



RELATÓRIOS

RELATÓRIO DE QUALIDADE  
DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA  
BACIA DO ALTO PARAGUAI

2000





RELATÓRIO DE QUALIDADE  
DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA  
BACIA DO ALTO PARAGUAI

2000

CAMPO GRANDE, MS, 2003

©ANA/MMA/2003

PROJETO GEF PANTANAL/ALTO PARAGUAI

(ANA/GEF/PNUMA/OEA)

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à

IMAP/MS - Rua Desembargador Leão Neto do Carmo, s/n

Parque dos Poderes - Campo grande, MS

CEP 79031-902

Telefone: (67) 318-5600

Fax: (67) 318-5609

Tiragem: 1000 exemplares

## **ELABORAÇÃO**

**QUÍMICO:** Luiz Mário Ferreira

**BIÓLOGAS:** Eni Garcia de Freitas e Marcia Cristina de Alcântara Silva

**REVISÃO TÉCNICA:** Dra. Magdalena Fernandes da Silva

**MAPAS:** Msc Júlio Flores Navares

**PROJETO GRÁFICO:** XYZdesign

**EDITORAÇÃO GRÁFICA:** Giuliano Godoy

**FOTO CAPA:** Jefferson Ravedutti

**FOTOLITO:** Ascensão Fotolito Digital

**IMPRESSÃO:** Gráfica Gibim

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente/ Instituto de Meio Ambiente Pantanal. Gerência de Recursos Hídricos. Projeto GEF Pantanal/Alto Paraguai - Implementação de Práticas de Gerenciamento Integrado de Bacia Hidrográfica para o Pantanal e Alto Paraguai (ANA/GEF/PNUMA/OEA). Subprojeto 1.6/MS - Gerenciamento de Recursos Hídricos nas Vizinhanças da Cidade de Corumbá (MS). Relatório de Qualidade das Águas Superficiais da Bacia do Alto Paraguai, MS, 2000. Campo Grande, MS, 2003. 82p.

1. Qualidade das Águas – Bacia do Alto Paraguai – Sub-Bacias dos Rios Apa, Correntes, Nabileque, Negro, Miranda, Taquari – Relatório. I. Secretaria de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. II. Instituto de Meio Ambiente Pantanal – MS. III. Título.



**GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

José Orcírio Miranda dos Santos  
Governador

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE**

Marcio Antônio Portocarrero  
Secretário

**INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE PANTANAL**

Nereu Fontes  
Diretor-Presidente

Jânio Fagundes Borges  
Gerente de Recursos Hídricos

Luiz Mário Ferreira  
Coordenador de Laboratórios

**AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS**

Antônio Felix Domingues  
Superintendente de Conservação de Água e Solo/Diretor Nacional do Projeto GEF  
Pantanal/Alto Paraguai

**PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE**

Isabelle Vanderbeck  
Task Manager

**ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS**

Richard Meganck  
Diretor da Unidade de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente

Jorge Rucks  
Chefe da Área Geográfica II - América Latina

Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos  
Coordenador Internacional do Projeto GEF Pantanal/Alto Paraguai

Humberto Cardoso Gonçalves  
Coordenador Técnico do Projeto GEF Pantanal/Alto Paraguai

Márcia Cristina de Alcântara Silva  
Coordenadora do Subprojeto 1.6/MS





# Equipe TÉCNICA

QUÍMICO Luiz Mário Ferreira

BIÓLOGA Eni Garcia de Freitas

BIÓLOGA Márcia Cristina de Alcântara Silva

BIÓLOGA Márcia Delmondes de Jesus

ENGENHEIRA Agrônoma Maria Célia Montanholi Martins

QUÍMICA Rosângela Aparecida de Souza

QUÍMICA Celina Aparecida Dias

QUÍMICA Dirce Martins de Oliveira

QUÍMICA Solange Mikui de Almeida

AUXILIAR DE LABORATÓRIO Sirlei de Lima Duranes

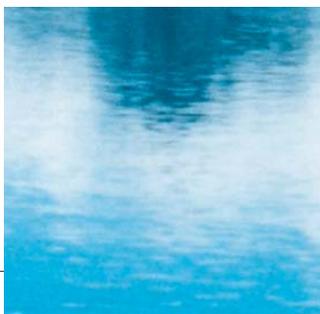
AUXILIAR DE LABORATÓRIO Iolanda Rocha Varmassera Mamédio

TÉCNICO EM AMOSTRAGEM Carlos Alberto Pedroso Figueiredo

TÉCNICO EM AMOSTRAGEM Francisco Amadeu de Alencar

TÉCNICO EM AMOSTRAGEM Wilson Weissinger





# APRESENTAÇÃO

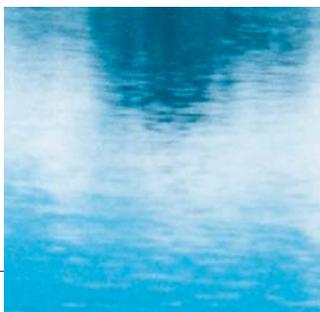
A Bacia do Alto Paraguai (BAP), no território de Mato Grosso do Sul vem sendo monitorada desde 1994 pelo Centro de Controle Ambiental, que integra o Instituto de Meio Ambiente – Pantanal (Imap), vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema/MS).

O objetivo deste Relatório é disponibilizar dados e informações colhidas nas Sub-Bacias Hidrográficas do Alto Paraguai, dos Rios Apa, Correntes, Miranda, Nabileque, Negro e Taquari, em território Sul-Mato-Grossense.

Com dedicação e profissionalismo a equipe técnica do Imap e da Sema visa à conservação e preservação dos recursos hídricos do Estado. Este relatório cumpre a função de facilitar o acesso do público interessado, auxiliar na formulação de políticas ambientais e de contribuir em futuras pesquisas que visem a conservação das riquezas naturais de Mato Grosso do Sul, principalmente do nosso maior bem, a água.

Marcio Portocarrero  
**Secretário de Estado de Meio Ambiente**





# SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS .....	V
LISTA DE FIGURAS .....	VI
LISTA DE TABELAS .....	VII
INTRODUÇÃO .....	17
1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BAP .....	17
1.1. Localização e área .....	17
1.2. Hidrografia .....	17
1.3. Municípios .....	19
1.4. Aspectos físicos e bióticos.....	19
1.5. Aspectos socioeconômicos .....	19
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	20
2.1. Rede básica de monitoramento.....	20
2.2. Parâmetros físicos, químicos e biológicos analisados .....	21
2.3. Métodos estatísticos utilizados.....	21
3. QUALIDADE DAS ÁGUAS DA BAP, EM MATO GROSSO DO SUL - 2000.....	23
3.1. Qualidade da água avaliada por meio da aplicação do $IQA_{NSF}$ .....	23
3.2. Qualidade das águas avaliada por meio do oxigênio dissolvido (OD) .....	23
3.3. Distribuição percentual das classes de qualidade de água.....	24
4. QUALIDADE DAS ÁGUAS POR SUB-BACIA .....	25
4.1. Sub-Bacia do Rio Apa .....	25
4.2. Sub-Bacia do Rio Correntes .....	30
4.3. Sub-Bacia do Rio Miranda .....	38
4.4. Sub-Bacia do Rio Nabileque .....	59
4.5. Sub-Bacia do Rio Negro .....	64
4.6. Sub-Bacia do Rio Taquari .....	70
5. CONCLUSÕES .....	87
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	89

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da Bacia do Alto Paraguai no estado de Mato Grosso do Sul .....	18
Figura 2 – Distribuição percentual da qualidade das águas da Bacia do Alto Paraguai, Mato Grosso do Sul – Índice de Qualidade da Água - 2000 .....	24
Figura 3 – Distribuição percentual da qualidade das águas da Bacia do Alto Paraguai, Mato Grosso do Sul, medida pelo Oxigênio Dissolvido - 2000 .....	24
Figura 4 – Níveis de qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Apa, MS - 2000 .....	27
Figura 5 – Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Apa, MS, medida pelo OD - 2000 .....	30
Figura 6 – Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Correntes, MS – 2000 .....	35
Figura 7 – Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Correntes, MS, medida pelo Índice de Qualidade da Água – 2000 .....	38
Figura 8 – Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 2000 .....	53
Figura 9 – Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Formoso, MS – 2000 .....	55
Figura 10 – Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Miranda, MS, medida pelo Índice de Qualidade da Água – 2000 .....	59
Figura 11 – Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS – 2000 .....	61
Figura 12 – Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS, medida pelo oxigênio dissolvido – 2000 .....	64
Figura 13 – Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Negro, MS – 2000 .....	67
Figura 14 – Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Negro, MS, medida pelo oxigênio dissolvido – 2000 .....	69
Figura 15 – Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS, medida pelo Índice de Qualidade da Água – 2000 .....	79
Figura 16 – Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS, medida pelo oxigênio dissolvido – 2000 .....	81
Figura 17 – Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Taquari, MS, medida pelo Índice de Qualidade da Água – 2000 .....	85
Figura 18 – Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Taquari, MS, medida pelo oxigênio dissolvido – 2000 .....	85

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Carga orgânica poluidora da Bacia do Alto Paraguai, em Mato Grosso do Sul .....	20
QUADRO 2 – Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Apa, em Mato Grosso do Sul .....	25
QUADRO 3 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS – 00MS26AP2000 .....	26
QUADRO 4 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS – 00MS26PA2000 .....	26

QUADRO 5 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS – 00MS26AP2060 .....	26
QUADRO 6 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS – 00MS26AP2161 .....	29
QUADRO 7 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS – 00MS26AP2273 .....	29
QUADRO 8 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS – 00MS26AP2276 .....	29
QUADRO 9 – Valores não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 020/86 e Deliberação CECA n ° 003/97 – Sub-Bacia do Rio Apa, MS .....	30
QUADRO 10 – Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Correntes, em Mato Grosso do Sul .....	30
QUADRO 11 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes, MS – 00MS21CA2008 .....	31
QUADRO 12 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes, MS – 00MS21CA2019 .....	32
QUADRO 13 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes, MS – 00MS21CR2000 .....	32
QUADRO 14 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes, MS – 00MS21CR2060 .....	33
QUADRO 15 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes, MS – 00MS21PQ2123 .....	33
QUADRO 16 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes, MS – 00MS21PQ2125 .....	34
QUADRO 17 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes, MS – 00MS21PQ2253 .....	34
QUADRO 18 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes, MS – 00MS21PQ2000 .....	37
QUADRO 19 – Valores não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 020/86 e Deliberação CECA n ° 003/97 – Sub-Bacia do Rio Correntes, MS .....	38
QUADRO 20 – Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Miranda, em Mato Grosso do Sul .....	39
QUADRO 21 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23SA2001 .....	40
QUADRO 22 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23AQ0575 .....	40
QUADRO 23 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23AQ2476 .....	41
QUADRO 24 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23AQ2424 .....	41
QUADRO 25 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23AQ2291 .....	42
QUADRO 26 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23AQ2284 .....	42
QUADRO 27 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23AQ2000 .....	43
QUADRO 28 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23CN2002 .....	43

QUADRO 29 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23CH2018 .....	44
QUADRO 30 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23AC2006 .....	44
QUADRO 31 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23AC2000 .....	45
QUADRO 32 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23MI0602 .....	45
QUADRO 33 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23MI2601 .....	46
QUADRO 34 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23MI2444 .....	46
QUADRO 35 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23MI2292 .....	47
QUADRO 36 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23MI2147 .....	47
QUADRO 37 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23MI2148 .....	48
QUADRO 38 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23MI2000 .....	48
QUADRO 39 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23BO2000 .....	49
QUADRO 40 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23BO2008 .....	49
QUADRO 41 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23BO2010 .....	50
QUADRO 42 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23BO2014 .....	50
QUADRO 43 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23FO2000 .....	51
QUADRO 44 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23FO2047 .....	51
QUADRO 45 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23FO2065 .....	52
QUADRO 46 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23FO2073 .....	52
QUADRO 47 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23RE2000 .....	57
QUADRO 48 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS – 00MS23SA2000 .....	57
QUADRO 49 – Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Nabileque, em Mato Grosso do Sul .....	59
QUADRO 50 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS - 00MS25NA2000 .....	60
QUADRO 51 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS – 00MS25NA2068 .....	60
QUADRO 52 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS – 00MS25NA2271 .....	60

QUADRO 53 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS – 00MS25PA2207 .....	63
QUADRO 54 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS – 00MS25PA2024 .....	63
QUADRO 55 – Valores não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 020/86 e Deliberação CECA n° 003/97 – Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS .....	64
QUADRO 56 – Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Negro, em Mato Grosso do Sul .....	65
QUADRO 57 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS – 00MS24NE2461 .....	65
QUADRO 58 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS – 00MS24NE2435 .....	65
QUADRO 59 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS – 00MS24NE2202 .....	66
QUADRO 60 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS – 00MS24NE2174 .....	66
QUADRO 61 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS – 00MS24NE2127 .....	66
QUADRO 62 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS – 00MS24NE2008 .....	69
QUADRO 63 – Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Taquari, em Mato Grosso do Sul .....	70
QUADRO 64 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22CX0266 .....	71
QUADRO 65 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22CX2176 .....	71
QUADRO 66 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22CX2000 .....	72
QUADRO 67 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22TQ2481 .....	72
QUADRO 68 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22TQ2441 .....	73
QUADRO 69 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22TQ2000 .....	73
QUADRO 70 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22TM2000 .....	74
QUADRO 71 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22RV2020 .....	74
QUADRO 72 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22RV2008 .....	75
QUADRO 73 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22TG2000 .....	75
QUADRO 74 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22PA2076 .....	76
QUADRO 75 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22PA2077 .....	76
QUADRO 76 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22PA2079 .....	77

QUADRO 77 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da do Rio Taquari, MS – 00MS22IT2234 .....	77
QUADRO 78 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22IT2232 .....	77
QUADRO 79 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22IT2000 .....	78
QUADRO 80 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22CB2158 .....	78
QUADRO 81 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22CB2156 .....	78
QUADRO 82 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22CB2077 .....	83
QUADRO 83 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22PA2214 .....	83
QUADRO 84 – Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS – 00MS22PA2366 .....	83
QUADRO 85 – Valores não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 020/86 e Deliberação CECA n ° 003/97 – Sub-Bacia do Rio Taquari, MS .....	85

#### SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>ANA</b>	Agência Nacional de Águas
<b>BAP</b>	Bacia do Alto Paraguai
<b>CCA</b>	Centro de Controle Ambiental
<b>GEF</b>	Global Environment Facility
<b>IMAP</b>	Instituto de Meio Ambiente Pantanal
<b>IQA</b>	Índice de Qualidade de Água
<b>OD</b>	Oxigênio Dissolvido
<b>PH</b>	Potencial Hidrogeniônico
<b>PNUMA</b>	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
<b>OEA</b>	Organização dos Estados Americanos

RELATÓRIO DE QUALIDADE  
DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA  
BACIA DO ALTO PARAGUAI

2000



## INTRODUÇÃO

O controle da qualidade das águas superficiais no Estado de Mato Grosso do Sul constitui uma atividade de competência da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA-MS). Essa atribuição foi consubstanciada pela Lei Estadual nº 90, de 2 de junho de 1980, e, posteriormente, pelo Decreto Estadual nº 4.625, de 7 de junho de 1988.

Atendendo à Resolução nº 20/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e a Deliberação nº 003/97, do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CECA), a SEMA-MS, por meio do Instituto de Meio Ambiente Pantanal (IMAP), vem, desde o ano de 1994, desenvolvendo um programa de monitoramento da qualidade da água do Estado de Mato Grosso do Sul.

Esse programa destina-se a fornecer subsídios ao controle da poluição das águas, auxiliando o órgão ambiental na implementação das medidas cabíveis, quando necessárias, contribuindo dessa maneira para o adequado uso dos recursos hídricos e a melhoria da qualidade das águas superficiais do Estado.

Posteriormente, as informações são consolidadas na forma de relatórios, os quais são disponibilizadas à comunidade. Esta poderá, assim, interferir no processo de gestão de recursos hídricos, exigindo o cumprimento aos padrões estabelecidos, em pleno exercício do seu direito de usuária dos recursos hídricos.

Com o intuito de facilitar a interpretação das informações da qualidade da água de forma abrangente e útil, foi realizado o tratamento estatístico dos dados analíticos obtidos no monitoramento relativo ao ano 2000. A síntese dos resultados obtidos é apresentada na forma de mapas que demonstram os níveis atuais da qualidade das águas superficiais (qualidade ótima, boa, aceitável, ruim e péssima).

## 1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BAP

### 1.1. Localização e Área

O Estado de Mato Grosso do Sul está configurado em duas grandes bacias hidrográficas (Figura 1): a Bacia do Rio Paraná, a leste, e a Bacia do Alto Paraguai (BAP), a oeste, separadas pelo divisor de águas compreendido pela serra das Araras, serra de Camapuã e parte da serra de Maracaju. Dentro do Estado, a BAP situa-se entre as seguintes coordenadas geográficas: latitudes 17° 00' 00 "e 24° 00' 00" S e longitudes 53° 30' 00 "e 58° 30' 00" W Gr.

A área de drenagem da BAP em Mato Grosso do Sul é de 188.178,94 quilômetros quadrados.

### 1.2. Hidrografia

A BAP é constituída pelas seguintes sub-bacias hidrográficas:

- Sub-bacia do rio Apa, com cerca de 17.066 quilômetros quadrados de área de drenagem;
- Sub-bacia do rio Correntes, com 8.986 quilômetros quadrados de área de drenagem;
- Sub-bacia de rio Miranda, com 43.787 quilômetros quadrados de área de drenagem;
- Sub-bacia do rio Nabileque, com 18.369 quilômetros quadrados de área de drenagem;
- Sub-bacia do rio Negro, com de 34.948 quilômetros quadrados de área de drenagem;
- Sub-bacia do rio Taquari, com 65.023 quilômetros quadrados de área de drenagem.

Os principais rios da BAP são: Apa, Perdido, Caracol, Correntes, Piquiri, Miranda, Aquidauana, Formoso, Nabileque, Negro, Taboco, Taquari, Itiquira, Cuiabá, Coxim e o próprio rio Paraguai.



### 1.3. Municípios

No território de Mato Grosso do Sul, a BAP está circunscrita, total ou parcialmente, por 31 municípios: Alcinópolis, Anastácio, Antonio João, Aquidauana, Bandeirantes, Bela Vista, Bodoquena, Bonito, Camapuã, Campo Grande, Caracol, Corguinho, Corumbá, Costa Rica, Coxim, Dois Irmãos do Buriti, Guia Lopes da Laguna, Jaraguari, Jardim, Ladário, Miranda, Nioaque, Pedro Gomes, Porto Murtinho, Rio Negro, Rochedo, São Gabriel do Oeste, Sidrolândia, Sonora, Rio Verde de Mato Grosso e Terenos.

### 1.4. Aspectos Físicos e Bióticos

Predomina em toda a Bacia o clima tropical úmido, com estação chuvosa no verão e seca no inverno. A temperatura média anual varia entre 23°C e 25°C, havendo influência de frentes frias oriundas do extremo sul do continente, principalmente nos meses de junho e julho, quando podem ser registradas temperaturas em torno de 0°C. A precipitação média anual é de cerca de 1.500 milímetros, variando em média ao ano entre 800 milímetros nas regiões rebaixadas e 1.700 milímetros nas regiões planálticas.

No território de Mato Grosso do Sul, a BAP é formada por duas grandes unidades bem diferenciadas de relevo: o Pantanal, formado por sedimentos holocênicos e pleistocênicos, com altimetrias que não ultrapassam os 150 metros e que formam uma extensa planície periodicamente inundável; e o Planalto, formado pelas terras não inundáveis do entorno, individualizadas por patamares, depressões e depressões interpatamares, esculpidos em rochas do pré-cambriano e parte em litologias paleozóicas e mesozóicas.

As águas pluviais provenientes do planalto são escoadas rapidamente pelas sub-bacias até o rio Paraguai, cuja reduzida capacidade de escoamento provoca a inundação da planície e a deposição de um volume significativo de sedimentos que reduzem a capacidade de permeabilidade do solo. Grande parte fica retida em depressões causando a formação de pequenos lagos, que permanecem cheios mesmo quando baixa o nível das águas. Essas águas retidas produzem banhados, dando à região características típicas de áreas úmidas. O volume retido no leito maior pode evaporar-se ou infiltrar-se no aquífero, transportando a água de volta ao rio nos períodos de estiagem, regularizando-o.

A vegetação está representada por quatro regiões fitoecológicas: a Savana (*cerrado*), que predomina amplamente, em suas diversas gradações fitofisionômicas (arbórea densa ou cerradão; arbórea aberta ou campo cerrado ou cerrado; parque ou campo sujo; e gramíneo-lenhosa ou campo); a Savana Estépica (*vegetação chaquenha*), também com diversas gradações; a Floresta Estacional Semidecidual; e a Floresta Estacional Decidual. Essa vegetação florestal está constituída por Formações Aluviais, das Terras Baixas e Submontana. Também ocorrem Formações Pioneiras e Áreas de Tensão Ecológica. Grande parte da região, no entanto, foi desmatada, colocando-se atualmente na categoria de uso, principalmente nas terras não-inundáveis no entorno do Pantanal.

Quanto à fauna, a distribuição de muitas espécies terrestres acompanha a de determinados tipos de formações vegetais. A grande produção de peixes é condicionada, principalmente, à dinâmica anual das águas no Pantanal, assim como o ciclo biológico de muitas espécies, particularmente da avifauna, incluindo algumas migratórias.

