quadro 145 apresenta os dados em desconformidade, no ano de 2012 para esta UPG foi a turbidez, que pode estar relacionada com a presença de matéria em suspensão na água, substâncias orgânicas organismos microscópicos e outras partículas.

Quadro 145 - Pontos de amostragem na UPG Pardo e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em 2012.

Pontos de amostragem	Classe	Nº de resultados em desconformidade/ Total de medidas
		Turbidez
00MS14DB0074	Especial*	♦
00MS14JP0038	Especial*	1/5
00MS14PR2007	2	♦
00MS14PR2006	2	1/5
00MS14PR2005	2	♦

\* Comparados aos limites estabelecidos para a Classe 1.

♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.





## 2.10 CONCLUSÕES

Considerando que em 2012 foram feitas somente medições em campo por meio de equipamentos portáteis, em função das reformas das estruturas laboratoriais, e considerando ainda, que a qualidade das águas superficiais monitoradas foi avaliada por meio do parâmetro oxigênio dissolvido (OD), conclui-se que as águas superficiais do Estado de Mato Grosso do Sul, em 2012 apresentaram boa qualidade.

Entretanto, ressalta-se que nos pontos situados em áreas urbanas e próximos a núcleos industriais, a concentração do OD ficou abaixo de  $5\text{mgO}_2/\text{L}$ , indicando que o aporte de águas residuárias (esgoto doméstico, efluentes industriais, drenagem urbana) influencia negativamente a qualidade das águas.

Conclui-se ainda, que o período de cheias na planície pantaneira contribui para os baixos valores na concentração do oxigênio dissolvido; entretanto, não representa o aporte de águas residuárias e sim, o efeito de diversos fatores complexos como a decomposição da matéria orgânica submersa, oxidação metálica e formação de complexos químicos.

# BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- APHA, AWWA, WPCF. 2005. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21th edition, Washington D.C.
- Brasil. 2005. Resolução CONAMA nº. 357 de 17 de março: dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Cetesb. 2008. Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo. São Paulo, Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental.
- Galdino, S.; Vieira, L. M.; Pellegrin, L. A. 2006. Impactos Ambientais Socioeconômicos na Bacia do Rio Taquari – Pantanal - Embrapa Pantanal Corumbá, MS. 356 p.
- Mato Grosso do Sul. 2006. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos/Instituto de Meio Ambiente Pantanal. Gerência de Recursos Hídricos. Bacia do Rio Ivinhema – Diagnóstico Hidroambiental e Socioeconômico 2004-2005. Campo Grande – MS. 106 p.
- Mato Grosso do Sul. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de Mato Grosso do Sul. Ed. 2009/10. Campo Grande, MS. 2012. 200p
- Shinma, E. A.; Nobuyoshi, C. I.; Ribeiro M. L.; VAL, L. A. A. do, Flores, F., Micael, A. 2005. Qualidade da água do rio Paraguai, entre Bela Vista do Norte e Montante do rio Apa - 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental - 18 a 23 de setembro de 2005 - Campo Grande/MS.
- Silva, J.S.V.; Abdon, M.M. 1998. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.33, p.1703-1711. Número especial.
- Silva, F. A. V.; Mármora, M. M.; Barreto, R. R.; Oliveira, M. D.; Calheiros, D. F. Caracterização físico-química do rio Miranda em área de planície, Pantanal – MS. SEB. Ano 2005. Disponível em: [ecologia.org.br/viiceb/resumo](http://ecologia.org.br/viiceb/resumo). Acessado em: 20/03/2012.
- Toledo, L. G. de; Nicolella, G. 2002. Índice de qualidade de água em microbacia sob uso agrícola e urbano. Scientia Agrícola, v. 59, n.1, p. 181-186, jan./mar. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sa/v59n1/8092.pdf>



**SEMACE**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia



GOVERNO DE

**Mato Grosso do Sul**  
NOVAS CONQUISTAS, NOVOS HORIZONTES.