### 1.5. Aspectos Socioeconômicos

A área da BAP em Mato Grosso do Sul vem sofrendo, a partir das últimas décadas, um acelerado processo de incorporação à moderna agricultura, à base de um movimento exógeno de ocupação e desenvolvimento. Em uma extensa área vem se acelerando o cultivo da soja e de pastagens plantadas, que substituíram cerca de três quartos da vegetação original. Recentemente, passou-se a cultivar o arroz de várzeas e o arroz irrigado. No entanto, a área agrícola ainda é muito pequena (cerca de 2% da área total) e se concentra no planalto.

Merecem destaque, ainda, na Bacia, a atividade extrativa mineral (calcário, mármore, granito, ferro e manganês) e o turismo recreacional esportivo, com alta temporada em julho, setembro e outubro, e recreacional cultural, com alta temporada em julho até meados de agosto. Os alojamentos, em sua maioria, espalham-se pela área rural (hotel-pousada, hotel-fazenda, hotel-pesqueiro, *camping*, acampamento, rancho de pesca e barco-hotel).

A população total da BAP é de 443.240 habitantes (IBGE, 1998).

Os principais usos da água incluem: abastecimento público e industrial; recepção de efluentes domésticos e industriais; dessedentação de animais; pesca; recepção de cargas orgânicas difusas oriundas da pecuária e agricultura; balneabilidade.

Extração mineral, laticínios, frigoríficos, abatedouros e destilarias de álcool são os tipos de indústrias mais encontrados na área da BAP.

A cobertura de abastecimento público de água alcançou quase 88% das residências urbanas em 1994. Com relação ao esgoto urbano, na maioria dos municípios a solução adotada é o uso de fossa domiciliar. Nas cidades onde há rede de esgoto, bem como naquelas que utilizam galerias de águas pluviais, o esgoto urbano é conduzido para os cursos d'água.

Quanto ao lixo urbano, a maioria dos municípios (cerca de 93%) utiliza o lixão para a destinação final.

O Quadro 1 apresenta a carga orgânica poluidora da BAP EM 1998.

Quadro 1. Carga orgânica poluidora da Bacia do Alto Paraguai, em Mato Grosso do Sul. (1998)

TIPO DE FONTE	CARGA POTENCIAL (KG DBO/DIA)	PORCENTAGEM (%)
Doméstica	23.935	37,26
Industrial	40.296	62,74
<b>TOTAL</b>	<b>64.231</b>	<b>100</b>

Fonte: IMAP/MS (1998)

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 2.1. Rede Básica de Monitoramento

A Rede Básica de Monitoramento da Qualidade da Água da BAP soma 74 pontos de amostragem estrategicamente distribuídos:

- seis na Sub-Bacia do Rio Apa;
- oito na Sub-Bacia do Rio Correntes;
- vinte e oito na Sub-Bacia do Rio Miranda;
- seis na Sub-Bacia do Rio Negro;
- cinco na Sub-Bacia do Rio Nabileque;
- vinte e um na Sub-Bacia do Rio Taquari.

A qualidade da água presente nos rios foi acompanhada de forma sistemática, por meio da elaboração de uma programação anual de coletas para determinação analítica, com média vinte indicadores por ponto. Alguns parâmetros constituem medidas diretas de níveis ou concentrações de materiais ou elementos capazes de produzir efeitos adversos ao homem.

## 2.2. Parâmetros Físicos, Químicos e Biológicos Analisados

Tendo em vista as características das principais fontes de poluição na área da BAP (os efluentes domésticos e industriais, o deflúvio superficial urbano e o superficial agrícola), foram selecionados vinte parâmetros físicos, químicos e microbiológicos de qualidade das águas considerados mais significativos:

- Temperatura da Água;
- Temperatura do Ar;
- Potencial Hidrogeniônico (pH);
- Oxigênio Dissolvido (OD);
- Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO);
- Demanda Química de Oxigênio (DQO);
- Coliformes Fecais;
- Nitrogênio Total Kjeldahl;
- Nitrogênio Nitrato;
- Nitrogênio Nitrito;
- Nitrogênio Amoniacal;
- Fosfato Total;
- Turbidez;
- Condutividade Específica;
- Resíduo Total;
- Ortofosfato;
- Resíduo Fixo;
- Resíduo Volátil;
- Sólidos Dissolvidos Totais;
- Cor.

## 2.3. Métodos Estatísticos Utilizados

Os resultados analíticos foram digitados na forma de boletim de análises e, posteriormente, em formato de quadros, por ponto de amostragem, totalizando os 74 pontos da Rede de Monitoramento da Qualidade da Água.

A avaliação da qualidade das águas da BAP, em função dos parâmetros amostrados, foi feita mediante a utilização dos seguintes métodos: Índice de Qualidade da Água ( $IQA_{NSF}$ ); Oxigênio Dissolvido (OD);  $IQA_{20\%}$  e  $OD_{20\%}$ .

### 2.3.1. Índice de qualidade da água ( $IQA_{NSF}$ )

Esse método foi aplicado nas Sub-Bacias do Rio Miranda e do Rio Correntes, Microbacia do Rio Formoso e em parte da Sub-Bacia do Rio Taquari, por serem localizados mais próximos dos centros analíticos do IMAP e possibilitarem análises dos parâmetros que compõem o IQA.

O IQA adotado pelo IMAP é o da *National Sanitation Foundation* (NSF-USA), adaptado pela Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (CETESB/SP), o qual incorpora nove parâmetros relevantes para a avaliação da qualidade das águas: *coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrogênio total, fosfato total, temperatura, turbidez, resíduo total, oxigênio dissolvido*.

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

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

onde:

IQA - Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100.

$q_i$  - qualidade do  $i$ -ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva “curva média de variação de qualidade”, em função de sua concentração ou medida.

$w_i$  - peso correspondente do  $i$ -ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global da qualidade, portanto:

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

em que:

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

A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar a qualidade das águas brutas, indicada pelo IQA numa escala de 0 a 100, segundo a gradação a seguir:

- 80 - 100 à qualidade ótima;
- 52 - 79 à qualidade boa;
- 37 - 51 à qualidade aceitável;
- 20 - 36 à qualidade ruim;
- 0 - 19 à qualidade péssima.

### 2.3.2. Qualidade das águas medida pelo método do oxigênio dissolvido

Esse método foi aplicado nas Sub-Bacias dos Rios Negro, Nabileque e Apa e parte da Sub-Bacia do Rio Taquari, situadas na planície, distantes dos centros analíticos do IMAP e inacessíveis no período de cheias.

Portanto, nessas Sub-Bacias foram realizadas coletas dos parâmetros que possuem maior tempo de validade das amostras, bem como medições *in loco*, não havendo assim dados suficientes para se obter o  $IQA_{NSF}$ .

Para essas Sub-Bacias, a avaliação da qualidade da água foi feita pelo oxigênio dissolvido, utilizando-se para tanto o cálculo estatístico da média, com a aplicação da mesma escala de classificação do  $IQA_{NSF}$ .

### 2.3.3. IQA e OD 20%

Com a finalidade de resumir em um único número os valores do IQA e OD, obtidos ao longo de um ano de observação em cada um dos pontos de amostragem, foi calculado o IQA e OD 20%. Tal cálculo foi feito a partir do ajuste de uma distribuição normal aos resultados do IQA e OD obtidos por ponto de amostragem durante um ano de medições e da obtenção do valor correspondente ao percentil 20% desta distribuição.

Os valores encontrados do percentil 20% indicam que durante 80% do tempo o ponto monitorado apresentou qualidade de água igual ou superior àquela indicada pelo valor do IQA ou OD 20%.

Para a elaboração das figuras de distribuição da qualidade da água, medida pelo OD, utilizou-se a seguinte correlação com o IQA:

OD  $\geq$  6 qualidade ótima - cor azul

OD  $\geq$  5 qualidade boa - cor verde

OD  $\geq$  4 qualidade aceitável - cor amarela

2 < OD < 4 qualidade ruim - cor vermelha

OD  $\leq$  2 qualidade péssima - cor preta

Os valores do IQA 20% foram utilizados para a elaboração dos mapas com os “Níveis Atuais da Qualidade das Águas da BAP - 2000”, por meio de um código de cores, onde: os trechos dos corpos d’água, representados pela cor azul, designam qualidade ótima; cor verde, qualidade boa; cor amarela, qualidade aceitável; cor vermelha, qualidade ruim; cor preta, qualidade péssima.

### 3. QUALIDADE DAS ÁGUAS DA BAP EM MATO GROSSO DO SUL - 2000

Por meio dos resultados obtidos do IQA e OD, durante o ano 2000, nas amostragens realizadas nos 74 pontos de amostragem, pertencentes à Rede Básica de Monitoramento da BAP, foi possível calcular a distribuição percentual das classes de qualidade de água, bem como elaborar os mapas dos níveis de qualidade das águas superficiais no Estado de MS.

#### 3.1. Qualidade da Água Avaliada por Meio da Aplicação do IQA<sub>NSF</sub>

A qualidade da água da BAP, medida pelo IQA, oscilou nos níveis classificados entre ótima, no trecho superior do rio Correntes, e ruim, na cabeceira do rio Coxim e no córrego Bonito no seu trecho médio.

Os trechos dos rios que apresentaram níveis de qualidade ruim no planalto são decorrentes, fundamentalmente, de cargas poluidoras pontuais. No rio Coxim, a carga poluidora é proveniente de efluentes de suinocultura. No córrego Bonito, a deterioração da qualidade das águas é em função das contribuições de poluições difusas decorrentes do deflúvio superficial (urbano e rural) e poluição pontual pelo lançamento de esgoto doméstico sem o tratamento adequado, com concentrações de coliformes fecais, fósforo total e série nitrogenada, em desacordo com os limites estabelecidos para a classe 2 da Resolução CONAMA 20/86, em que se encontra classificado este corpo d’água.

A qualidade aceitável, na região do Planalto, é causada pelas agroindústrias, principalmente os abatedouros e as usinas de açúcar e álcool.

A qualidade da água com o nível aceitável na foz do rio Taquari (planície pantaneira), é conseqüência do fenômeno natural, conhecido regionalmente como “dequada”, relacionada com os processos de decomposição de grande quantidade de massa vegetal que fica submersa no início das enchentes, provocando variações drásticas e rápidas nas concentrações do oxigênio, o que provoca mortandades de peixes e de outros organismos aquáticos. Esse rio na planície não recebe contribuições de efluentes urbanos e industriais.

#### 3.2. Qualidade das Águas Avaliada Por Meio do Oxigênio Dissolvido (OD)

A qualidade da água da BAP, medida pelo oxigênio dissolvido, é observada em pelo menos 80% do tempo monitorado.

Os resultados analíticos indicaram que os rios Apa e Negro, da nascente até a foz, mantiveram a qualidade de suas águas no nível ótimo.

O rio Nabileque, que é um braço esquerdo do rio Paraguai, apresenta, em seu início, suas águas classificadas na categoria boa, entretanto, logo após receber as águas do corixo Trinta e Nove, observa-se uma piora dessa qualidade, passando para o nível aceitável, e, no seu trecho final, próximo à foz, após receber as águas do rio Naitaca, atinge uma classificação ruim.

Os rios Itiquira, Cuiabá e São Lourenço, estão qualificados nos níveis de qualidade ruim e péssima; ao desaguiarem no rio Paraguai provocaram alterações na qualidade da água deste rio, a qual já vinha com uma qualidade aceitável. A partir daí, as águas do rio Paraguai atingiram a qualidade ruim, mantendo-se assim até a foz do rio Taquari.

### 3.3. Distribuição Percentual das Classes de Qualidade de Água na BAP

Na Figura 2, que representa os dados de 48 pontos de monitoramento, é possível verificar que a classe de qualidade ótima medida pelo IQA foi a de menor predominância, com apenas 2% do total.

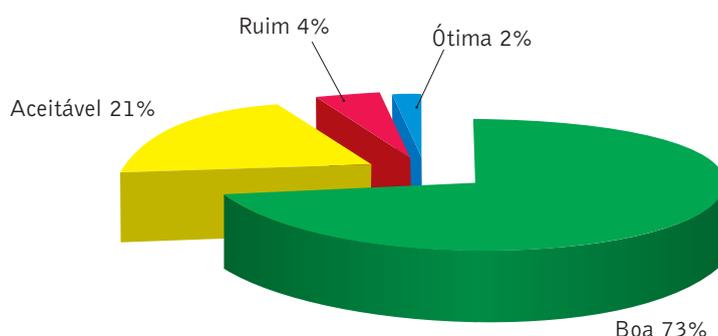


Figura 2. Distribuição percentual da qualidade das águas da Bacia do Alto Paraguai, Mato Grosso do Sul, medida pelo IQA - 2000.

Na Figura 3, que contém o gráfico da distribuição da qualidade medida pelo OD, é possível constatar que a qualidade de maior predominância é a classe ótima, com 60%.

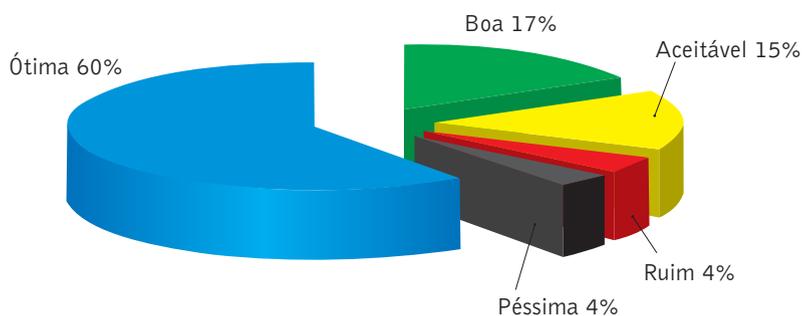


Figura 3. Distribuição percentual da qualidade das águas da Bacia do Alto Paraguai, Mato Grosso do Sul, medida pelo Oxigênio Dissolvido - 2000.

Comparando-se as Figuras 2 e 3 é possível verificar diferenças significativas nos percentuais obtidos para a classe ótima, entre as duas metodologias aplicadas.

Essas diferenças são explicadas pelo fato de que, praticamente, todos os pontos do planalto apresentaram concentrações de OD acima de 6 miligramas/litro (qualidade ótima), enquanto que os outros parâmetros que compõem o cálculo do IQA apresentaram valores em desconformidade com a classe do rio, fazendo então a qualidade decair para os níveis bom e aceitável.

No entanto, considerando a somatória das qualidades ótima e boa, a distribuição percentual das mesmas foi de 77% e 75% medida pelo OD e IQA, respectivamente, o que indica uma boa correlação entre as metodologias de avaliação da qualidade da água.

Com relação à qualidade aceitável, as distribuições percentuais foram praticamente iguais, diferenciando-se apenas nos locais onde ocorreram, isto é, a qualidade aceitável medida pelo OD, observada na planície é decorrente de fontes não pontuais originadas pelo fenômeno natural e cíclico de deterioração da qualidade das águas no período de enchentes na planície.

A qualidade de água aceitável, medida pelo IQA, observada no planalto, é originada por poluição de natureza orgânica de fontes domésticas e efluentes agroindustriais.

#### 4. QUALIDADE DAS ÁGUAS POR SUB-BACIA

##### 4.1. Sub-Bacia do Rio Apa

###### 4.1.1. Pontos de monitoramento

A qualidade das águas dessa Sub-Bacia foi acompanhada por meio de seis pontos de monitoramento (Quadro 2), 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. Nesses pontos foram realizadas somente medições *in loco* em função da dificuldade de acesso e da distância dos pontos de monitoramento até a sede dos laboratórios. O principal indicador utilizado na avaliação da qualidade da água foi o Oxigênio Dissolvido (OD).

Quadro 2. Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Apa, em Mato Grosso do Sul.

PONTOS DE AMOSTRAGEM	LOCALIZAÇÃO
00MS26AP2276	Rio Apa, a montante do perímetro urbano da cidade de Bela Vista
00MS26AP2273	Rio Apa, a jusante do perímetro urbano da cidade de Bela Vista.
00MS26AP2161	Rio Apa, a jusante da foz do rio Caracol
00MS26AP2000	Rio Apa, na foz
00MS26PA2060	Rio Paraguai, a jusante do perímetro urbano da cidade de Porto Murtinho
00MS26PA2000	Rio Paraguai, na confluência com o rio Apa

###### 4.1.2. Dados analíticos de qualidade das águas na sub-bacia do rio Apa

Os quadros 3 a 8 apresentam os resultados dos parâmetros analisados na Sub-Bacia do Rio Apa, por pontos de amostragem, no ano 2000.

A Figura 4 apresenta os níveis de qualidade da água observada em pelo menos 80% do tempo monitorado, baseado no OD.

###### 4.1.3. Avaliação e perfil da qualidade das águas na sub-bacia do rio Apa

A qualidade das águas na Sub-Bacia do Rio Apa foi avaliada por meio do parâmetro Oxigênio Dissolvido e observada em pelo menos 80% do tempo monitorado.

O rio Apa, no ano 2000, apresentou qualidade ótima desde a sua nascente até a foz no rio Paraguai. Este rio tem sua qualidade favorecida no planalto em função das corredeiras e cachoeiras existentes em seu percurso.

Na planície sempre ocorrem alterações nas concentrações de OD, mas durante o período amostrado no ano 2000 não houve precipitações que possibilitassem o extravasamento das águas do rio Apa. Dessa forma, o volume de água do rio permaneceu na calha principal, mantendo os níveis de OD sempre acima de 6 miligramas/litro e, conseqüentemente, a sua qualidade foi classificada como ótima, em todo o percurso.

Quadro 3. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS - 00MS26AP2000.

Corpo d'água : Rio Apa		Bacia: Rio Apa		Ano : 2000										
Código do local : 00MS26AP2000		Classe : 2		Distância da foz ao local : 0 km										
Descrição do local : Na foz				Altitude.: 82 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		25					29					
		CECA/MS003		16:00					14:55					
Temperatura água	°C	-		30,0					20,0					
pH	-	6,0 a 9,0		7,86					7,18					
OD	mg/L	5,0		6,4					8,9					
Turbidez	UNT	100		101					65,7					
Chuvas	-	-		N					N					
Temp.ar	°C	-		33,0					28,0					
Cond. espec.	mS/cm	-		89,00					110,50					
Sól. D. Totais	mg/L	500		47,3					55,30					
Res. Sediment.	mg/L	-		*					< 0,1					
Transparência	cm	-		15					40					
Cor	mg Pt/L	-		25					20					

\* Dado não disponível

Quadro 4. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS - 00MS26PA2000.

Corpo d'água: Rio Paraguai		Bacia: Rio Apa		Ano : 2000										
Código do local: 00MS26PA2000		Classe : 2		Distância da foz ao local : 0 km										
Descrição do local: Na confluência com o Rio Apa				Altitude.: 80 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		25					29					
		CECA/MS003		14:30					14:25					
Temperatura água	°C	-		30,0					20,0					
pH	-	6,0 a 9,0		6,78					6,79					
OD	mg/L	5,0		4,7					7,0					
Turbidez	UNT	100		96					7,30					
Chuvas	-	-		N					N					
Temp.ar	°C	-		28,0					26,0					
Cond. espec.	mS/cm	-		137,00					73					
Sól. D. Totais	mg/L	500		69,80					36,80					
Res. Sediment.	mg/L	-		(zero)					< 0,1					
Transparência	cm	-		15					75					
Cor	mg Pt/L	-		30					10					

Quadro 5. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS - 00MS26AP2060.

Corpo d'água : Rio Paraguai		Bacia: Rio Apa		Ano : 2000										
Código do local : 00MS26AP2060		Classe : 2		Distância da foz ao local : 60 km										
Descrição do local : A jusante do perímetro urb./periférico da cidade de Porto Murtinho				Altitude.: 83 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		25					29					
		CECA/MS003		13:40					12:40					
Temperatura água	°C	-		30,0					20,0					
PH	-	6,0 a 9,0		6,82					6,73					
OD	mg/L	5,0		4,2					6,7					
Turbidez	UNT	100		120					7,14					
Chuvas	-	-		N					N					
Temp.ar	°C	-		28,0					26,0					
Cond. espec.	mS/cm	-		70,20					64,80					
Sól. D. Totais	mg/L	500		34,80					32,10					
Res. Sediment.	mg/L	-		(zero)					< 0,1					
Transparência	cm	-		15					110					
Cor	mg Pt/L	-		30					5					

Figura 4 - Níveis de qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Apa, MS - 2000.

[VISUALIZAR MAPA](#)

Quadro 6. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS - 00MS26AP2161.

Corpo d'água : Rio Apa		Bacia: Rio Apa		Ano : 2000										
Código do local : 00MS26AP2161		Classe : 2		Distância da foz ao local : 161 km										
Descrição do local : A jusante da foz do Rio Caracol		Altitude.: m												
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		26					30					
		CECA/MS003		8:40					9:30					
Temperatura água	°C	-		26,0					19,0					
pH	-	6,0 a 9,0		7,32					70,13					
OD	mg/L	5,0		6,7					9,6					
Turbidez	UNT	100		98					42,6					
Chuvas	-	-		N					N					
Temp.ar	°C	-		30					20,0					
Cond. espec.	mS/cm	-		117,30					143,20					
Sól. D. Totais	mg/L	500		55,10					59					
Res. Sediment.	mg/L	-		(zero)					< 0,1					
Transparência	cm	-		10					45					
Cor	mg Pt/L	-		15					10					

Quadro 7. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub- Bacia do Rio Apa, MS - 00MS26AP2273.

Corpo d'água : Rio Apa		Bacia: Rio Apa		Ano : 2000										
Código do local : 00MS26AP2273		Classe : 2		Distância da foz ao local : 273 km										
Descrição do local : A jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Bela Vista		Altitude.: 200 m												
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		26					30					
		CECA/MS003		11:30					13:10					
Temperatura água	°C	-		28,0					19,5					
pH	-	6,0 a 9,0		7,13					7,45					
OD	mg/L	5,0		6,9					9,7					
Turbidez	UNT	100		99					12,7					
Chuvas	-	-		N					N					
Temp.ar	°C	-		30					24,5					
Cond. espec.	mS/cm	-		97,60					116,90					
Sol. D. Totais	mg/L	500		46,73					57,80					
Res. Sediment.	mg/L	-		(zero)					< 0,1					
Transparência	cm	-		20					65					
Cor	mg Pt/L	-		20					10					

Quadro 8. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Apa, MS - 00MS26AP2276.

Corpo d'água : Rio Apa		Bacia: Rio Apa		Ano : 2000										
Código do local : 00MS26AP2276		Classe : 2		Distância da foz ao local : 276 km										
Descrição do local : A montante do perímetro urbano/periférico da cidade de Bela Vista		Altitude.: 200 m												
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		26					30					
		CECA/MS003		10:30					13:00					
Temperatura água	°C	-		28,0					19,0					
pH	-	6,0 a 9,0		8,17					7,15					
OD	mg/L	5,0		7,6					9,7					
Turbidez	UNT	100		121					14,2					
Chuvas	-	-		N					N					
Temp.ar	°C	-		30,0					25,0					
Cond. espec.	mS/cm	-		89,10					87,80					
Sol. D. Totais	mg/L	500		43,72					43,60					
Res. Sediment.	mg/L	-		(zero)					< 0,1					
Transparência	cm	-		15					65					
Cor	mg Pt/L	-		20					10					

Quanto ao trecho do rio Paraguai situado nessa Sub-Bacia, teve a sua qualidade classificada como aceitável em pelo menos 80% do tempo monitorado, com a concentração de OD oscilando na faixa de 4 miligramas/litro. Essa baixa qualidade foi observada em função de, nesse trecho, o rio já ter recebido as águas de toda a planície de inundação do rio Nabileque e região a montante desse ponto, onde o pulso de inundação causa uma forte depleção no OD, em toda a extensão do rio Paraguai.

Os parâmetros que não atenderam aos padrões da classe 2, na qual são enquadrados os rios federais, Apa e Paraguai, constam do Quadro 9.

Quadro 9. Valores não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 20/86 e Deliberação CECA nº 003/97 - Sub-Bacia do Rio Apa, MS.

PONTOS DE AMOSTRAGEM	CLASSE	NÚMERO DE RESULTADOS QUE NÃO ATENDEM AO LIMITE DA CLASSE/NÚMERO DE DETERMINAÇÃO POR PARÂMETRO	
		OD	TURBIDEZ
00MS26PA2060	2	1/2	1/2
00MS26PA2000	2	1/2	0/2
00MS26AP2276	2	0/2	1/2
00MS26AP2000	2	0/2	1/2

Na Figura 5, que engloba os dados da Sub-Bacia do Rio Apa, é possível verificar que a classe de qualidade ótima predominou, em 2000, com 67% dos casos, e, a aceitável, por outro lado, ficou com apenas 33% do total. A qualidade ótima foi observada, fundamentalmente, no planalto, onde as características físicas do relevo propiciam uma melhor oxigenação do rio. A qualidade aceitável observada na planície é em função da drástica redução na velocidade das águas, em decorrência da baixa declividade da planície, e de contribuições das áreas de inundação.

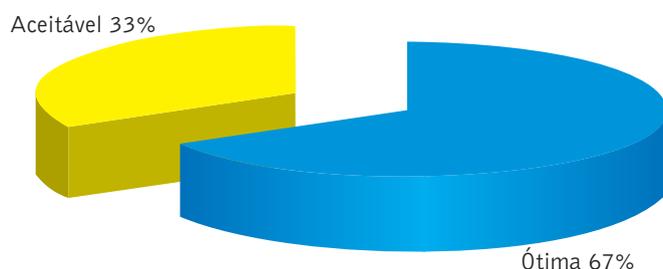


Figura 5. Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Apa, MS, medida pelo OD - 2000

## 4.2. Sub-Bacia do Rio Correntes

### 4.2.1. Pontos de monitoramento

Conforme apresenta o Quadro 10, a qualidade da água dessa Sub-Bacia foi monitorada por meio de oito pontos de amostragem, estrategicamente distribuídos ao longo de três corpos d'água principais, sendo dois pontos no córrego Cabeceira Alta, dois no rio Correntes e quatro no rio Piquiri.

Quadro 10. Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Correntes, em Mato Grosso do Sul.

PONTO DE AMOSTRAGEM	LOCALIZAÇÃO
00MS21CR2060	Rio Correntes, na ponte da rodovia BR-163
00MS21CR2000	Rio Correntes, na foz
00MS21PQ2253	Rio Piquiri, na ponte da rodovia BR-163
00MS21PQ2125	Rio Piquiri, a montante da foz do rio Correntes
00MS21PQ2123	Rio Piquiri, a jusante da foz do rio Correntes
00MS21PQ2000	Rio Piquiri, na foz
00MS21CA2019	Córrego Cabeceira Alta, na tubulação sob a rodovia BR-163
00MS21CA2008	Córrego Cabeceira Alta, na tubulação sob a rodovia MT-471

#### 4.2.2. Dados analíticos da qualidade das águas na sub-bacia do rio Correntes

Os Quadros 11 a 18 apresentam os resultados analíticos, bem como as medições da qualidade da água, por ponto de amostragem na Sub-Bacia do Rio Correntes, durante o ano 2000. A Figura 6 mostra os níveis de qualidade da água observados em pelo menos 80% do tempo monitorado, baseada no IQA e OD.

Quadro 11. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes - 00MS21CA2008.

Corpo d'água : Córrego Cabeceira		Bacia: Rio Correntes		Ano : 2000										
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.: 400 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		7				26		28				
		CECA/MS003		12:40				11:30		10:25				
Temperatura água	°C	-		28,0				24,0		26,0				
pH	-	6,0 a 9,0		6,12				5,81		6,14				
OD	mg/L	5,0		4,9				0,7		2,2				
DBO (5,20)	mg/L	5		1				8		2				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		70				40		2				
N. K. Total	mg/L	-		0,12				0,23		1,03				
Fosf.total	mg/L	0,025		0,026				0,034		0,021				
Res.total	mg/L	-		30				62		73				
Turbidez	UNT	100		10				11		12				
	IQA			74				46		66				
PARÂMETROS COMPLEMENTARES														
Chuvas		-		N				N		N				
Temp.ar	°C	-		31,0				33,0		27,5				
Cond. espec.	mS/cm	-		12,92				41,80		27,50				
DQO	mg/L	-		4				28		5				
Fosfato Orto	mg/L	-		0,12				0,03		0,02				
N. Amoniacal	mg/L	-		0,05				0,06		0,91				
N. Nitrate	mg/L	10		0,15				0,03		(zero)				
N. Nitrite	mg/L	1		(zero)				(zero)		0,01				
Res. Fixo	mg/L	-		22				14		44				
Res. Volátil	mg/L	-		8				48		29				
Sól. D. Totais	mg/L	500		6,46				21,00		13,60				
Transparência	cm			*				70		*				
Cor	mg Pt/L			5				10		5				

\* Dado não disponível

Quadro 12. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes - 00MS21CA2019.

Corpo d'água : Córrego Cabeceira		Bacia: Rio Correntes											Ano : 2000	
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.: 508 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		7				26		28				
		CECA/MS003		10:20				9:40		8:30				
Temperatura água	°C	-		27,0				24,0		25,0				
pH	-	6,0 a 9,0		5,50				6,02		5,86				
OD	mg/L	5,0		5,4				6,3		5,9				
DBO (5,20)	mg/L	5		3				0		1				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		(zero)				170		26				
N. K. Total	mg/L	-		1				0,14		0,02				
Fosf.total	mg/L	0,025		(zero)				0,030		0,038				
Res.total	mg/L	-		176				34		27				
Turbidez	UNT	100		22				5		3				
	IQA			77				75		78				

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		N				
Temp.ar	°C	-		26,0				28,0		29,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		8,2				13,87		6,73				
DQO	mg/L	-		13				2		4				
Fosfato Orto	mg/L	-		0,03				0,03		0,01				
N. Amoniacal	mg/L	-		0,04				0,02		(zero)				
N. Nitrito	mg/L	10		0,12				0,03		(zero)				
N. Nitrito	mg/L	1		(zero)				(zero)		0,02				
Res. Fixo	mg/L	-		88				1		(zero)				
Res. Volátil	mg/L	-		88				33		27				
Sól. D. Totais	mg/L	500		4,07				8,98		3,33				
Transparência	cm	-		*				40		*				
Cor	mg Pt/L	-		5				5		5				

\* Dado não disponível

Quadro 13. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes - 00MS21CR2000.

Corpo d'água : Rio Correntes		Bacia: Rio Correntes											Ano : 2000	
Código do local : 00MS21CR2000		Classe : 2											Distância da foz ao local : 0 km	
Descrição do local : Na foz													Altitude.: 140 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		10'				28		29				
		CECA/MS003		9:30				8:30		11:30				
Temperatura água	°C	-		27				17,0		25,0				
pH	-	6,0 a 9,0		6,82				7,82		7,89				
OD	mg/L	5,0		6,3				8,2		8,6				
DBO (5,20)	mg/L	5		1				1		(zero)				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		300				22		4				
N. K. Total	mg/L	-		0,28				0,10		(zero)				
Fosf.total	mg/L	0,025		0,060				0,030		0,045				
Res.total	mg/L	-		38				62		83				
Turbidez	UNT	100		30				17		7				
	IQA			73				83		90				

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		S				
Temp.ar	°C	-		26,0				24,0		27,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		18,16				8,07		6,64				
DQO	mg/L	-		5				2		2				
Fosfato Orto	mg/L	-		0,06				0,03		0,02				
N. Amoniacal	mg/L	-		0,04				0,04		(zero)				
N. Nitrito	mg/L	10		0,03				0,03		0,08				
N. Nitrito	mg/L	1		0,01				0,01		0,01				
Res. Fixo	mg/L	-		15				5		41				
Res. Volátil	mg/L	-		23				57		42				
Sól. D. Totais	mg/L	500		9,78				3,87		3,35				
Transparência	cm	-		*				60		*				
Cor	mg Pt/L	-		*				10		5				

\* Dado não disponível

Quadro 14. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes - 00MS21CR2060.

Corpo d'água : Rio Correntes		Bacia: Rio Correntes											Ano : 2000	
Código do local : 00MS21CR2060		Classe : 2											Distância da foz ao local : 60 km	
Descrição do local : Na ponte da Rodovia BR-163 (Sonora-MS/Rondonópolis-MT)													Altitude.: 380 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Temperatura água	°C	-		28,0				25,0		25,0				
pH	-	6,0 a 9,0		5,65				5,79		6,59				
OD	mg/L	5,0		6,8				7,9		7,4				
DBO (5,20)	mg/L	5		1				1		(zero)				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		9				2		2				
N. K. Total	mg/L	-		0,15				0,15		0,01				
Fosf.total	mg/L	0,025		(zero)				0,034		0,024				
Res.total	mg/L	-		130				33		25				
Turbidez	UNT	100		8				8		8				
	IQA			80				85		90				

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		N				
Temp.ar	°C	-		26,0				28,0		28,5				
Cond. espec.	mS/cm	-		5,72				6,400		4,45				
DQO	mg/L	-		5				4		1				
Fosfato Orto	mg/L	-		0,04				0,03		(zero)				
N. Amoniacal	mg/L	-		0,05				0,01		(zero)				
N. Nitrito	mg/L	10		0,11				0,02		(zero)				
N. Nitrito	mg/L	1		(zero)				(zero)		(zero)				
Res. Fixo	mg/L	-		54				11		2				
Res. Volátil	mg/L	-		76				22		23				
Sól. D. Totais	mg/L	500		2,79				3,20		2,55				
Transparência	cm			40				90		110				
Cor	mg Pt/L			10				5		5				

\* Dado não disponível

Quadro 15. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes - 00MS21PQ2123.

Corpo d'água : Rio Piquiri		Bacia: Rio Correntes											Ano : 2000	
Código do local : 00MS21PQ2123		Classe : 2											Distância da foz ao local : 123 km	
Descrição do local : A jusante da foz do Rio Correntes													Altitude.: 140 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Temperatura água	°C	-		28,0				18,0		26,0				
pH	-	6,0 a 9,0		7,14				7,13		7,62				
OD	mg/L	5,0		7,8				8,0		7,8				
DBO (5,20)	mg/L	5		1				1		1				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		9				230		6				
N. K. Total	mg/L	-		0,24				0,03		0,04				
Fosf.total	mg/L	0,025		0,052				0,030		0,062				
Res.total	mg/L	-		58				67		64				
Turbidez	UNT	100		32				16		4				
	IQA			84				77		90				

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		S				
Temp.ar	°C	-		26,0				24,0		28,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		19,80				11,40		8,64				
DQO	mg/L	-		4				4		4				
Fosfato Orto	mg/L	-		0,07				0,02		0,04				
N. Amoniacal	mg/L	-		0,04				0,02		(zero)				
N. Nitrito	mg/L	10		0,02				(zero)		0,07				
N. Nitrito	mg/L	1		0,01				0,01		0,01				
Res. Fixo	mg/L	-		14				14		37				
Res. Volátil	mg/L	-		43				53		27				
Sól. D. Totais	mg/L	500		9,67				5,02		4,62				
Transparência	cm			*				70		*				
Cor	mg Pt/L			*				10		5				

\* Dado não disponível

Quadro 16. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes - 00MS21PQ2125.

Corpo d'água : Rio Piquiri		Bacia: Rio Correntes		Ano : 2000										
Código do local : 00MS21PQ2125		Classe : 2		Distância da foz ao local : 125 km										
Descrição do local : A montante da foz do Rio Correntes				Altitude.: 140 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Temperatura água	°C	-		26,0				16,0		26,0				
pH	-	6,0 a 9,0		6,10				7,64		7,14				
OD	mg/L	5,0		7,4				7,6		8,1				
DBO (5,20)	mg/L	5		1				1		1				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		70				170		40				
N. K. Total	mg/L	-		0,26				0,04		(zero)				
Fosf.total	mg/L	0,025		0,046				0,034		0,86				
Res.total	mg/L	-		50				71		71				
Turbidez	UNT	100		30				15		18				
	IQA			75				77		82				
PARÂMETROS COMPLEMENTARES														
Chuvas		-		N				N		S				
Temp.ar	°C	-		26,0				24,0		28,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		20,12				12,00		16,79				
DQO	mg/L	-		6				4		5				
Fosfato Orto	mg/L	-		0,06				0,02		0,06				
N. Amoniacal	mg/L	-		0,04				0,02		(zero)				
N. Nitrate	mg/L	10		0,02				0,01		0,08				
N. Nitrito	mg/L	1		0,01				0,01		0,01				
Res. Fixo	mg/L	-		12				12		46				
Res. Volátil	mg/L	-		38				59		25				
Sól. D. Totais	mg/L	500		11,10				6,12		8,42				
Transparência	cm	-		*				80		*				
Cor	mg Pt/L	-		*				10		5				

\* Dado não disponível

Quadro 17. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes - 00MS21PQ2253.

Corpo d'água : Rio Piquiri		Bacia: Rio Correntes		Ano : 2000										
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.: 190 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Temperatura água	°C	-		28,0				24,0		25,0				
pH	-	6,0 a 9,0		6,56				6,37		6,53				
OD	mg/L	5,0		7,2				7,3		7,4				
DBO (5,20)	mg/L	5		1				1		(zero)				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		3.000				280		27				
N. K. Total	mg/L	-		0,30				0,17		0,04				
Fosf.total	mg/L	0,025		0,070				0,062		0,23				
Res.total	mg/L	-		271				63		84				
Turbidez	UNT	100		11				21		18				
	IQA			65				74		82				
PARÂMETROS COMPLEMENTARES														
Chuvas		-		N				N		N				
Temp.ar	°C	-		31,0				36,0		23,5				
Cond. espec.	mS/cm	-		18,70				19,50		19,72				
DQO	mg/L	-		4				4		4				
Fosfato Orto	mg/L	-		0,17				0,06		0,01				
N. Amoniacal	mg/L	-		0,19				0,03		(zero)				
N. Nitrate	mg/L	10		0,14				0,02		(zero)				
N. Nitrito	mg/L	1		0,01				(zero)		(zero)				
Res. Fixo	mg/L	-		130				21		48				
Res. Volátil	mg/L	-		141				42		36				
Sól. D. Totais	mg/L	500		9,00				9,10		9,74				
Transparência	cm	-		20				5		60				
Cor	mg Pt/L	-		30				5		5				

Figura 6 - Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Correntes, MS - 2000.

[VISUALIZAR MAPA](#)

Quadro 18. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Correntes - 00MS21PQ2000.

Corpo d'água : Rio Piquiri Código do local : 00MS21PQ2000 Descrição do local : Na foz			Bacia: Rio Correntes Classe : 2						Ano : 2000 Distância da foz ao local : 0 km Altitude.: 190 m					
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					23							26		
					13:55							8:00		
Temperatura água	°C	-			28,0							26,0		
pH	-	6,0 a 9,0			5,61							4,81		
OD	mg/L	5,0			3,3							7,3		
Turbidez	UNT	100			7,80							19,2		
Chuvvas		-			N							N		
Temp.ar	°C	-			32							32,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			17,57							73,10		
Sól. D. Totais	mg/L	500			8,79							37,80		
Res. Sediment.	mg/L	-			*							< 0,1		
Transparência	cm	-			95							80		
Cor	mg Pt/L	-			5							10		

\* Dado não disponível

#### 4.2.3. Avaliação e perfil da qualidade das águas na sub-bacia do rio Correntes

O rio Correntes apresentou, em seu trecho superior, qualidade ótima, monitorado no ponto 00MS21CR2060. A inexistência de núcleos urbanos e industriais a montante desse ponto contribuiu para a boa qualidade, pela não ocorrência de fontes pontuais de poluição.

Em seu trecho inferior, pôde-se observar que houve uma piora da qualidade, em função do aporte das águas do córrego Cabeceira Alta, com qualidade aceitável.

O córrego Cabeceira Alta apresentou qualidade boa em seu trecho superior. Entretanto, na parte inferior, a qualidade decaiu para o nível aceitável, em função de contribuições das águas residuárias (vinhoto e águas de lavagem da cana) de uma usina de açúcar e álcool. O vinhoto é aplicado como fertilizante, nas plantações de cana-de-açúcar, provocando poluições de natureza difusa.

A qualidade da água do rio Piquiri foi classificada como boa em toda a extensão do rio, tanto na área de planalto como na de planície. No trecho do planalto, após receber as águas de qualidade inferior (aceitável) de seus tributários comprometidos por lançamentos de efluentes industriais e esgoto doméstico da cidade de Pedro Gomes, sua qualidade manteve-se boa, favorecida pelo grande volume de água, além disso, possui em seu percurso corredeiras que permitem a entrada de oxigênio atmosférico na coluna d'água, propiciando ao rio uma boa capacidade assimilativa.

Os parâmetros de qualidade de água, que excederam aos padrões da classe 2 da Resolução CONAMA nº 20/86, na maior parte das amostras analisadas, constam no Quadro 19, e os valores apresentados são decorrentes de poluição difusa, em função dos usos do solo na área de influência, com cultura de soja, cana-de-açúcar e pecuária extensiva.

Na Figura 7, é possível verificar que 72% da qualidade da água monitorada nessa Sub-Bacia apresenta nível bom e, quando somado com a ótima, atinge 86% do total, mostrando que a Sub-Bacia está com sua qualidade ainda bastante preservada, apesar dos usos dos recursos hídricos nessa região.

Cabe ressaltar a necessidade de especial atenção aos 14% que representam a qualidade aceitável, causada por contribuição pontual de atividade industrial, e localizada na borda da planície pantaneira, podendo vir a causar impactos negativos à diversidade biológica local, se não for revertido esse quadro.

Quadro 19. Valores não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 20/86 e Deliberação CECA nº 003/97 - Sub-Bacia do Rio Correntes, MS.

PONTOS DE AMOSTRAGEM	CLASSE	NÚMERO DE RESULTADOS QUE NÃO ATENDEM AO LIMITE DA CLASSE/NÚMERO DE DETERMINAÇÕES POR PARÂMETRO.				
		PH	OD	DBO TOTAL	FOSFATO	COLIFORMES FECALIS
00MS21CR2060	2	2/2	0/2	0/2	1/2	0/2
00MS21CR2000	2	0/2	0/2	0/2	2/2	1/2
00MS21PQ2253	2	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2
00MS21PQ2125	2	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2
00MS21PQ2123	2	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2
00MS21PQ2000	2	2/2	0/2	0/2	0/2	0/2
00MS21CA2019	2	1/2	0/2	0/2	1/2	0/2
00MS21CA2008	2	1/2	2/2	1/2	2/2	0/2

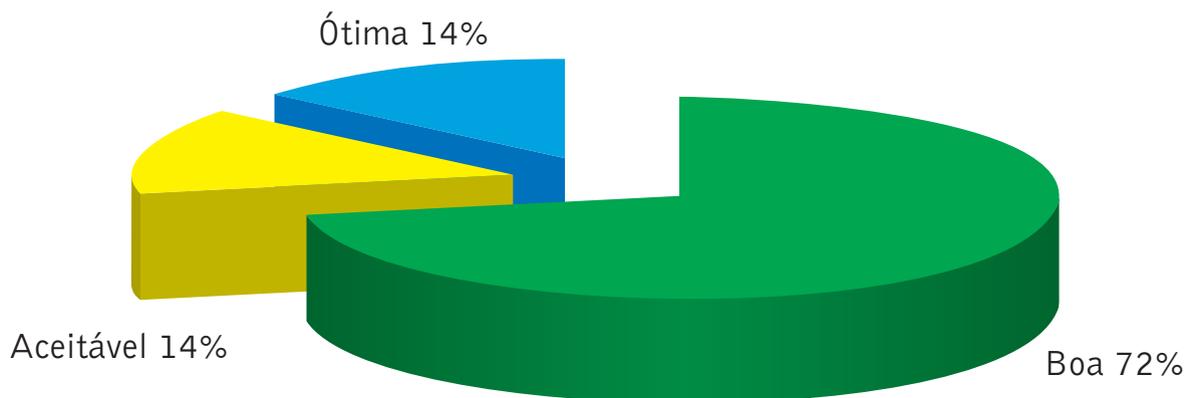


Figura 7. Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Correntes, MS, medida pelo Índice de Qualidade da Água - 2000.

### 4.3. Sub-Bacia do Rio Miranda

#### 4.3.1. Pontos de monitoramento

Nesta Sub-Bacia, a qualidade das águas foi acompanhada em 28 pontos de amostragem (Quadro 20), distribuídos ao longo dos principais cursos d'água.

Quadro 20. Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Miranda, em Mato Grosso do Sul.

PONTO DE AMOSTRAGEM	LOCALIZAÇÃO
00MS23MI0602	Rio Miranda, a montante do perímetro urbano da cidade de Jardim
00MS23MI2601	Rio Miranda, na ponte da rodovia BR-060
00MS23MI2444	Rio Miranda - na ponte da localidade km 21
00MS23MI2292	Rio Miranda, na ponte da rodovia MS-339 (Miranda-Bodoquena)
00MS23MI2148	Rio Miranda, a montante da foz do rio Aquidauana
00MS23MI2147	Rio Miranda, a jusante da foz do rio Aquidauana
00MS23MI2000	Rio Miranda, na foz
00MS23CN2002	Rio Canastrão, na ponte da rodovia MS-355 (Terenos-Dois Irmãos)
00MS23CH2018	Rio Cachoeirão, na ponte da rodovia BR-262 (Terenos-Anastácio)
00MS23AC2006	Córrego Agogô, na ponte da rodovia BR-262
00MS23AC2000	Córrego Agogô, na foz
00MS23SA2001	Rio Salobra, a 1 km da foz (Hotel-Fazenda Salobra)
00MS23AQ0575	Rio Aquidauana, a montante da ponte do Córrego Água Limpa - rodovia MS-430
00MS23AQ2476	Rio Aquidauana, na ponte da rodovia BR-080 (Rochedo-Corguinho)
00MS23AQ2424	Rio Aquidauana, na ponte da rodovia MS-352
00MS23AQ2291	Rio Aquidauana, a montante da foz do córrego Taquarussu
00MS23AQ2284	Rio Aquidauana, na ponte da ferrovia RFFSA-NOB (Aquidauana-Miranda)
00MS23AQ2000	Rio Aquidauana, na foz
00MS23FO2073	Rio Formoso, a montante da foz do córrego Sucuri
00MS23FO2065	Rio Formoso, no Balneário Municipal, a 65 km da foz
00MS23FO2047	Rio Formoso, na Ilha do Padre
00MS23FO2000	Fio Formoso, na foz
00MS23BO2014	Córrego Bonito, na nascente
00MS23BO2010	Córrego Bonito, a montante do córrego Restinga
00MS23BO2008	Córrego Bonito, a montante do córrego Saladeiro
00MS23BO2000	Córrego Bonito, na foz
00MS23RE2000	Córrego Restinga, na foz
00MS23SA2000	Córrego Saladeiro, na foz

#### 4.3.2. Dados analíticos da qualidade das águas na sub-bacia do rio Miranda

Os Quadros 21 a 48 apresentam os dados analíticos, bem como as medições realizadas *in loco* em 28 pontos de monitoramento da qualidade da água, distribuídos estrategicamente ao longo da Sub-Bacia do Rio Miranda no ano 2000.

Do total de 28 pontos, dez são tratados separadamente, pois fazem parte da Microbacia do Rio Formoso, cuja frequência de monitoramento é diferenciada do restante da Sub-Bacia.

A Figura 8 apresenta os níveis de qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Miranda monitorada nos 18 pontos distribuídos ao longo da Sub-Bacia. Esta qualidade foi observada em pelo menos 80% do tempo monitorado no ano 2000.

A Figura 9 apresenta os níveis de qualidade das águas da Microbacia do Rio Formoso observados em pelo menos 80% do tempo monitorado no ano 2000.

Quadro 21. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23SA2001.

Corpo d'água : Rio Salobra			Bacia: Rio Miranda										Ano : 2000	
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.: 95 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					21				19			19		
					14:15				15:05			16:45		
Temperatura água	°C	-			25,0				16,0			24,0		
pH	-	6,0 a 9,0			7,12				7,75			7,22		
OD	mg/L	5,0			5,9				10,1			9,4		
DBO (5,20)	mg/L	5			1				1			2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			800				110			300		
N. K. Total	mg/L	-			1,25				0,08			0,22		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,191				0,022			0,109		
Res.total	mg/L	-			217				343			235		
Turbidez	UNT	100			36				1,57			23,4		
	IQA				64				79			71		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			29,0				18,0			38,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			83,15				469			398		
DQO	mg/L	-			4				5			8		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,16				0,02			0,07		
N. Amoniacal	mg/L	-			0,07				0,01			0,01		
N. Nitrito	mg/L	10			0,01				0,05			0,25		
N. Nitrito	mg/L	1			0,01				0,01			1,01		
Res. Fixo	mg/L	-			161				318			234		
Res. Volátil	mg/L	-			56				28			1		
Sól. D. Totais	mg/L	500			42,50				237			168		
Transparência	cm				50				300			60		
Cor	mg Pt/L				15				5			10		

Quadro 22. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23AQ0575.

Corpo d'água : Rio Aquidauana			Bacia: Rio Miranda										Ano : 2000	
Código do local : 00MS23AQ0575			Classe : Especial										Distância da foz ao local : 575 km	
Descrição do local : A montante ponte do Cor. Água Limpa-Rod. MS-430 (Faz. Saudade)													Altitude.: 550 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					13				5			2		
					9:05				13:00			8:40		
Temperatura água	°C	-			26,0				16,0			23,0		
pH	-	6,0 a 9,0			21				6,34			5,27		
OD	mg/L	5,0			5,3				6,2			4,6		
DBO (5,20)	mg/L	5			2				2			(zero)		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			130				40			300		
N. K. Total	mg/L	-			0,02				0,13			0,15		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,019				0,044			0,036		
Res.total	mg/L	-			24				19			47		
Turbidez	UNT	100			2				17,0			2,67		
	IQA				68				75			63		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			28,0				18,0			30,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			14,60				23			5,93		
Fosfato Orto	mg/L	-			(zero)				0,02			0,03		
N. Amoniacal	mg/L	-			(zero)				0,05			0,04		
N. Nitrito	mg/L	10			0,02				0,10			0,07		
N. Nitrito	mg/L	1			(zero)				(zero)			(zero)		
Res. Fixo	mg/L	-			23				10			15		
Res. Volátil	mg/L	-			01				9			32		
Sól. D. Totais	mg/L	500			7,20				11			3,47		
Cor	mg Pt/L				5				5			*		

\* Dado não disponível

Quadro 23. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23AQ2476.

Corpo d'água : Rio Aquidauana		Bacia: Rio Miranda										Ano : 2000	
Código do local : 00MS23AQ2476		Classe : 1										Distância da foz ao local : 476 km	
Descrição do local : Na ponte da Rodovia BR-080 (Rochedo/Corguinho)												Altitude.: 230 m	
PARÂMETROS	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
	UNIDADE	CONAMA 20			13				5			2	
		CECA/MS003			13:30				15:40			13:10	
Temperatura água	°C	-			25,0				19,0			29,0	
pH	-	6,0 a 9,0			6,82				7,78			8,0	
OD	mg/L	5,0			7,7				7,8			8,4	
DBO (5,20)	mg/L	5			1				1			7	
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			3.000				500			700	
N. K. Total	mg/L	-			0,67				0,17			0,36	
Fosf.total	mg/L	0,025			0,408				0,114			0,110	
Res.total	mg/L	-			203				73			97	
Turbidez	UNT	100			216				23,0			24,1	
	IQA				50				71			65	

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N	
Temp.ar	°C	-			26,0				26,0			37,0	
Cond. espec.	mS/cm	-			57,10				80,40			57,30	
DQO	mg/L	-			18				4			2	
Fosfato Orto	mg/L	-			0,39				0,04			0,03	
N. Amoniacal	mg/L	-			0,19				0,03			0,07	
N. Nitrito	mg/L	10			0,01				0,07			0,01	
N. Nitrito	mg/L	1			0,03				(zero)			0,01	
Res. Fixo	mg/L	-			180				36			53	
Res. Volátil	mg/L	-			23				37			44	
Sól. D. Totais	mg/L	500			28,30				40			28,8	
Transparência	cm				15				*			60	
Cor	mg Pt/L				30				5			*	

\* Dado não disponível

Quadro 24. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23AQ2424.

Corpo d'água : Rio Aquidauana		Bacia: Rio Miranda										Ano : 2000	
Código do local : 00MS23AQ2424		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.: 190 m	
PARÂMETROS	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
	UNIDADE	CONAMA 20			13				10			4	
		CECA/MS003			11:00				11:20			16:50	
Temperatura água	°C	-			26,0				19,0			26,0	
pH	-	6,0 a 9,0			7,48				7,08			7,57	
OD	mg/L	5,0			7,0				6,9			7,3	
DBO (5,20)	mg/L	5			1				1			3	
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			1.300				270			130	
N. K. Total	mg/L	-			0,32				0,10			0,11	
Fosf.total	mg/L	0,025			0,25				0,101			0,089	
Res.total	mg/L	-			120				161			125	
Turbidez	UNT	100			90				42,00			20,2	
	IQA				64				70			75	

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			S				N			N	
Temp.ar	°C	-			30,0				26,0			24,0	
Cond. espec.	mS/cm	-			82				82			71,50	
DQO	mg/L	-			10				4			8	
Fosfato Orto	mg/L	-			0,15				0,04			0,06	
N. Amoniacal	mg/L	-			0,05				0,03			(zero)	
N. Nitrito	mg/L	10			0,04				0,08			0,07	
N. Nitrito	mg/L	1			0,01				(zero)			0,01	
Res. Fixo	mg/L	-			117				106			20	
Res. Volátil	mg/L	-			3				55			105	
Sól. D. Totais	mg/L	500			40,60				41			36,10	
Transparência	cm				20				*			70	
Cor	mg Pt/L				20				10			10	

\* Dado não disponível

Quadro 25. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23AQ2291.

Corpo d'água : Rio Aquidauana			Bacia: Rio Miranda						Ano : 2000					
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.: 140 m					
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					29				10					
					15:15				10:55			9:00		
Temperatura água	°C	-			28,0				23,0			30,0		
pH	-	6,0 a 9,0			6,65				6,69			8,11		
OD	mg/L	5,0			6,8				8,3			6,7		
DBO (5,20)	mg/L	5			2				1			2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			800				230			500		
N. K. Total	mg/L	-			0,72				0,19			0,41		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,401				0,106			0,072		
Res.total	mg/L	-			213				213			74		
Turbidez	UNT	100			238				20,0			27,8		
	IQA				51				74			71		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			S		
Temp.ar	°C	-			30,0				25,0			25,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			91,40				71,10			74		
DQO	mg/L	-			10				5			7		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,32				0,04			0,07		
N. Amoniacal	mg/L	-			0,17				0,02			0,04		
N. Nitrito	mg/L	10			0,14				0,06			0,08		
N. Nitrito	mg/L	1			0,02				(zero)			0,01		
Res. Fixo	mg/L	-			164				137			72		
Res. Volátil	mg/L	-			49				76			2		
Sól. D. Totais	mg/L	500			45,50				36,30			39,50		
Transparência	cm				15				65			*		
Cor	mg Pt/L				20				5			10		

\* Dado não disponível

Quadro 26. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23AQ2284.

Corpo d'água : Rio Aquidauana			Bacia: Rio Miranda						Ano : 2000					
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.: 140 m					
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					29				10			23		
					15:45				11:50			10:00		
Temperatura água	°C	-			28,5				23,0			29,0		
pH	-	6,0 a 9,0			6,82				6,68			8,17		
OD	mg/L	5,0			5,5				7,9			6,9		
DBO (5,20)	mg/L	5			1				1			1		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			3.000				3.000			5.000		
N. K. Total	mg/L	-			0,83				0,17			0,27		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,325				0,097			0,093		
Res.total	mg/L	-			271				168			75		
Turbidez	UNT	100			225				17,8			24		
	IQA				48				66			64		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			29,5				25,0			25,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			87,50				130,40			76		
DQO	mg/L	-			3				5			6		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,27				0,05			0,04		
N. Amoniacal	mg/L	-			0,21				0,05			0,03		
N. Nitrito	mg/L	10			0,11				0,05			0,07		
N. Nitrito	mg/L	1			0,02				(zero)			0,01		
Res. Fixo	mg/L	-			206				99			49		
Res. Volátil	mg/L	-			65				69			26		
Sól. D. Totais	mg/L	500			43,60				63,20			38		
Transparência	cm				10				70			*		
Cor	mg Pt/L				30				*			10		

\* Dado não disponível

Quadro 27. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub- Bacia do Rio Miranda - OOMS23AQ2000.

Corpo d'água : Rio Aquidauana			Bacia: Rio Miranda										Ano : 2000	
Código do local : OOMS23AQ2000			Classe : 2										Distância da foz ao local : 0 km	
Descrição do local : Na foz			Altitude.: 90 m											
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20			29				19			23		
		CECA/MS003			14:20				11:45			13:45		
Temperatura água	°C	-			24,0				19,0			31,0		
pH	-	6,0 a 9,0			7,30				6,94			7,93		
OD	mg/L	5,0			6,8				6,9			6,6		
DBO (5,20)	mg/L	5			2				2			1		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			80				3.000			50		
N. K. Total	mg/L	-			0,87				0,22			0,65		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,200				0,052			0,140		
Res.total	mg/L	-			213				160			195		
Turbidez	UNT	100			19				42,3			123		
	IQA				73				63			63		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			25,0				18,0			32,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			142,00				152			83,80		
DQO	mg/L	-			9				7			6		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,15				0,04			0,07		
N. Amoniacal	mg/L	-			(zero)				0,03			0,09		
N. Nitrito	mg/L	10			0,03				0,10			0,16		
N. Nitrito	mg/L	1			0,01				0,01			0,01		
Res. Fixo	mg/L	-			162				154			182		
Res. Volátil	mg/L	-			51				6			13		
Sól. D. Totais	mg/L	500			68,40				74,30			42		
Transparência	cm				70				*			15		
Cor	mg Pt/L				15				10			20		

\* Dado não disponível

45

Quadro 28. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23CN2002.

Corpo d'água : Rio Canastrão			Bacia: Rio Miranda										Ano : 2000	
Código do local : OOMS23CN2002			Classe : 2										Distância da foz ao local : 2 km	
Descrição do local : Na ponte da Rod. MS-355 (Terenos/Dois Irmãos do Buriti)			Altitude.: 180 m											
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20			13				10			4		
		CECA/MS003			8:00				8:00			8:20		
Temperatura água	°C	-			24,0				18,0			24,0		
pH	-	6,0 a 9,0			8,16				6,17			7,35		
OD	mg/L	5,0			7,9				5,4			7,0		
DBO (5,20)	mg/L	5			2				7			3		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			5.000				140			500		
N. K. Total	mg/L	-			1,50				1,28			0,27		
Fosf.total	mg/L	0,025			1.208				0,282			0,099		
Res.total	mg/L	-			341				243			356		
Turbidez	UNT	100			121				41,0			20,5		
	IQA				42				56			68		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			27,0				17,0			27,5		
Cond. espec.	mS/cm	-			321				80			185,70		
DQO	mg/L	-			33				30			11		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,98				0,08			0,09		
N. Amoniacal	mg/L	-			0,26				0,07			0,09		
N. Nitrito	mg/L	10			0,06				(zero)			0,09		
N. Nitrito	mg/L	1			0,06				(zero)			0,02		
Res. Fixo	mg/L	-			284				175			304		
Res. Volátil	mg/L	-			57				68			52		
Sól. D. Totais	mg/L	500			161				39,20			92,70		
Transparência	cm				10				*			55		
Cor	mg Pt/L				30				10			10		

\* Dado não disponível

Quadro 29. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS2CH2018.

Corpo d'água : Rio Cachoeirão			Bacia: Rio Miranda							Ano : 2000				
Código do local : 00MS2CH2018			Classe : 2							Distância da foz ao local : 18 km				
Descrição do local : Na ponte da Rodovia BR-262 (Terenos/Anastácio)										Altitude.: 180 m				
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Temperatura água	°C	-			26,0				17,0			27,0		
pH	-	6,0 a 9,0			7,82				7,12			7,59		
OD	mg/L	5,0			6,89				6,7			8,2		
DBO (5,20)	mg/L	5			2				2			2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			1.300				800			230		
N. K. Total	mg/L	-			0,71				0,26			0,05		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,42				0,114			0,105		
Res.total	mg/L	-			227				169			123		
Turbidez	UNT	100			90				22			20,9		
	IQA				62				67			75		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			29,0				19,0			26,5		
Cond. espec.	mS/cm	-			231				79			138,20		
DQO	mg/L	-			38				7			7		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,40				0,07			0,09		
N. Amoniacal	mg/L	-			0,12				0,02			(zero)		
N. Nitrito	mg/L	10			0,06				0,04			0,09		
N. Nitrito	mg/L	1			0,03				0,01			0,01		
Res. Fixo	mg/L	-			196				100			24		
Res. Volátil	mg/L	-			31				69			99		
Sól. D. Totais	mg/L	500			116				36,30			68,20		
Transparência	cm				15				*			65		
Cor	mg Pt/L				30				5			10		

\* Dado não disponível

Quadro 30. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23AC2006.

Corpo d'água : Córrego Agogó			Bacia: Rio Miranda							Ano : 2000				
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.: 160 m				
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Temperatura água	°C	-			29,5				21,0			26,0		
pH	-	6,0 a 9,0			6,57				6,44			6,4		
OD	mg/L	5,0			6,2				6,3			4,6		
DBO (5,20)	mg/L	5			3				2			1		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			1.700				80			130		
N. K. Total	mg/L	-			0,78				0,39			0,57		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,176				0,123			0,097		
Res.total	mg/L	-			152				176			70		
Turbidez	UNT	100			54				15,9			19,4		
	IQA				60				72			69		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			31,0				25,0			29,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			40,90				38,10			39,10		
DQO	mg/L	-			13				8			5		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,15				0,05			0,08		
N. Amoniacal	mg/L	-			(zero)				0,02			0,04		
N. Nitrito	mg/L	10			0,02				0,04			0,13		
N. Nitrito	mg/L	1			0,01				0,01			0,01		
Res. Fixo	mg/L	-			86				114			63		
Res. Volátil	mg/L	-			66				62			7		
Sól. D. Totais	mg/L	500			20,20				19,20			19,70		
Transparência	cm				30				70			*		
Cor	mg Pt/L				20				5			10		
Óleos e graxas	mg/L				7,1				*			*		

\* Dado não disponível

Quadro 31. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23AC2000.

Corpo d'água : Córrego Agogô			Bacia: Rio Miranda						Ano : 2000					
Código do local : 00MS23AC2000			Classe : 2						Distância da foz ao local : 0 km					
Descrição do local : Na foz			Altitude.: 140 m											
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20			29				10			23		
		CECA/MS003			15:45				11:40			11:15		
Temperatura água	°C	-			28,5				24,0			30,0		
pH	-	6,0 a 9,0			6,41				6,91			7,56		
OD	mg/L	5,0			0,8				3,8			1,9		
DBO (5,20)	mg/L	5			4				5			12		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			40				500			170		
N. K. Total	mg/L	-			1,36				6,20			8,86		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,184				0,66			1,059		
Res.total	mg/L	-			138				282			172		
Turbidez	UNT	100			42				12,1			80		
	IQA				46				56			37		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			29,5				25,0			25,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			63,20				123,90			214		
DQO	mg/L	-			21				20			56		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,09				0,35			0,97		
N. Amoniacal	mg/L	-			0,35				5,77			0,71		
N. Nitrito	mg/L	10			0,04				0,15			0,12		
N. Nitrito	mg/L	1			0,01				0,10			0,07		
Res. Fixo	mg/L	-			83				193			159		
Res. Volátil	mg/L	-			55				89			13		
Sól. D. Totais	mg/L	500			31,70				63,50			108		
Transparência	cm				40				15					
Cor	mg Pt/L				10				10			10		
Óleos e graxas	mg/L				6,6									

\* Dado não disponível

Quadro 32. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23MI0602.

Corpo d'água : Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda						Ano : 2000					
Código do local : 00MS23MI0602			Classe : Especial						Distância da foz ao local : 602 km					
Descrição do local : A montante do perímetro urbano/periférico da cidade de Jardim			Altitude.: 230 m											
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20			20				17			18		
		CECA/MS003			9:00				8:30			12:50		
Temperatura água	°C	-			24,0				13,0			29,5		
pH	-	6,0 a 9,0			7,40				8,13			7,26		
OD	Mg/L	5,0			6,7				7,9			7,1		
DBO (5,20)	Mg/L	5			2				2			1		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			500				170			34		
N. K. Total	Mg/L	-			0,59				0,10			0,19		
Fosf.total	Mg/L	0,025			0,106				0,052			0,103		
Res.total	Mg/L	-			160				95			156		
Turbidez	UNT	100			112				26,50			27,3		
	IQA				58				73			80		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			25,0				8,0			36,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			86,42				65,70			103,90		
DQO	Mg/L	-			9				5			5		
Fosfato Orto	Mg/L	-			0,10				0,05			0,08		
N. Amoniacal	Mg/L	-			0,04				0,04			0,05		
N. Nitrito	Mg/L	10			0,05				0,01			0,13		
N. Nitrito	Mg/L	1			0,02				0,01			0,01		
Res. Fixo	Mg/L	-			117				64			114		
Res. Volátil	Mg/L	-			43				31			42		
Sól. D. Totais	Mg/L	500			42,60				32,90			52,8		
Transparência	Cm				20				*			65		
Cor	Mg Pt/L				30				10			10		

\* Dado não disponível

Quadro 33. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23MI2601.

Corpo d'água : Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda									Ano : 2000		
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.: 230 m		
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Temperatura água	°C	-			25,0				14,0			30,0		
pH	-	6,0 a 9,0			7,13				8,42			7,74		
OD	Mg/L	5,0			7,14				9,4			6,7		
DBO (5,20)	Mg/L	5			3				2			2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			28.000				700			8.000		
N. K. Total	Mg/L	-			0,76				0,06			0,35		
Fosf.total	Mg/L	0,025			0,264				0,052			0,104		
Res.total	Mg/L	-			194				97			181		
Turbidez	UNT	100			120				32,10			45,3		
	IQA				43				70			59		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			27,0				8,0			36,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			78,80				62,10			137,20		
DQO	Mg/L	-			15				9			8		
Fosfato Orto	Mg/L	-			0,19				0,05			0,10		
N. Amoniacal	Mg/L	-			0,04				0,05			0,12		
N. Nitrate	Mg/L	10			0,05				0,01			0,09		
N. Nitrito	Mg/L	1			0,03				0,01			0,02		
Res. Fixo	Mg/L	-			154				66			138		
Res. Volátil	Mg/L	-			40				31			43		
Sól. D. Totais	Mg/L	500			36,80				31,10			68		
Transparência	Cm				20				*			60		
Cor	Mg Pt/L				30				10			10		

\* Dado não disponível

Quadro 34. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23MI2444.

Corpo d'água : Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda									Ano : 2000		
Código do local : 00MS23MI2444			Classe :									Distância da foz ao local :		
Descrição do local : Na ponte da Rodovia MS-345 (Km 21 - Anastácio/Bonito)												Altitude.: 150 m		
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Temperatura água	°C	-			28,0				14,0			31,0		
pH	-	6,0 a 9,0			7,47				7,19			8,11		
OD	Mg/L	5,0			6,9				6,4			6,9		
DBO (5,20)	Mg/L	5			6				1			2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			9.000				170			1.300		
N. K. Total	Mg/L	-			1,15				0,17			0,30		
Fosf.total	Mg/L	0,025			0,361				0,052			0,133		
Res.total	Mg/L	-			313				149			211		
Turbidez	UNT	100			107				25,10			40,6		
	IQA				43				71			65		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			30,0				15,0			37,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			112				146,10			232		
DQO	Mg/L	-			28				7			8		
Fosfato Orto	Mg/L	-			0,31				0,05			0,11		
N. Amoniacal	Mg/L	-			0,02				0,04			0,09		
N. Nitrate	Mg/L	10			0,07				0,04			0,14		
N. Nitrito	Mg/L	1			0,03				0,01			0,01		
Res. Fixo	Mg/L	-			253				123			157		
Res. Volátil	Mg/L	-			60				26			54		
Sól. D. Totais	Mg/L	500			63,12				72,8			115		
Transparência	Cm				15				*			60		
Cor	Mg Pt/L				30				10			10		

\* Dado não disponível

Quadro 35. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23MI2292.

Corpo d'água : Rio Miranda		Bacia: Rio Miranda										Ano : 2000		
Código do local : 00MS23MI2292		Classe : 1										Distância da foz ao local : 292 km		
Descrição do local : Na ponte da Rodovia BR-262 (Miranda/Bodoquena)												Altitude.: 100 m		
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20			21				19					
		CECA/MS003			16:00				13:40			15:10		
Temperatura água	°C	-			26,0				16,0			22,0		
pH	-	6,0 a 9,0			7,17				7,44			7,12		
OD	Mg/L	5,0			6,4				10,4			9,6		
DBO (5,20)	Mg/L	5			1				2			2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			40				110			110		
N. K. Total	Mg/L	-			0,78				0,23			0,49		
Fosf.total	Mg/L	0,025			0,227				0,062			0,180		
Res.total	Mg/L	-			1,66				218			214		
Turbidez	UNT	100			68				25,5			22,6		
	IQA				71				76			74		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			31,0				21,0			32,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			94,13				284			247		
DQO	Mg/L	-			4				14			6		
Fosfato Orto	Mg/L	-			0,18				0,05			0,09		
N. Amoniacal	Mg/L	-			0,07				0,05			(zero)		
N. Nitrito	Mg/L	10			0,05				0,12			0,25		
N. Nitrito	Mg/L	1			0,02				0,01			0,01		
Res. Fixo	Mg/L	-			116				218			178		
Res. Volátil	Mg/L	-			50				0			36		
Sól. D. Totais	Mg/L	500			45,30				106			124		
Transparência	Cm				45				55			40		
Cor	Mg Pt/L				20				10			10		

Quadro 36. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23MI2147.

Corpo d'água : Rio Miranda		Bacia: Rio Miranda										Ano : 2000		
Código do local : 00MS23MI2147		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	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20			29				19			23		
		CECA/MS003			16:10				14:10			14:10		
Temperatura água	°C	-			24,0				19,0			31,0		
pH	-	6,0 a 9,0			7,21				6,76			7,95		
OD	mg/L	5,0			7,0				7,8			6,7		
DBO (5,20)	mg/L	5			2				2			2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			170				220			230		
N. K. Total	mg/L	-			0,82				0,28			0,58		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,192				0,84			0,142		
Res.total	mg/L	-			205				251			201		
Turbidez	UNT	100			20				53,2			106		
	IQA				71				69			58		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			26,0				18,0			32,5		
Cond. espec.	mS/cm	-			73,40				92			163		
DQO	mg/L	-			9				7			8		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,15				0,05			0,07		
N. Amoniacal	mg/L	-			(zero)				0,06			0,07		
N. Nitrito	mg/L	10			(zero)				0,12			0,20		
N. Nitrito	mg/L	1			0,02				0,01			0,01		
Res. Fixo	mg/L	-			148				244			190		
Res. Volátil	mg/L	-			57				7			11		
Sól. D. Totais	mg/L	500			37,20				42			81,9		
Transparência	cm				70				*			20		
Cor	mg Pt/L				10				*			20		

\* Dado não disponível

Quadro 37. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23MI2148.

Corpo d'água : Rio			Bacia: Rio Miranda						Ano : 2000					
Código do local : 00MS23MI2148			Classe : 2						Distância da foz ao local : 148 km					
Descrição do local : A jusante da foz do Rio Aquidauana									Altitude.: 90 m					
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					29				19			23		
					13:30				10:00			13:15		
Temperatura água	°C	-			23,0				18,0			31,0		
pH	-	6,0 a 9,0			7,13				6,82			7,98		
OD	mg/L	5,0			5,3				6,1			6,9		
DBO (5,20)	mg/L	5			2				1			1		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			80				110			170		
N. K. Total	mg/L	-			1,07				0,39			0,77		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,186				0,07			0,121		
Res.total	mg/L	-			232				277			199		
Turbidez	UNT	100			22				37,6			77,8		
	IQA				68				71			68		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			25,0				17,0			32,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			267,00				205			421		
DQO	mg/L	-			10				6			8		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,15				0,06			0,07		
N. Amoniacal	mg/L	-			(zero)				0,08			0,07		
N. Nitrito	mg/L	10			0,06				0,11			0,28		
N. Nitrito	mg/L	1			(zero)				0,01			0,01		
Res. Fixo	mg/L	-			155				275			187		
Res. Volátil	mg/L	-			77				2			12		
Sól. D. Totais	mg/L	500			132				110			130		
Transparência	cm	-			60				*			20		
Cor	mg Pt/L	-			15				10			10		

\* Dado não disponível

Quadro 38. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23MI2000.

Corpo d'água : Rio Miranda			Bacia: Rio Miranda						Ano : 2000					
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 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					21				19			19		
					11:40				9:50			11:00		
Temperatura água	°C	-			24,0				19,0			19,0		
pH	-	6,0 a 9,0			7,93				6,97			6,98		
OD	mg/L	5,0			6,8				6,9			7,1		
DBO (5,20)	mg/L	5			2				2			1		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000			16.000				23			80		
N. K. Total	mg/L	-			0,69				0,32			0,21		
Fosf.total	mg/L	0,025			0,125				0,084			0,170		
Res.total	mg/L	-			129				158			178		
Turbidez	UNT	100			42				23,7			19		
	IQA				56				78			75		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-			N				N			N		
Temp.ar	°C	-			26,0				17,0			30,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			136,00				131,60			129		
DQO	mg/L	-			9				9			2		
Fosfato Orto	mg/L	-			0,12				0,06			0,08		
N. Amoniacal	mg/L	-			0,03				0,04			0,06		
N. Nitrito	mg/L	10			0,03				0,10			0,13		
N. Nitrito	mg/L	1			0,01				0,01			0,01		
Res. Fixo	mg/L	-			59				152			165		
Res. Volátil	mg/L	-			70				6			13		
Sól. D. Totais	mg/L	500			66,10				65,40			63		
Transparência	cm	-			40				55			55		
Cor	mg Pt/L	-			15				10			10		

\* Dado não disponível

Quadro 39. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23BO2000.

Corpo d'água : Córrego Bonito			Bacia: Rio Miranda					Ano : 2000						
Código do local : OOMS23BO2000			Classe : 2					Distância da foz ao local : 0 km						
Descrição do local : Na foz								Altitude.: 210 m						
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
			16	1	10	3	6	3	2	4	2	6		
			9:00	11:40	13:00	12:30	11:00	13:00	12:20	12:15	14:50	12:20		
Temperatura água	°C	-	21,5	20,0	23,0	24,0	23,0	16,0	16,0	21,5	27,0	25,0		
pH	-	6,0 a 9,0	7,66	8,00	8,05	8,11	7,93	8,00	8,31	7,75	8,25	8,05		
OD	mg/L	5,0	6,9	6,9	7,2	7,4	7,1	7,3	7,5	7,7	8,3	6,9		
DBO (5,20)	mg/L	5	1	1	3	1	2	5	1	1	1	2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000	9.000	600	500	50.000	1.300	30.000	3.000	3.000	50	5.000		
N. K. Total	mg/L	-	(zero)	0,22	0,28	1,43	0,27	1,23	(zero)	0,30	(zero)	(zero)		
Fosf.total	mg/L	0,025	0,210	0,224	0,091	0,289	0,084	0,220	0,227	0,090	0,062	0,082		
Res.total	mg/L	-	321	270	341	439	324	401	318	304	239	271		
Turbidez	UNT	100	247	7	3	476	5	64	12	9	5	7,36		
	IQA		47	67	70	40	67	46	61	66	81	63		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

			N	N	N-	S	N	N	S	N	N	N
Chuvas	-	-	N	N	N-	S	N	N	S	N	N	N
Temp.ar	°C	-	20,0	30,0	31,0	28,0	28,0	17,0	16,0	22,5	35,0	28,0
Cond. espec.	mS/cm	-	24,10	289,00	469,00	106,30	491,00	241,00	187,00	401,00	317	420
DQO	mg/L	-	4	3	12	6	8	27	4	4	3	7
Fosfato Orto	mg/L	-	0,93	0,14	0,08	0,24	0,08	0,22	0,06	0,09	0,01	0,09
N. Amoniacal	mg/L	-	0,21	0,05	0,06	0,42	0,03	0,45	(zero)	(zero)	0,04	0,01
N. Nitroto	mg/L	10	0,79	0,65	0,42	0,22	0,64	0,62	0,13	0,59	0,10	0,70
N. Nitrito	mg/L	1	0,06	0,01	(zero)	0,03	0,01	0,04	0,03	0,01	(zero)	0,01
Res. Fixo	mg/L	-	284	193	248	416	272	335	247	209	179	224
Res. Volátil	mg/L	-	37	77	93	23	52	66	71	95	60	47
Sól. D. Totais	mg/L	500	12,00	143	244	52,70	245,00	121	89,10	200	162	210
Transparência	cm	-	20	*	*	9	*	15	*	*	*	*
Cor	mg Pt/L	-	30	5	*	70	5	10	5	5	5	5

\* Dado não disponível

Quadro 40. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23BO2008.

Corpo d'água : Córrego Bonito			Bacia: Rio Miranda					Ano : 2000						
Código do local : OOMS23BO2008			Classe : 2					Distância da foz ao local : 8 km						
Descrição do local : A montante do Córrego Saladeiro								Altitude.: 270 m						
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
			23	1	5	4	5	4	7	4	4	8		
			12:55	10:50	14:00	14:00	13:35	14:15	10:10	13:00	14:00	13:00		
Temperatura água	°C	-	25,0	27,0	24,0	24,0	23,0	20,0	21,0	17,0	26,0	26,0		
pH	-	6,0 a 9,0	7,88	7,83	8,13	8,13	7,84	7,93	8,09	7,89	7,58	8,52		
OD	mg/L	5,0	4,6	3,8	7,3	6,7	6,4	7,5	7,2	6,2	5,4	6,7		
DBO (5,20)	mg/L	5	1	9	2	7	1	1	10	3	3	2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000	50.000	500.000	23.000	-	800	9.000	5.000	1.700	300	2.300		
N. K. Total	mg/L	-	27,23	7,55	0,60	0,73	0,16	0,49	0,81	0,09	1,29	0,50		
Fosf.total	mg/L	0,025	1,360	2,254	0,201	0,141	0,022	0,220	0,387	0,036	0,953	0,230		
Res.total	mg/L	-	410	267	388	315	390	358	401	376	340	299		
Turbidez	UNT	100	9	9	4	16	4	4,20	5,52	43	14	4,17		
	IQA		36	31	55	46	69	58	51	60	50	62		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Chuvas	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Temp.ar	°C	-	29,0	30,0	29,0	30,0	26,0	24,0	24,0	21,0	36,0	35,0
Cond. espec.	mS/cm	-	63,30	709,00	599,00	545,00	323,00	539,00	517,00	445,00	550,00	499,00
DQO	mg/L	-	22	37	9	29	3	5	38	18	12	8
Fosfato Orto	mg/L	-	0,40	1,67	0,18	0,08	0,02	0,18	0,34	0,02	0,65	0,20
N. Amoniacal	mg/L	-	0,38	7,18	0,08	0,32	0,03	0,28	0,29	(zero)	1,04	(zero)
N. Nitroto	mg/L	10	0,36	0,47	0,66	0,71	0,08	1,14	2,11	0,07	3,75	1,37
N. Nitrito	mg/L	1	0,07	0,22	0,08	0,05	(zero)	0,06	0,20	0,01	0,29	0,03
Res. Fixo	mg/L	-	284	198	267	301	369	289	349	273	175	200
Res. Volátil	mg/L	-	126	69	121	14	21	69	55	103	165	99
Sól. D. Totais	mg/L	500	31,70	353,00	299,00	257,00	162,00	276,00	288,00	231,00	276,00	252,00
Cor	mg Pt/L	-	10	10	5	5	5	5	5	10	5	5

Quadro 41. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23BO2010.

Corpo d'água : Córrego Bonito			Bacia: Rio Miranda					Ano : 2000						
Código do local : 00MS23BO2010			Classe : 2					Distância da foz ao local : 10 km						
Descrição do local : A montante da foz do Córrego Restinga								Altitude.: 420 m						
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
			23	1	5	4	5	5	4	7	4	4	8	
			9:10	9:45	11:00	13:00	12:10	12:50	9:30	13:00	11:40	11:15		
Temperatura água	°C	-	22,0	28,0	24,0	26,0	24,0	21,0	21,0	17,0	27,0	25,0		
pH	-	6,0 a 9,0	7,66	7,77	7,76	8,29	8,13	7,74	7,78	8,18	7,68	8,18		
OD	mg/L	5,0	2,0	0,9	2,4	7,3	5,8	5,8	5,8	5,9	6,4	5,1		
DBO (5,20)	mg/L	5	3	13	4	3	5	6	8	3	3	18		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000	350.000	11.000.000	2.300.000	2.400.000	170.000	80.000	220.000	70.000	170.000	300.000		
N. K. Total	mg/L	-	12,57	22,71	4,18	1,74	7,00	5,20	9,35	0,73	0,18	4,39		
Fosf.total	mg/L	0,025	2,216	3,205	0,452	0,261	1,100	0,940	1,464	0,088	0,057	0,689		
Res.total	mg/L	-	400	551	422	311	468	387	446	404	426	410		
Turbidez	UNT	100	5	25	8	14	9	4	8	29	3	6,12		
	IQA		27	19	33	26	43	40	33	48	50	34		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvvas			N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
Temp.ar	°C	-	23,0	29,0	31,0	28,0	25,0	25,0	22,5	20,0	33,0	32,0	
Cond. espec.	mS/cm	-	64,50	904,00	765,00	518,00	673,00	624,00	643,00	330,00	487,00	595,00	
DQO	mg/L	-	14	65	22	12	24	23	26	10	11	87	
Fosfato Orto	mg/L	-	0,55	2,46	0,41	0,19	0,98	0,93	1,15	0,07	0,05	0,30	
N. Amoniacal	mg/L	-	8,72	17,61	2,87	1,35	6,18	5,08	9,35	0,59	0,09	4,58	
N. Nitrito	mg/L	10	0,63	0,14	1,03	0,17	3,9	0,98	2,17	0,29	0,44	2,97	
N. Nitrito	mg/L	1	0,11	0,22	0,02	0,67	0,01	0,12	0,26	0,04	0,03	0,26	
Res. Fixo	mg/L	-	300	400	319	289	426	320	385	258	293	334	
Res. Volátil	mg/L	-	100	151	103	22	42	67	61	146	133	76	
Sól. D. Totais	mg/L	500	32,20	452,00	380	259,00	331,00	317,00	322,00	152,00	244,00	302,00	
Cor	mg Pt/L		10	10	5	5	5	5	10	10	10	5	

Quadro 42. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23BO2014.

Corpo d'água : Córrego Bonito			Bacia: Rio Miranda					Ano : 2000						
Código do local : 00MS23BO2014			Classe : 2					Distância da foz ao local : 14 km						
Descrição do local : Na nascente								Altitude.: 360 m						
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
			23	1	5	4	5	4	7	4	4	8		
			8:20	8:50	9:30	12:30	10:30	10:20	8:50	11:00	10:45	10:50		
Temperatura água	°C	-	21,0	23,0	24,0	24,0	23,0	20,0	19,0	18,0	24,0	24,0		
pH	-	6,0 a 9,0	7,88	7,98	7,99	7,75	7,21	7,68	7,86	7,92	8,22	8,37		
OD	mg/L	5,0	7,44	6,7	8,1	7,2		7,7	8,8	7,2	7,3	7,1		
DBO (5,20)	mg/L	5	1	1	1	1	(zero)	1	1	4	2	3		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000	700	230	300	1.100	500	230	300	800	800	300		
N. K. Total	mg/L	-	0,11	0,14	0,20	0,63	0,34	0,15	0,31	0,33	0,15	0,39		
Fosf.total	mg/L	0,025	0,099	0,095	0,026	0,043	0,022	0,044	0,050	0,021	0,033	(zero)		
Res.total	mg/L	-	384	365	337	261	393	344	369	387	298	377		
Turbidez	UNT	100	1	1	1	11	2	2	1	19	2	5,58		
	IQA		70	73	76	71	73	76	76	65	69	72		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvvas			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Temp.ar	°C	-	23,0	29,0	28,0	28,0	24,0	25,0	23,0	20,0	29,0	31,0	
Cond. espec.	mS/cm	-	55,30	558,00	545,00	449,00	734,00	499,00	506,00	342,00	477,00	513,00	
DQO	mg/L	-	4	4	4	7	1	3	4	21	8	13	
Fosfato Orto	mg/L	-	(zero)	0,07	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	(zero)	0,01	(zero)	
N. Amoniacal	mg/L	-	(zero)	0,05	(zero)	0,08	0,04	0,03	0,02	0,05	0,01	0,04	
N. Nitrito	mg/L	10	0,07	0,16	0,09	0,53	0,16	0,10	0,10	0,19	0,05	0,11	
N. Nitrito	mg/L	1	(zero)	0,01	(zero)	0,01	(zero)	(zero)	0,02	0,01	(zero)	(zero)	
Res. Fixo	mg/L	-	239	300	267	230	380	279	340	296	193	300	
Res. Volátil	mg/L	-	145	65	70	31	13	65	29	91	105	77	
Sól. D. Totais	mg/L	500	27,60	278,00	272,00	223,00	316,00	248,00	256,00	124,00	245,00	255,00	
Cor	mg Pt/L		5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	

Quadro 43. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23FO2000.

Corpo d'água : Rio Formoso			Bacia: Rio Miranda										Ano : 2000	
Código do local : 00MS23FO2000			Classe : 2										Distância da foz ao local : 0 km	
Descrição do local : Na foz													Altitude.: m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
			11:00	17:00	14:05	14:30	14:20	16:10	14:40	14:05	12:45	14:05		
Temperatura água	°C	-	22,0	20,0	24,0	26,0	24,0	16,0	18,0	22,0	25,0	27,0		
pH	-	6,0 a 9,0	7,86	7,98	8,24	8,29	8,28	7,94	8,42	8,05	7,95	8,28		
OD	mg/L	5,0	6,9	8,2	7,4	7,3	8,02	7,4	7,6	8,2	8,4	7,1		
DBO (5,20)	mg/L	5	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000	16.000	110	170	5.000	130	130	110	50	280	1.400		
N. K. Total	mg/L	-	0,50	0,47	0,55	0,50	0,10	0,06	(zero)	0,21	0,36	(zero)		
Fosf.total	mg/L	0,025	0,160	0,084	0,043	0,117	0,026	0,048	0,087	0,026	0,148	0,041		
Res.total	mg/L	-	391	215	252	277	238	264	277	264	323	187		
Turbidez	UNT	100	191	6	4	52	2	12	16	4	3	11,1		
	IQA		45	78	76	59	79	75	74	81	72	69		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas			N	N	N	S	N	N	S	N	N	N		
Temp.ar	°C	-	21,0	32,0	32,0	28,0	30,0	18,0	15,0	26,0	35,5	30,0		
Cond. espec.	mS/cm	-	25,60	387,00	354,00	354,00	361,00	332,00	322,00	351,00	471	366		
DQO	mg/L	-	8	3	8	6	3	24	4	4	3	4		
Fosfato Orto	mg/L	-	0,93	8,08	0,01	0,01	0,01	0,01	(zero)	(zero)	0,10	0,04		
N. Amoniacal	mg/L	-	0,19	0,06	0,06	0,06	0,01	0,02	(zero)	(zero)	0,05	0,02		
N. Nitrito	mg/L	10	0,39	0,17	0,18	0,28	0,19	0,26	0,40	0,21	0,71	0,19		
N. Nitrito	mg/L	1	0,02	(zero)	(zero)	0,03	(zero)	(zero)	(zero)	(zero)	0,01	(zero)		
Res. Fixo	mg/L	-	367	113	134	273	234	267	206	160	225	158		
Res. Volátil	mg/L	-	24	102	118	4	4	27	71	104	98	29		
Sól. D. Totais	mg/L	500	13,20	182,10	182,00	177,00	179,00	112,00	162,00	180,00	237	183		
Transparência	cm		15	*	*	40	*	70	*	*	*	*		
Cor	mg Pt/L		40	5	*	20	5	5	5	5	5	5		

\* Dado não disponível

Quadro 44. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23FO2047.

Corpo d'água : Rio Formoso			Bacia: Rio Miranda										Ano : 2000	
Código do local : 00MS23FO2047			Classe : 2										Distância da foz ao local : 47 km	
Descrição do local : Na Ilha do Padre													Altitude.: 210 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
			16	1	10	3	6	3	2	4	2	6		
			9:45	14:00	15:30	13:30	13:05	14:20	13:35	13:00	13:40	13:10		
Temperatura água	°C	-	21,5	21,0	23,0	22,0	24,0	16,0	16,0	21,0	25,0	25,0		
Ph	-	6,0 a 9,0	7,80	7,98	8,04	8,03	8,20	8,0	8,21	7,95	8,05	8,20		
OD	mg/L	5,0	8,5	7,0	8,5	8,0	8,2	7,8	8,1	9,2	8,6	7,9		
DBO (5,20)	mg/L	5	1	1	1	3	1	2	1	1	(zero)	2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000	1.300	230	110	50.000	800	220	300	170	30	80		
N. K. Total	mg/L	-	(zero)	0,11	0,35	2,14	0,15	0,07	(zero)	0,10	0,13	(zero)		
Fosf.total	mg/L	0,025	0,061	0,097	0,052	0,406	0,026	0,030	0,089	0,031	0,022	0,080		
Res.total	mg/L	-	256	201	232	813	270	263	321	272	227	200		
Turbidez	UNT	100	36	7	4	856	3	10	13	2	1	2,82		
	IQA		68	74	78	38	73	75	71	78	84	79		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas			N	N	N	S	N	N	S	N	N	N		
Temp.ar	°C	-	20,0	31,0	29,0	28,0	28,0	18,0	16,0	25,0	35,5	28,0		
Cond. espec.	mS/cm	-	30,20	410,00	413,00	150,90	398,00	280,00	214,0	318,00	330	340		
DQO	mg/L	-	4	3	5	12	3	3	4	3	5	4		
Fosfato Orto	mg/L	-	0,13	0,08	0,02	0,27	0,01	0,02	(zero)	0,0	0,01	0,03		
N. Amoniacal	mg/L	-	(zero)	0,04	0,06	0,42	0,02	0,03	(zero)	(zero)	0,04	0,03		
N. Nitrito	mg/L	10	0,64	0,21	0,50	0,28	0,29	0,30	0,84	0,23	0,19	0,22		
N. Nitrito	mg/L	1	0,01	(zero)										
Res. Fixo	mg/L	-	219	113	168	736	241	227	229	184	163	143		
Res. Volátil	mg/L	-	37	88	64	77	29	36	95	88	64	57		
Sól. D. Totais	mg/L	500	15,10	209,00	206,00	70,20	198,00	139,00	106,10	159,00	185	170		
Transparência	cm		30	*	*	10	*	60	*	*	*	*		
Cor	mg Pt/L		20	5	*	70	5	5	5	5	5	5		

\* Dado não disponível

Quadro 45. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23FO2065.

Corpo d'água : Rio Formoso			Bacia: Rio Miranda								Ano : 2000			
Código do local : 00MS23FO2065			Classe : Especial								Distância da foz ao local : 65 km			
Descrição do local : no Balneário Municipal											Altitude.: 270 m			
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
				16	1	10	3	6	3	2	4	2	6	
				7:45	10:30	11:00	11:00	10:15	11:10	11:15	10:40	10:30	10:50	
Temperatura água	°C	-		21,0	20,0	24,0	21,0	22,0	14,0	17,0	21,0	24,0	25,0	
pH	-	6,0 a 9,0		8,00	8,40	8,04	7,97	7,95	7,90	8,12	7,70	8,15	7,96	
OD	mg/L	5,0		8,1	7,5	7,8	7,3	8,1	7,1	7,6	8,8	8,1	8,0	
DBO (5,20)	mg/L	5		1	1	1	1	1	1	1	1	(zero)	1	
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		220	300	110	3.000	130	500	300	110	80	80	
N. K. Total	mg/L	-		(zero)	0,20	0,30	0,35	0,09	0,02	(zero)	0,07	0,04	(zero)	
Fosf.total	mg/L	0,025		0,005	0,095	(zero)	0,025	0,022	0,012	0,035	0,019	0,013	0,040	
Res.total	mg/L	-		264	209	251	155	238	239	325	242	248	208	
Turbidez	UNT	100		2	6	4	12	(zero)	11	10	1	1	1,03	
	IQA			78	74	80	67	80	71	74	81	82	82	

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

			N	N	N	S	N	N	S	N	N	N
Chuvas	-	-	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N
Temp.ar	°C	-	19,0	28,0	31,0	24,0	27,0	16,0	14,0	22,0	33,0	25,5
Cond. espec.	mS/cm	-	35,30	526,14	363,00	214,00	365,00	289,00	232,20	295,00	361	323
DQO	mg/L	-	4	3	4	5	4	3	3	3	3	2
Fosfato Orto	mg/L	-	0,05	0,09	(zero)	0,01	0,01	0,01	(zero)	(zero)	(zero)	0,04
N. Amoniacal	mg/L	-	(zero)	0,04	0,04	0,03	0,01	0,01	(zero)	(zero)	0,02	(zero)
N. Nitrito	mg/L	10	0,54	0,21	0,18	0,14	0,21	0,17	0,13	0,19	0,18	0,20
N. Nitrito	mg/L	1	(zero)									
Res. Fixo	mg/L	-	223	155	193	150	233	219	235	192	181	184
Res. Volátil	mg/L	-	41	54	58	5	5	20	90	50	67	24
Sól. D. Totais	mg/L	500	17,70	264,13	185,00	107,00	173,00	142,00	114,00	147,00	168	161
Transparência	cm		*	*	*	50	*	70	*	*	*	*
Cor	mg Pt/L		5	5	*	10	5	5	5	5	5	5

\* Dado não disponível

Quadro 46. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - 00MS23FO2073.

Corpo d'água : Rio Formoso			Bacia: Rio Miranda								Ano : 2000			
Código do local : 00MS23FO2073			Classe : Especial								Distância da foz ao local : 73 km			
Descrição do local : A montante da foz do Córrego Sucuri											Altitude.: 330 m			
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
				15	1	10	3	6	3	2	4	2	6	
				17:20	9:00	10:00	94:30	9:00	9:20	10:00	9:40	9:15	9:30	
Temperatura água	°C	-		24,5	19,0	22,0	20,0	21,0	14,0	16,0	21,0	23,0	025,0	
pH	-	6,0 a 9,0		7,76	7,62	7,72	7,69	7,72	7,78	7,87	7,60	7,8	7,86	
OD	mg/L	5,0		7,2	7,3	6,9	7,0	7,2	7,2	7,3	7,9	7,2	7,2	
DBO (5,20)	mg/L	5		1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		800	90.000	700	500	230	500	70	220	500	700	
N. K. Total	mg/L	-		(zero)	0,18	0,19	0,42	0,38	0,18	(zero)	0,40	0,07	0,23	
Fosf.total	mg/L	0,025		0,013	0,099	0,051	0,043	0,022	0,030	0,020	0,035	0,021	0,074	
Res.total	mg/L	-		283	221	282	213	269	258	311	280	261	285	
Turbidez	UNT	100		2	7		14	2	9	12	3	2	2	
	IQA			73	55	72	73	75	71	77	77	75	71	

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

			S	N	N	S	N	N	S	N	N	N
Chuvas	-	-	S	N	N	S	N	N	S	N	N	N
Temp.ar	°C	-	33,5	24,0	29,0	22,0	24,0	16,0	14,0	21,0	30,0	24,0
Cond. espec.	mS/cm	-	37,20	542,13	401,00	292,00	381,00	321,00	287,00	304,00	349	337
DQO	mg/L	-	3	4	5	5	8	3	3	3	3	4
Fosfato Orto	mg/L	-	0,05	0,06	0,02	0,03	0,02	0,02	(zero)	0,01	(zero)	0,02
N. Amoniacal	mg/L	-	(zero)	0,04	0,05	0,03	0,02	0,03	(zero)	(zero)	0,04	(zero)
N. Nitrito	mg/L	10	0,74	0,52	0,45	0,36	0,49	0,40	0,59	0,73	0,26	0,48
N. Nitrito	mg/L	1	(zero)									
Res. Fixo	mg/L	-	258	163	247	202	267	244	216	208	199	207
Res. Volátil	mg/L	-	25	58	35	11	2	14	95	72	62	78
Sól. D. Totais	mg/L	500	18,50	267,00	204,00	146,00	185,00	161,00	143,00	152,00	177	168
Transparência	cm		*	*	3	60	*	80	*	*	*	*
Cor	mg Pt/L		5	5	*	10	5	5	5	*	5	5

\* Dado não disponível

Figura 8 - Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Miranda, MS-2000.

[VISUALIZAR MAPA](#)

Figura 9 - Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Micro-Bacia do Rio Formoso, MS-2000.

[VISUALIZAR MAPA](#)

Quadro 47. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23RE2000.

Corpo d'água : Córrego Restinga Código do local : OOMS23RE2000 Descrição do local : Na foz			Bacia: Rio Miranda Classe : 2								Ano : 2000 Distância da foz ao local : 0 km Altitude.: 450 m			
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN. 23	FEV. 1	MAR. 5	ABR. 4	MAI. 5	JUN. 4	JUL. 7	AGO. 4	SET. 4	OUT. 4	NOV. 8	DEZ.
			9:30	9:55	11:30	13:30	12:45	13:10	9:45	14:20	11:30	11:30		
Temperatura água	°C	-	21,0	27,0	24,0	24,0	24,0	21,0	20,0	19,0	28,0	25,0		
pH	-	6,0 a 9,0	8,06	8,01	8,25	8,15	7,32	8,18	8,09	8,21	7,87	8,57		
OD	mg/L	5,0	6,8	5,5	6,5	7,0	6,9	7,7	8,5	6,8	5,1	6,4		
DBO (5,20)	mg/L	5	3	1	2	1	2	2	1	1	16	2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000	2.800	5.000	500.000	80.000	130.000	22.000	110.000	220	240.000	30.000		
N. K. Total	mg/L	-	0,06	0,36	0,30	0,43	0,59	0,23	0,40	0,17	13,61	0,43		
Fosf.total	mg/L	0,025	0,090	0,163	0,200	0,048	0,097	0,062	0,041	0,032	2,268	0,016		
Res.total	mg/L	-	379	438	340	326	453	330	364	334	211	337		
Turbidez	UNT	100	5	3	3	13	32	5	3,25	37	18	5,68		
	IQA		63	60	68	31	47	58	53	70	30	56		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas	-		N	N	N	S	N	N	N	N	N	N		
Temp.ar	°C	-	23,0	29,5	31,0	28,0	25,0	25,0	21,0	21,0	33,0	33,0		
Cond. espec.	mS/cm	-	55,10	560,00	559,00	412,00	712,00	523,00	524,00	289,00	720,00	480,00		
DQO	mg/L	-	13	5	6	4	9	7	4	5	68	8		
Fosfato Orto	mg/L	-	0,06	0,15	0,05	0,01	0,05	0,05	0,04	0,01	2,15	(zero)		
N. Amoniacal	mg/L	-	0,03	0,10	0,07	0,06	0,28	0,13	0,10	(zero)	12,43	0,10		
N. Nitrito	mg/L	10	0,37	0,32	0,35	0,34	0,20	0,30	0,29	0,05	3,18	0,42		
N. Nitrito	mg/L	1	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	(zero)	0,35	0,05		
Res. Fixo	mg/L	-	238	290	238	266	174	255	311	207	89	242		
Res. Volátil	mg/L	-	141	148	102	60	279	75	53	127	122	95		
Sól. D. Totais	mg/L	500	27,50	279,00	279,00	208,00	339,00	261,00	263,00	141,00	352,00	242,00		
Cor	mg Pt/L		5	5	5	5	10	5	5	10	5	5		

59

Quadro 48. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Miranda - OOMS23SA2000.

Corpo d'água : Córrego Saladeiro Código do local : OOMS23SA2000 Descrição do local : Na foz			Bacia: Rio Miranda Classe : 2								Ano : 2000 Distância da foz ao local : 0 km Altitude.: 300 m			
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN. 23	FEV. 1	MAR. 5	ABR. 4	MAI. 5	JUN. 4	JUL. 7	AGO. 4	SET. 4	OUT. 4	NOV. 8	DEZ.
			12:45	11:00	13:30	15:00	14:50	14:25	10:30	16:00	14:30	13:15		
Temperatura água	°C	-	26,0	26,0	23,0	24,0	23,0	20,0	19,5	21,0	27,0	26,0		
pH	-	6,0 a 9,0	8,08	8,06	8,27	7,94	7,73	8,13	8,20	8,10	8,24	8,43		
OD	mg/L	5,0	6,0	5,7	7,3	5,9	6,2	8,4	8,4	7,0	6,5	6,9		
DBO (5,20)	mg/L	5	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000	500	230	800	1.400	8.000	1.100	110	80	700	300		
N. K. Total	mg/L	-	0,24	0,30	0,27	0,39	0,35	0,08	0,24	0,19	0,06	0,19		
Fosf.total	mg/L	0,025	0,043	0,107	0,063	0,043	0,132	0,030	0,068	0,036	0,059	(zero)		
Res.total	mg/L	-	262	250	327	264	352	266	325	328	366	291		
Turbidez	UNT	100	3	275	4	14	8	10	3	28	16	3,87		
	IQA		58	73	70	39	59	72	77	73	67	74		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas	-		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
Temp.ar	°C	-	30,0	29,5	29,0	30,0	26,0	24,0	24,0	23,0	36,0	36,0		
Cond. espec.	mS/cm	-	46,90	433,00	526,00	515,00	287,00	405,00	464,00	276,00	477,00	395,00		
DQO	mg/L	-	5	4	4	5	4	5	4	10	11	8		
Fosfato Orto	mg/L	-	0,01	0,09	0,02	0,02	0,10	0,03	0,01	0,01	0,04	(zero)		
N. Amoniacal	mg/L	-	(zero)	0,07	(zero)	(zero)	0,09	0,02	0,01	(zero)	0,01	(zero)		
N. Nitrito	mg/L	10	0,12	0,10	0,12	0,13	1,02	0,02	0,12	0,04	0,18	0,08		
N. Nitrito	mg/L	1	(zero)	(zero)	0,01	0,01	0,02	(zero)	0,01	(zero)	0,01	(zero)		
Res. Fixo	mg/L	-	171	171	245	248	310	213	285	212	270	216		
Res. Volátil	mg/L	-	91	79	2482	16	42	53	40	116	96	75		
Sól. D. Totais	mg/L	500	23,30	216,00	262,00	272,00	143,00	206,00	213,00	137,00	237,00	202,00		
Cor	mg Pt/L		5	5	5	5	5	10	5	10	5	5		

\* Dado não disponível

### 4.3.3. Avaliação e perfil da qualidade das águas na sub-bacia do rio Miranda

A qualidade da água do rio Aquidauana conforme o IQA, foi classificada na categoria aceitável no seu trecho médio, no ponto 00MS23AQ2284. Essa situação caracteriza influências do lançamento de esgoto doméstico e águas pluviais das cidades de Aquidauana e Anastácio, bem como os lançamentos de efluentes de agroindústrias (frigorífico, matadouro, laticínio), localizadas próximo ao perímetro urbano dessas cidades.

O rio Canastrão e córrego Agogô são receptores de efluentes de usina de álcool e de frigorífico, respectivamente. Esses corpos d'água apresentaram qualidade de água aceitável em pelo menos 80% do tempo monitorado.

O rio Miranda apresentou, conforme o IQA, qualidade de água aceitável da confluência com o rio Santo Antônio até próximo a cidade de Miranda. A baixa qualidade de água nesse trecho do rio relaciona-se com as contribuições de efluentes de agroindústrias (frigoríficos e laticínios) localizadas próximo aos rios Santo Antônio e Nioaque, além de esgotos domésticos, gerando uma poluição pontual.

Os rios Aquidauana e Miranda ao adentrarem a planície pantaneira mantiveram o nível de qualidade de suas águas, não sofrendo influências da inundação no período amostrado.

O rio Formoso, apesar da qualidade medida estar no nível boa nos quatro pontos monitorados (Quadros 43 a 46), vem apresentando uma tendência de piora da qualidade principalmente no ponto 00MS23FO2073, a montante do rio Sucuri. Os pontos 00MS23FO2047 e 00MS23FO2000 (Ilha do Padre e Foz respectivamente), têm obtidos valores do IQA próximos do nível aceitável.

A piora da qualidade observada no ponto 00MS23FO2073 é devido a grandes variações das concentrações de alguns parâmetros de qualidade como: os coliformes fecais e fosfato total causadas pelo uso e ocupação do solo na área de influência, (criação extensiva e intensiva de bovinos, agricultura). Já a baixa qualidade observada nos pontos 00MS23FO2047 e 00MS23FO2000, está diretamente relacionada à alta turbidez e sólidos totais decorrentes das atividades antrópicas da região, principalmente após eventos chuvosos.

Outro fator que vem contribuindo para a perda de qualidade da água nesses pontos é a influência das águas do córrego Bonito lançadas no rio Formoso. Nesse ponto (00MS23BO2000), o IQA ano após ano, vem apresentando uma tendência de piora da qualidade e já começando a impactar negativamente o rio Formoso.

Este mesmo córrego Bonito apresentou qualidade boa no trecho próximo a sua nascente no ponto 00MS23BO2014; a jusante desse ponto, já no perímetro urbano, a qualidade da água decai passando para o nível ruim e após receber as águas do córrego Restinga, aumenta o seu volume de água, diluindo um pouco a carga orgânica e melhorando a sua qualidade para aceitável, que assim continua até a sua foz no rio Formoso.

A situação da qualidade da água do córrego Bonito também é preocupante pois é a primeira vez que se observa a qualidade aceitável na sua foz, a qual já está influenciando negativamente a água do rio Formoso nos pontos 00MS23FO2047 e 00MS23FO2000, atingindo o nível de qualidade próximo do aceitável, ou seja, a cada ano que passa a qualidade da água nesses pontos está cada vez pior.

A baixa qualidade das águas dos córregos Restinga e Bonito é decorrente de vários fatores: lançamento de esgotos domésticos "in natura", contribuições do Sistema de Tratamento de Esgoto com baixa eficiência e resíduos sólidos dispostos inadequadamente ou lançados diretamente nesses corpos d'água.

A Figura 10 apresenta a distribuição percentual das classes de qualidade da água, em que subdivide o IQA, nos vinte e

oito pontos de monitoramento da Sub-Bacia do rio Miranda, durante o ano 2000.

É possível verificar que a classe de qualidade boa predominou sobre as demais com 68% dos casos, a aceitável, com 29% do total, e, a qualidade ruim, foi a de menor predominância, com apenas 3% do total.

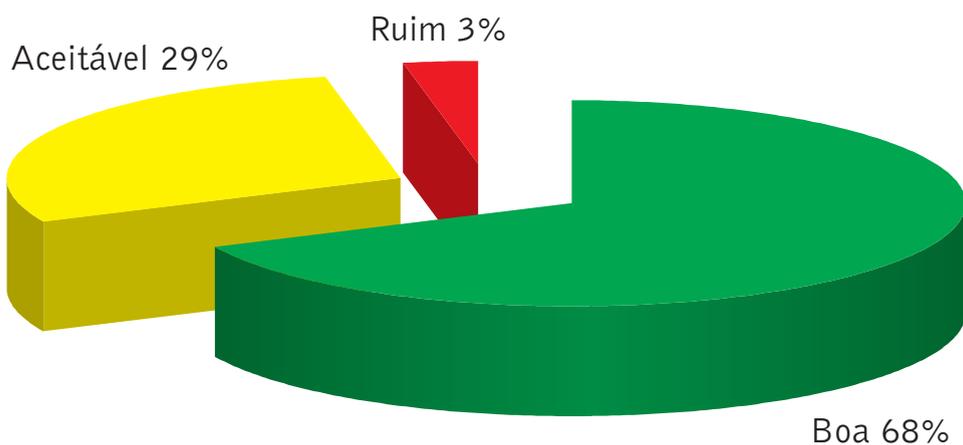


Figura 10. Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Miranda, MS, medida pelo Índice de Qualidade da Água - 2000.

Cabe destacar que, embora a Sub-Bacia do Rio Miranda não tenha apresentado qualidade ótima, ainda possui grande parte de suas águas classificadas como boa, evidenciando-se a possibilidade de recuperação dos trechos de rios comprometidos, pelo fato das fontes poluidoras serem pontuais e originárias de atividades econômicas conhecidas.

#### 4.4. Sub-Bacia do Rio Nabileque

##### 4.4.1. Pontos de monitoramento

A qualidade da água da Sub-Bacia do Rio Nabileque foi acompanhada por meio de cinco pontos de monitoramento estrategicamente distribuídos ao longo dos rios Paraguai e Nabileque (Quadro 49).

Quadro 49. Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Nabileque, em Mato Grosso do Sul

PONTOS DE AMOSTRAGEM	LOCALIZAÇÃO
00MS25NA2271	Rio Nabileque, na boca do Nabileque.
00MS25NA2068	Rio Nabileque, a montante da foz do rio Naitaca (Fazenda Genipapo)
00MS25NA2000	Rio Nabileque, na foz.
00MS25PA2207	Rio Paraguai, a jusante do Forte Coimbra.
00MS25PA2024	Rio Paraguai, a jusante do destacamento militar de Barranco Branco

A Figura 11 apresenta os níveis de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque no ano 2000, medida pelo OD e observada em pelo menos 80% do tempo monitorado.

#### 4.4.2. Dados analíticos da qualidade das águas na sub-bacia do rio Nabileque

Os Quadros 50 a 54 apresentam os resultados dos parâmetros analisados na Sub-Bacia do Rio Nabileque, por ponto de amostragem, bem como a qualidade medida pelo OD, no ano 2000.

Quadro 50. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS - OOMS25NA2000.

Corpo d'água : Rio Nabileque			Bacia: Rio Nabileque										Ano : 2000
Código do local : 00MS25NA2000			Classe: 2										Distância da foz ao local: 0 km
Descrição do local: Na foz													Altitude.: 83 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20CE CA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
				27					31				
				9:30					16:40				
Temperatura água	°C	-		31,0					21,0				
PH	-	6,0 a 9,0		6,82					6,49				
OD	mg/L	5,0		3,2					4,9				
Turbidez	UNT	100		142					5,16				
Chuvas		-		N					N				
Temp.ar	°C	-		28,0					25,5				
Cond. espec.	mS/cm	-		574,00					58,50				
Sol. D. Totais	mg/L	500		263,0					27,10				
Res. Sediment.	mg/L			(zero)					< 0,1				
Transparência	cm			25					90				
Cor	mg Pt/L			20					5				

Quadro 51. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS - OOMS25NA2068.

Corpo d'água : Rio Nabileque			Bacia: Rio Nabileque										Ano : 2000
Código do local : 00MS25NA2068			Classe: 2										Distância da foz ao local : 68 km
Descrição do local : A montante da foz do rio Naitaca (Fazenda Genipapo)													Altitude.: 84 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
				24					28				
				10:30					9:10				
Temperatura água	°C	-		30,0					20,0				
pH	-	6,0 a 9,0		7,40					6,73				
OD	Mg/L	5,0		6,8					4,3				
Turbidez	UNT	100		188					2,15				
Chuvas		-		N					N				
Temp.ar	°C	-		30,0					25,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		143,00					118,40				
Sól. D. Totais	Mg/L	500		73,12					60,30				
Res. Sediment.	Mg/L			(zero)					< 0,1				
Transparência	Cm			30					100				
Cor	Mg Pt/L			30					5				

Quadro 52. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS - OOMS25NA2271.

Corpo d'água : Rio Nabileque			Bacia: Rio Nabileque										Ano : 2000
Código do local : 00MS25NA2271			Classe : 2										Distância da foz ao local : 271 km
Descrição do local : Na boca do Nabileque													Altitude.: 60 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
				23					27				
				11:40					9:35				
Temperatura água	°C	-		29,30					19,0				
pH	-	6,0 a 9,0		6,89					6,60				
OD	Mg/L	5,0		5,2					6,0				
Turbidez	UNT	100		36					2,95				
Chuvas		-		N					N				
Temp.ar	°C	-		30,0					26,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		173,10					44,40				
Sól. D. Totais	Mg/L	500		87,13					22,20				
Res. Sediment.	Mg/L			(zero)					< 0,1				
Transparência	Cm			45					120				
Cor	Mg Pt/L			10					5				

Figura 11. Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS - 2000

[VISUALIZAR MAPA](#)

Quadro 53. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS - OOMS25PA2207.

Corpo d'água : Rio Paraguai			Bacia: Rio Nabileque										Ano : 2000
Código do local : 00MS25PA2207			Classe : 2										Distância da foz ao local : 207 km
Descrição do local : A jusante do Forte Coimbra													Altitude.: 85 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
Temperatura água	°C	-		29,0									
pH	-	6,0 a 9,0		7,13									
OD	Mg/L	5,0		8,0									
Turbidez	UNT	100		60									
Chuvas	-	-		N									
Temp.ar	°C	-		28,0									
Cond. espec.	mS/cm	-		49,10									
Sól. D. Totais	Mg/L	500		24,30									
Res. Sediment.	Mg/L	-		(zero)									
Transparência	Cm	-		30									
Cor	Mg Pt/L	-		15									

Quadro 54. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Nabileque, MS - OOMS25PA2024.

Corpo d'água : Rio Paraguai			Bacia: Rio Nabileque										Ano : 2000
Código do local : 00MS25PA2024			Classe : 2										Distância da foz ao local : 24 km
Descrição do local : A jusante do destacamento Militar de Barrando Branco													Altitude.: 84 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
Temperatura água	°C	-		25					28				
pH	-	6,0 a 9,0		7,12					6,66				
OD	mg/L	5,0		5,7					6,0				
Turbidez	UNT	100		90					7				
Chuvas	-	-		N					N				
Temp.ar	°C	-		28,0					23,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		68,70					57,60				
Sól. D. Totais	mg/L	500		35,10					25,70				
Res. Sediment.	mg/L	-		(zero)					< 0,1				
Transparência	Cm	-		30					75				
Cor	mg Pt/L	-		30					10				

#### 4.4.3. Avaliação e perfil da qualidade das águas na sub-bacia do rio Nabileque

Em função da grande distância da Sub-Bacia do Rio Nabileque até os laboratórios do IMAP, bem como as dificuldades de acesso aos pontos de monitoramento no período de cheias do Pantanal, a coleta das amostras foi dificultada; portanto, foi possível realizar o monitoramento dessa Sub-Bacia somente com medições locais com equipamentos portáteis.

Os parâmetros medidos foram o OD, pH, condutividade específica, sólidos sedimentáveis, temperatura do ar e da água, turbidez, sólidos dissolvidos totais e transparência da água.

A Sub-Bacia do Rio Nabileque é constituída de zonas sujeitas à inundação periódica, não tendo contribuições de indústrias nem de esgotos domésticos. A degradação da qualidade da água dessa Sub-Bacia é causada pelo fenômeno natural conhecido regionalmente como “dequada”, que tem como característica a decomposição da vegetação submersa, desencadeando várias alterações ambientais, entre elas, as grandes variações das concentrações de alguns parâmetros de qualidade. Assim, para o oxigênio dissolvido (miligrama/litro), observa-se uma variação de 3,2 e 6,8, conforme os Quadros 50 a 54.

O Quadro 55 apresenta os pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Nabileque, em que os parâmetros analisados não estão de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 20/86 e Deliberação CECA nº 003/97.

Quadro 55. Valores não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 20/86 e Deliberação CECA nº 003/97 - Sub-Bacia do Rio Nabileque.

PONTOS DE AMOSTRAGEM	CLASSE	NÚMERO DE RESULTADOS QUE NÃO ATENDEM AO LIMITE DA CLASSE/NÚMERO DE DETERMINAÇÃO POR PARÂMETRO	
		OD	TURBIDEZ
00MS25NA2068	2	1/2	1/2
00MS25NA2000	2	2/2	1/2

A qualidade da água da Sub-Bacia do Rio Nabileque, no ano 2000, oscilou entre as categorias ótima e ruim, classificada por meio do indicador oxigênio dissolvido.

O rio Nabileque, próximo a sua formação (braço esquerdo do rio Paraguai), apresentou qualidade boa. No entanto, após receber as águas comprometidas do corixo Trinta e Nove, teve uma perda na sua qualidade decaindo para uma classificação aceitável.

Após a confluência com o rio Naitaca, o rio Nabileque teve uma perda de qualidade ainda maior chegando na sua foz com qualidade ruim, medida pelo OD, e observado em pelo menos 80% do tempo monitorado. Essas oscilações na qualidade das águas do rio Nabileque são decorrentes das interações entre o rio e as zonas sujeitas à inundação, dependendo do nível das cheias.

O rio Paraguai apresentou qualidade ótima no ponto 00MS25PA2207, pelo fato de as medições de qualidade terem ocorrido no período de seca, quando os níveis de OD estão dentro da normalidade, ou seja, acima de 6 mg/L; o rio nesse período manteve suas águas no leito normal. Já no ponto 00MS25PA2024, observa-se uma oscilação para baixo na concentração do OD e, conseqüentemente, uma queda na qualidade da água, pelo fato de o rio Paraguai, nessa localidade, sofrer influência da zona de inundação do rio Nabileque.

A Figura 12 mostra que a qualidade boa predominou sobre os demais em 40% dos casos. As classes ótima, aceitável e ruim apresentaram-se em proporções iguais.

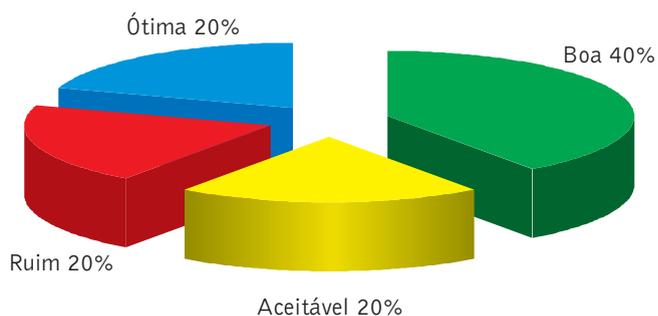


Figura 12. Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Nabileque, medida pelo oxigênio dissolvido - 2000.

## 4.5. Sub-Bacia do Rio Negro

### 4.5.1. Pontos de monitoramento

Nesta Sub-Bacia, a qualidade da água foi monitorada por meio de seis pontos de amostragem (Quadro 56), distribuídos estrategicamente ao longo do rio Negro, onde foram realizadas medidas *in loco*, sendo utilizada a concentração do OD como indicador de qualidade da água.

Quadro 56. Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Negro, em Mato Grosso do Sul.

PONTOS DE AMOSTRAGEM	LOCALIZAÇÃO
00MS24NE2461	Rio Negro, a montante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro
00MS24NE2435	Rio Negro, a jusante do perímetro urbano da cidade de Rio Negro
00MS24NE2202	Rio Negro, a jusante da foz do rio Taboco
00MS24NE2174	Rio Negro, na ponte da rodovia MS-170 (Fazenda Barra Mansa)
00MS24NE2127	Rio Negro, no pesqueiro da Fazenda Tupaciretã (Ninhal)
00MS24NE2008	Rio negro, na ponte da rodovia MS-184 (Morro do Azeite/curva do leque) - Fazenda Baú

### 5.5.2. Dados analíticos da qualidade das águas na sub-bacia do rio Negro

Os Quadros 57 a 62 apresentam os resultados dos parâmetros analisados na Sub-Bacia do Rio Negro por ponto de amostragem, bem como a qualidade medida pelo OD, no ano 2000.

A Figura 13 apresenta o perfil de qualidade da água da Sub-Bacia do Rio Negro, no ano 2000, observada em pelo menos 80% do tempo monitorado.

Quadro 57. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS - 00MS24NE2461.

Corpo d'água : Rio Negro			Bacia: Rio Negro										Ano : 2000
Código do local : 00MS24NE2461			Classe : 2										Distância da foz ao local : 461 km
Descrição do local : A montante do perímetro urbano/perif. da cidade de Rio Negro													Altitude.: 230 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
		CONAMA 20		10					27				
		CECA/MS003		7:40					7:30				
Temperatura água	°C	-		26,5					15,0				
pH	-	6,0 a 9,0		6,72					6,57				
OD	mg/L	5,0		8,5					7,9				
Turbidez	UNT	100		45					16				
Chuvas	-	-		N					N				
Temp.ar	°C	-		24,5					16,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		22,30					32,10				
Sól. D. Totais	mg/L	500		11,10					15,10				
Res. Sediment.	mg/L	-		2					< 0,1				
Transparência	cm	-		10					20				
Cor	mg Pt/L	-		40					5				

Quadro 58. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS - 00MS24NE2435.

Corpo d'água : Rio Negro			Bacia: Rio Negro										Ano : 2000
Código do local : 00MS24NE2435			Classe : 2										Distância da foz ao local : 435 km
Descrição do local : A jusante do perímetro urbano/ perif. da cidade de Rio Negro													Altitude.: 180 m
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
		CONAMA 20		10					27				
		CECA/MS003		10:20					9:30				
Temperatura água	°C	-		26,0					17,0				
pH	-	6,0 a 9,0		6,80					6,73				
OD	mg/L	5,0		7,8					7,3				
Turbidez	UNT	100		39					13				
Chuvas	-	-		N					N				
Temp.ar	°C	-		27,0					20,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		34,10					42,0				
Sól. D. Totais	mg/L	500		16,90					20,10				
Res. Sediment.	mg/L	-		0,1					(zero)				
Transparência	cm	-		15					30				
Cor	mg Pt/L	-		40					5				

Quadro 59. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS - 00MS24NE2202.

Corpo d'água : Rio Negro		Bacia: Rio Negro										Ano : 2000		
Código do local : 00MS24NE2202		Classe : 2										Distância da foz ao local : 202 km		
Descrição do local : A jusante da foz do Rio Taboco												Altitude.: 102 m		
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		11					28					
		CECA/MS003		8:50					9:10					
Temperatura água	°C	-		29,5					13,0					
pH	-	6,0 a 9,0		6,73					6,82					
OD	mg/L	5,0		7,2					7,8					
Turbidez	UNT	100		17					13					
Chuvas	-	-		N					N					
Temp.ar	°C	-		28,0					14,0					
Cond. espec.	mS/cm	-		29,40					33,0					
Sól. D. Totais	mg/L	500		14,80					16,15					
Res. Sediment.	mg/L	-		< 0,1					< 0,1					
Transparência	cm	-		55					20					
Cor	mg Pt/L	-		5					5					

Quadro 60. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS - 00MS24NE2174.

Corpo d'água : Rio Negro		Bacia: Rio Negro										Ano : 2000		
Código do local : 00MS24NE2174		Classe : 2										Distância da foz ao local : 174 km		
Descrição do local : Na ponte da Rodovia MS-170 (Faz. Barra Mansa)												Altitude.: 80 m		
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20CE		11					28					
		CA/MS003		11:15					12:00					
Temperatura água	°C	-		29,0					21,0					
pH	-	6,0 a 9,0		6,68					6,79					
OD	mg/L	5,0		6,9					6,2					
Turbidez	UNT	100		19					16					
Chuvas	-	-		N					N					
Temp.ar	°C	-		30,0					26,0					
Cond. espec.	mS/cm	-		29,30					32,40					
Sól. D. Totais	mg/L	500		14,60					14,10					
Res. Sediment.	mg/L	-		< 0,1					< 0,1					
Transparência	cm	-		60					35					
Cor	mg Pt/L	-		10					5					

Tabela 61. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS - 00MS24NE2127.

Corpo d'água : Rio Negro		Bacia: Rio Negro										Ano : 2000		
Código do local : 00MS24NE2127		Classe : 2										Distância da foz ao local : 127 km		
Descrição do local : No pesqueiro da Fazenda Tupaceretã (Ninhal)												Altitude.: 120 m		
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CONAMA 20		11					29					
		CECA/MS003		14:10					8:00					
Temperatura água	°C	-		31,0					16,0					
pH	-	6,0 a 9,0		7,30					6,41					
OD	mg/L	5,0		7,1					7,5					
Turbidez	UNT	100		19					12					
Chuvas	-	-		N					N					
Temp.ar	°C	-		33,0					19,0					
Cond. espec.	mS/cm	-		29,90					38,10					
Sól. D. Totais	mg/L	500		15,00					17,00					
Res. Sediment.	mg/L	-		< 0,1					< 0,1					
Transparência	cm	-		55					80					
Cor	mg Pt/L	-		10					5					

Figura 13 - Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Negro, MS-2000.

[VISUALIZAR MAPA](#)

Quadro 62. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Negro, MS - 00MS24NE2008.

Corpo d'água : Rio Negro			Bacia: Rio Negro										
Código do local : 00MS24NE2008			Classe : 2										
Descrição do local : Na ponte Rod. MS-184 (Morro do Azeite/Curva do Leque) - Faz. Baú			Ano : 2000										
			Distância da foz ao local : 8 km										
			Altitude.: 80 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
									30				
									16:30				
Temperatura água	°C	-							26,0				
pH	-	6,0 a 9,0							6,89				
OD	mg/L	5,0							7,6				
Turbidez	UNT	100							18				
Chuvas		-							N				
Temp.ar	°C	-							28,0				
Cond. espec.	mS/cm	-							37,40				
Sól. D. Totais	mg/L	500							16,40				
Res. Sediment.	mg/L								< 0,1				
Transparência	cm								60				
Cor	mg Pt/L								5				

#### 4.5.3. Avaliação e perfil da qualidade das águas na sub-bacia do rio Negro

Na Sub-Bacia do Rio Negro foram realizadas somente medições em campo, pela dificuldade de acesso aos pontos de amostragem, sendo para tanto, utilizados equipamentos portáteis.

As concentrações de OD nos pontos monitorados mantiveram-se acima de 6 miligramas/litro, limites coerentes com os padrões normais de qualidade das águas nesse local, evidenciando-se que não houve interferência das cheias do Pantanal nesse trecho de rio, durante o período amostrado.

No ponto 00MS24NE2008 houve somente uma medição de qualidade por causa da baixa lâmina de água no período seco. No ano 2000 a Sub-Bacia do Rio Negro não apresentou nenhum parâmetro em desconformidade com os limites estabelecidos para a sua classe.

A fim de avaliar a consistência dos dados obtidos nas diferentes amostragens foi realizada uma avaliação estatística, na qual se observa um valor baixo do desvio-padrão, indicando que não houve variações significativas nos valores medidos entre uma amostragem e outra. Em função desses valores obtidos, pode-se inferir que a variação sazonal da qualidade da água nesta Sub-Bacia, no ano 2000, foi uniforme, favorecendo então a manutenção da diversidade biológica nesse sistema hídrico.

Na Figura 14, que engloba os dados de qualidade da água da Sub-Bacia do Rio Negro, é possível verificar que a classe de qualidade ótima predominou, em 2000, em 100% das amostragens.

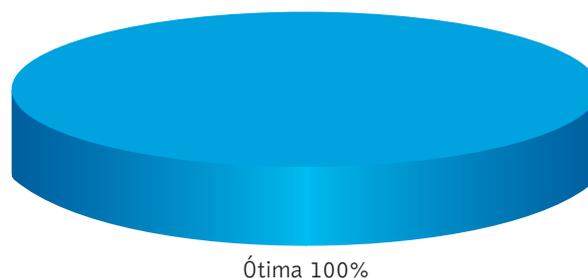


Figura 14. Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Negro, MS, medida pelo oxigênio dissolvido - 2000.

As medições realizadas da nascente a foz do rio, durante as campanhas realizadas, apresentaram evidências do baixo grau de impactação da Sub-Bacia e a sua plena capacidade de assimilação.

## 4.6. Sub-Bacia do Rio Taquari

### 4.6.1. Pontos de monitoramento

A Sub-Bacia do Rio Taquari teve a qualidade de suas águas acompanhada em 21 pontos de amostragem (Quadro 63), alocados estrategicamente ao longo dos principais rios, sendo três no rio Coxim; dois no rio Verde; três no rio Taquari; um no rio Taquari-Mirim; três no rio Itiquira; três no rio Cuiabá e, quatro, no rio Paraguai, no trecho compreendido entre a serra do Amolar e a foz do rio Taquari.

Quadro 63. Pontos de amostragem na Sub-Bacia do Rio Taquari, em Mato Grosso do Sul.

PONTO DE AMOSTRAGEM	LOCALIZAÇÃO
00MS11TQ2481	Rio Taquari, em Cachoeira das Palmeiras
00MS22TQ2441	Rio Taquari, a jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Coxim
00MS22TQ2000	Rio Taquari, na foz (Porto da Manga)
00MS22CX0266	Rio Coxim, na nascente (fundos suinocultura Pinesso - Fazenda Monte Azul)
00MS22CX2176	Rio Coxim, a jusante da foz do ribeirão Camapuã
00MS22CX2000	Rio Coxim, na foz
00MS22RV2020	Rio Verde, a montante do balneário Sete Quedas (3 km - rodovia MS-247)
00MS22RV2008	Rio Verde, a jusante do lançamento Frigorífico River Ltda. (rodovia BR-163)
00MS22TM2000	Rio Taquari-Mirim, na foz
00MS22IT2234	Rio Itiquira, a jusante do perímetro urbano/periférico da cidade de Coxim
00MS22IT2232	Rio Itiquira, a jusante da foz do rio Piquiri
00MS22IT2000	Rio Itiquira, na foz
00MS22CB2158	Rio Cuiabá, a montante da foz do rio Itiquira
00MS22CB2156	Rio Cuiabá, a jusante da foz do rio Itiquira
00MS22CB2077	Rio Cuiabá, na localidade de Porto do Alegre (Retiro da Fazenda Recreio)
00MS22PA2366	Rio Paraguai, a montante da foz do rio São Lourenço
00MS22PA2214	Rio Paraguai, na localidade de Amolar (pesqueiro Serra Negra)
00MS22PA2076	Rio Paraguai, a montante da captação de água da cidade de Corumbá
00MS22PA2079	Rio Paraguai, a jusante da Marinha Mercante, Corumbá
00MS22PA2077	Rio Paraguai, a montante da captação de Ladário
00MS22TG2000	Canal do Tamengo, na foz

### 4.6.2. Dados analíticos da qualidade das águas na sub-bacia do rio Taquari

Os Quadros 64 a 84 apresentam os resultados dos parâmetros analisados na Sub-Bacia do Rio Taquari por ponto de amostragem, bem como os níveis de qualidade medidos pelo IQA e OD, e representados nas Figuras 15 e 16, em pelo menos 80% do tempo monitorado, no ano 2000.

Quadro 64. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22CX0266.

Corpo d'água : Rio Coxim		Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22CX0266		Classe : Especial										Distância da foz ao local : 266 km	
Descrição do local : Na nascente (fundos suinocultura Pinesso-Faz. Monte Azul)												Altitude.: 693 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
				21					12	14			
				12:30					11:00	12:00			
Temperatura água	°C	-		18,0				23,0		24,0			
pH	-	6,0 a 9,0		5,43				7,71		6,57			
OD	mg/L	5,0		4,0				4,61		5,2			
DBO (5,20)	mg/L	5		1				14		4			
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		7				16.000		1.700			
N. K. Total	mg/L	-		0,05				77,00		8,41			
Fosf.total	mg/L	0,025		0,042				11,40		0,230			
Res.total	mg/L	-		43				261		66			
Turbidez	UNT	100		11				74		3,47			
	IQA			67				22		58			

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		N			
Temp.ar	°C	-		28,0				26,0		34,5			
Cond. espec.	mS/cm	-		130,00				750		111,80			
DQO	mg/L	-		4				99		7			
Fosfato Orto	mg/L	-		0,04				10		0,23			
N. Amoniacal	mg/L	-		0,02				35,50		6,89			
N. Nitrito	mg/L	10		0,03				0,40		1,16			
N. Nitrito	mg/L	1		(zero)				0,40		0,09			
Res. Fixo	mg/L	-		4				156		60			
Res. Volátil	mg/L	-		39				105		6			
Sól. D. Totais	mg/L	500		64,92				376		57,40			
Cor	mg Pt/L	-		*				20		5			
Óleos e graxas	mg/L	-		(zero)				1794		*			

\* Dado não disponível

Quadro 65. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22CX2176.

Corpo d'água : Rio Coxim		Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22CX2176		Classe : 2										Distância da foz ao local : 176 km	
Descrição do local : A jusante da foz do Ribeirão Camapuã												Altitude.: 365 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
				21				12		14			
				16:00				14:30		15:30			
Temperatura água	°C	-		19,0				24,0		24,5			
pH	-	6,0 a 9,0		7,42				6,73		7,0			
OD	mg/L	5,0		8,2				7,4		8,5			
DBO (5,20)	mg/L	5		3				1		1			
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		500				220		900			
N. K. Total	mg/L	-		0,40				0,34		0,12			
Fosf.total	mg/L	0,025		0,201				0,070		0,071			
Res.total	mg/L	-		103				28		96			
Turbidez	UNT	100		41				21		986			
	IQA			67				75		59			

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		N			
Temp.ar	°C	-		26,0				29,0		33,5			
Cond. espec.	mS/cm	-		20,00				28,40		33,40			
DQO	mg/L	-		21				6		5			
Fosfato Orto	mg/L	-		0,11				0,07		0,03			
N. Amoniacal	mg/L	-		0,07				0,04		0,05			
N. Nitrito	mg/L	10		0,07				0,08		(zero)			
N. Nitrito	mg/L	1		(zero)				(zero)		0,01			
Res. Fixo	mg/L	-		61				8		93			
Res. Volátil	mg/L	-		42				20		3			
Sól. D. Totais	mg/L	500		9,87				14		16,40			
Transparência	cm	-		80				*		60			
Cor	mg Pt/L	-		*				10		10			

\* Dado não disponível

Quadro 66. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22CX2000.

Corpo d'água : Rio Coxim			Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22CX2000			Classe : 2										Distância da foz ao local : 0 km	
Descrição do local : Na foz													Altitude.: 200 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Temperatura água	°C	-		28,0				22,0		25,0				
pH	-	6,0 a 9,0		6,15				6,69		7,14				
OD	mg/L	5,0		5,3				8,6		7,8				
DBO (5,20)	mg/L	5		1				1		1				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		3.000				300		260				
N. K. Total	mg/L	-		0,78				0,10		0,09				
Fosf.total	mg/L	0,025		0,444				0,053		0,043				
Res.total	mg/L	-		698				89		68				
Turbidez	UNT	100		70				29,4		28				
	IQA			49				74		76				

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		N				
Temp.ar	°C	-		29,0				29,0		32,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		40,10				31,60		25,60				
DQO	mg/L	-		5				4		3				
Fosfato Orto	mg/L	-		0,95				0,05		0,03				
N. Amoniacal	mg/L	-		0,03				0,04		0,05				
N. Nitrito	mg/L	10		0,03				0,04		(zero)				
N. Nitrito	mg/L	1		0,02				0,01		0,01				
Res. Fixo	mg/L	-		620				71		66				
Res. Volátil	mg/L	-		78				18		2				
Sól. D. Totais	mg/L	500		19,98				13,90		12,70				
Transparência	cm			10				60		20				
Cor	mg Pt/L			*				5		5				

\* Dado não disponível

Quadro 67. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22TQ2481.

Corpo d'água : Rio Taquari			Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22TQ2481			Classe : 2										Distância da foz ao local : 481 km	
Descrição do local : Em Cachoeira das Palmeiras													Altitude.: 235 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20CE CA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Temperatura água	°C	-		27,0				24,0		24,0				
pH	-	6,0 a 9,0		6,30				6,31		7,18				
OD	mg/L	5,0		7,2				8,1		8,4				
DBO (5,20)	mg/L	5		1				1		1				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		1.300				220		110				
N. K. Total	mg/L	-		0,21				0,24		0,17				
Fosf.total	mg/L	0,025		0,135				0,062		0,037				
Res.total	mg/L	-		162				179		74				
Turbidez	UNT	100		74				28		26				
	IQA			63				74		79				

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		N				
Temp.ar	°C	-		26,0				30,0		27,0				
Cond. espec.	mS/cm	-		18,90				18,20		19,10				
DQO	mg/L	-		5				4		4				
Fosfato Orto	mg/L	-		0,26				0,05		0,02				
N. Amoniacal	mg/L	-		0,02				0,06		0,05				
N. Nitrito	mg/L	10		(zero)				0,08		(zero)				
N. Nitrito	mg/L	1		0,03				0,01		0,01				
Res. Fixo	mg/L	-		133				145		73				
Res. Volátil	mg/L	-		29				34		1				
Sól. D. Totais	mg/L	500		9,25				9,32		9,70				
Transparência	cm			15				70		40				
Cor	mg Pt/L			*				5		5				

\* Dado não disponível

Quadro 68. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22TQ2441.

Corpo d'água : Rio Taquari		Bacia: Rio Taquari		Ano : 2000									
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.: 200 m									
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
				15				15		14			
				10:30				13:20		11:200			
Temperatura água	°C	-		27,0				23,0		24,0			
pH	-	6,0 a 9,0		7,10				6,52		7,04			
OD	mg/L	5,0		5,8				7,7		7,6			
DBO (5,20)	mg/L	5		1				(zero)		1			
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		2.800				300		280			
N. K. Total	mg/L	-		0,78				0,09		0,22			
Fosf.total	mg/L	0,025		0,420				0,048		0,044			
Res.total	mg/L	-		409				536		72			
Turbidez	UNT	100		75				24,8		28,9			
	IQA			53				69		75			

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		N			
Temp.ar	°C	-		26,0				29,0		32,0			
Cond. espec.	mS/cm	-		24,10				24,90		22,50			
DQO	mg/L	-		4				1		17			
Fosfato Orto	mg/L	-		0,43				0,04		0,03			
N. Amoniacal	mg/L	-		0,02				0,04		0,06			
N. Nitrito	mg/L	10		(zero)				0,02		(zero)			
N. Nitrito	mg/L	1		0,02				0,01		0,01			
Res. Fixo	mg/L	-		366				456		66			
Res. Volátil	mg/L	-		43				80		6			
Sól. D. Totais	mg/L	500		12,13				16,80		11,20			
Transparência	cm			15				60		30			
Cor	mg Pt/L			*				5		5			

\* Dado não disponível

Quadro 69. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22TQ2000.

Corpo d'água : Rio Taquari		Bacia: Rio Taquari		Ano : 2000										
Código do local : 00MS22TQ2000		Classe : 2		Distância da foz ao local : 0 km										
Descrição do local : Na foz (Porto da Manga)				Altitude.: 119 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
				8	23	12		13		9		17		
				15:10	16:00	16:00		16:25		17:30		14:50		
Temperatura água	°C	-		27,0	30,0	32,0		27,0		19,0		28,0		
pH	-	6,0 a 9,0		6,10	6,82	6,40		6,52		7,42		6,78		
OD	mg/L	5,0		5,4	6,7	0,4		1,7		6,3		6,7		
DBO (5,20)	mg/L	5		1	2	11		1		4		2		
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		280	800	1.400		40		20		26		
N. K. Total	mg/L	-		0,70	0,85	1,75		0,38		0,39		(zero)		
Fosf.total	mg/L	0,025		0,10	0,140	0,308		0,137		0,067		0,103		
Res.total	mg/L	-		71	93	160		27		91		124		
Turbidez	UNT	100		23	21	38		5,47		4,37		42,5		
	IQA			70	68	33		58		79		73		

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N	N	N		N		N		N		
Temp.ar	°C	-		28,0	31,0	32,0		27,0		22,0		32,0		
Cond. espec.	mS/cm	-		33,10	38,6	94		45,00		35,60		72,20		
DQO	mg/L	-		5	7	48		4		12		7		
Fosfato Orto	mg/L	-		0,101	0,09	0,16		0,08		0,02		0,07		
N. Amoniacal	mg/L	-		0,07	0,08	(zero)		(zero)		0,06		(zero)		
N. Nitrito	mg/L	10		0,12	(zero)	(zero)		(zero)		0,05		0,14		
N. Nitrito	mg/L	1		0,01	0,02	0,01		0,01		(zero)		(zero)		
Res. Fixo	mg/L	-		59	60	49		6		46		91		
Res. Volátil	mg/L	-		12	33	111		21		45		33		
Sól. D. Totais	mg/L	500		16,70	14,8	48,10		21,70		17,90		35,80		
Transparência	cm			60	*	25		90		120		40		
Cor	mg Pt/L			*	15	15		5		5		10		

\* Dado não disponível

Quadro 70. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22TM2000.

Corpo d'água : Rio Taquari-Mirim			Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22TM2000			Classe : 2										Distância da foz ao local : 0 km	
Descrição do local : Na foz													Altitude.: 200 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.	
Temperatura água	°C	-		29,0				24,0		26,0				
pH	-	6,0 a 9,0		7,00				7,03		7,21				
OD	mg/L	5,0		6,8				8,6		6,9				
DBO (5,20)	mg/L	5		1				(zero)		2				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		2.200				26		270				
N. K. Total	mg/L	-		0,84				0,08		0,05				
Fosf.total	mg/L	0,025		0,603				0,022		0,012				
Res.total	mg/L	-		691				187		46				
Turbidez	UNT	100		69				14,5		15				
	IQA			52				83		76				

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		N			
Temp.ar	°C	-		32,0				26,0		33,0			
Cond. espec.	mS/cm	-		14,90				18,42		12,62			
DQO	mg/L	-		4				2		5			
Fosfato Orto	mg/L	-		2,05				0,02		(zero)			
N. Amoniacal	mg/L	-		0,04				0,02		0,04			
N. Nitrito	mg/L	10		0,07				0,07		0,02			
N. Nitrito	mg/L	1		0,03				(zero)		0,01			
Res. Fixo	mg/L	-		624				158		39			
Res. Volátil	mg/L	-		67				29		7			
Sól. D. Totais	mg/L	500		7,72				9,30		6,32			
Transparência	cm			12				60		20			
Cor	mg Pt/L			*				5		5			

\* Dado não disponível

Quadro 71. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22RV2020.

Corpo d'água : Rio Verde			Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22RV2020			Classe : Especial										Distância da foz ao local : 20 km	
Descrição do local : A montante do balneário Sete Quedas (3 km - Rodovia MS-427)													Altitude.: 390 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV. DEZ.	
Temperatura água	°C	-		19,0				22,0		22,0				
pH	-	6,0 a 9,0		8,69				7,42		6,75				
OD	mg/L	5,0		7,8				8,2		8,4				
DBO (5,20)	mg/L	5		1				2		2				
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		1.600				14		13				
N. K. Total	mg/L	-		0,08				0,36		0,19				
Fosf.total	mg/L	0,025		0,050				0,022		0,079				
Res.total	mg/L	-		51				12		40				
Turbidez	UNT	100		4				2		1,45				
	IQA			69				87		86				

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				S		N			
Temp.ar	°C	-		25,0				23,0		27,0			
Cond. espec.	mS/cm	-		4,86				3,63		4,30			
DQO	mg/L	-		6				8		4			
Fosfato Orto	mg/L	-		0,05				0,02		0,01			
N. Amoniacal	mg/L	-		0,02				0,03		0,06			
N. Nitrito	mg/L	10		0,20				0,08		0,02			
N. Nitrito	mg/L	1		(zero)				(zero)		0,02			
Res. Fixo	mg/L	-		10				4		36			
Res. Volátil	mg/L	-		41				8		4			
Sól. D. Totais	mg/L	500		2,43				1,67		2,24			
Transparência	cm			120				*		*			
Cor	mg Pt/L			*				*		5			
Óleos e graxas	mg/L			2				1,3		12			

\* Dado não disponível

Quadro 72. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22RV2008.

Corpo d'água : Rio Verde		Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22RV2008		Classe : 2										Distância da foz ao local : 8 km	
Descrição do local : A jusante do lançamento Frigorífico River Ltda (Rod. BR-163)												Altitude.: 300 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
Temperatura água	°C	-		18,0				22,0		23,0			
pH	-	6,0 a 9,0		6,87				7,36		6,45			
OD	mg/L	5,0		7,0				8,1		8,2			
DBO (5,20)	mg/L	5		1				3		1			
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		1.400				30		500			
N. K. Total	mg/L	-		0,24				0,30		0,08			
Fosf.total	mg/L	0,025		0,050				0,030		0,026			
Res.total	mg/L	-		42				5		39			
Turbidez	UNT	100		5				3		1,54			
	IQA			70				83		76			

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-		N				N		N			
Temp.ar	°C	-		23,0				24,0		31,0			
Cond. espec.	mS/cm	-		10,60				9,08		9,29			
DQO	mg/L	-		5				4		3			
Fosfato Orto	mg/L	-		0,06				0,02		(zero)			
N. Amoniacal	mg/L	-		0,15				0,16		0,03			
N. Nitrito	mg/L	10		0,25				0,25		0,18			
N. Nitrito	mg/L	1		(zero)				(zero)		(zero)			
Res. Fixo	mg/L	-		34				0		34			
Res. Volátil	mg/L	-		8				5		5			
Sól. D. Totais	mg/L	500		5,19				4,46		4,66			
Transparência	cm			60				*		*			
Cor	mg Pt/L			*				5		5			
Óleos e graxas	mg/L			(zero)				1,6		10			

\* Dado não disponível

Quadro 73. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22TG2000.

Corpo d'água : Canal do Tamengo		Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22TG2000		Classe :										Distância da foz ao local : km	
Descrição do local : Na foz												Altitude.: 119 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.DEZ.
Temperatura água	°C	-					15	13	12	9	12	17	22
pH	-	6,0 a 9,0					12:30	8:45	13:30	12:30	8:00	11:20	8:40
OD	mg/L	5,0											
DBO (5,20)	mg/L	5											
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000					110	33	170	7	50	280	2.400
N. K. Total	mg/L	-					1,41	0,81	0,87	0,51	0,49	(zero)	1,01
Fosf.total	mg/L	0,025					0,116	0,088	0,066	0,031	0,053	0,132	0,344
Res.total	mg/L	-					119	78	36	125	118	198	177
Turbidez	UNT	100					10	4,49	7,8	9,19	10,3	37	85,3
	IQA						48	51	72	82	74	69	54

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas		-					N	N	N	N	N	N	N
Temp.ar	°C	-					26,0	27,0	13,0	31,0	30,0	31,0	29,5
Cond. espec.	mS/cm	-					81,40	91,30	59,50	65,40	91,30	96,80	109
DQO	mg/L	-					8	8	37	14	6	8	12
Fosfato Orto	mg/L	-					0,03	0,04	0,02	0,01	0,03	0,05	0,25
N. Amoniacal	mg/L	-					(zero)	0,02	0,04	0,07	(zero)	(zero)	0,23
N. Nitrito	mg/L	10					0,02	(zero)	0,02	(zero)	0,01	0,10	0,11
N. Nitrito	mg/L	1					0,01	0,01	0,01	(zero)	0,01	0,01	0,02
Res. Fixo	mg/L	-					93	25	29	74	(zero)	98	104
Res. Volátil	mg/L	-					26	53	7	51	118	100	73
Sól. D. Totais	mg/L	500					41,10	45,70	29,80	35,20	45,50	48,4	50,30
Res. Sediment.	mg/L						< 0,1	< 0,1	< 0,1	*	*	*	< 0,1
Transparência	cm						50	60	100	80	70	30	30
Cor	mg Pt/L						5	5	5	5	5	10	10
Óleos e graxas	mg/L						1,3	(zero)	3,0	0,4	98	4	24

\* Dado não disponível

Quadro 74. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - OOMS22PA2076.

Corpo d'água : Rio Paraguai		Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000		
Código do local : OOMS22PA2076		Classe : 2										Distância da foz ao local : 76 km		
Descrição do local : A montante da captação de água da cidade de Corumbá												Altitude.: 119 m		
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
				8 13:10	23 13:30	12 13:00	15 12:00	13 8:10	12 13:00	9 13:00	12 9:15	17 9:00	22 9:15	
Temperatura água	°C	-		28,0	29,0	30,0	23,0	26,0	20,0	25,0	28,0	30,0	28,0	
pH	-	6,0 a 9,0		7,20	7,69	6,43	6,50	6,61	6,78	6,72	6,60	6,96	7,68	
OD	mg/L	5,0		6,7	7,1	0,8	1,3	2,5	7,6	6,8	6,9	5,9	6,2	
DBO (5,20)	mg/L	5		1	2	3	1	1	1	3	1	1	1	
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		170	1.700	40	40	4	11	2	11	(zero)	2	
N. K. Total	mg/L	-		0,70	0,35	0,90	0,91	0,53	0,54	0,54	0,51	0,04	0,28	
Fosf.total	mg/L	0,025		0,162	0,116	0,110	0,085	0,058	0,062	0,057	0,061	0,111	0,324	
Res.total	mg/L	-		177	114	126	103	65	13	124	93	183	169	
Turbidez	UNT	100		20	18	12	7	4,54	12,4	16,6	33,5	64,4	86,2	
	IQA			73	68	50	55	69	84	85	82	82	76	

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvvas		-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Temp.ar	°C	-	29,0	30,0	33,0	26,0	27,0	14,0	31,0	30,5	27,5	27,0		
Cond. espec.	mS/cm	-	40,50	39,80	78,80	67,30	62,50	46,70	47,90	57,60	49,50	41,90		
DQO	mg/L	-	5	8	16	3	4	27	12	5	3	5		
Fosfato Orto	mg/L	-	0,11	0,08	0,06	0,02	0,05	0,03	0,04	0,04	0,10	0,21		
N. Amoniacal	mg/L	-	0,12	0,08	0,05	(zero)	0,04	0,05	0,09	0,02	(zero)	0,15		
N. Nitrito	mg/L	10	0,13	0,01	(zero)	0,04	0,05	0,05	0,01	0,20	0,15	0,21		
N. Nitrito	mg/L	1	0,03	0,05	0,01	0,02	(zero)	(zero)	(zero)	0,01	0,02	0,02		
Res. Fixo	mg/L	-	109	55	35	86	24	9	77	9	110	129		
Res. Volátil	mg/L	-	68	49	91	17	41	4	47	84	73	40		
Sól. D. Totais	mg/L	500	19,90	17,40	40,10	33,80	31,30	23,60	24	28,40	33,70	21		
Res. Sediment.	mg/L	-	*	*	*	< 0,1	< 0,02	< 0,1	*	*	*	0,1		
Transparência	cm	-	35	*	45	70	100	90	60	60	35	35		
Cor	mg Pt/L	-	*	15	10	10	5	5	5	5	10	10		
Óleos e graxas	mg/L	-	(zero)	*	*	2,1	(zero)	0,2	0,02	8	4	2		

\* Dado não disponível

Quadro 75. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - OOMS22PA2077.

Corpo d'água : Rio Paraguai		Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000		
Código do local : OOMS22PA2077		Classe : 2										Distância da foz ao local : 77 km		
Descrição do local : A montante da captação de Ladário												Altitude.: 119 m		
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
							15 13:40	13 9:30	12 14:	14 15:30	12 9:50	18 9:45	22 10:00	
Temperatura água	°C	-					24,0	26,0	20,0	26,0	28,0	30,0	28,5	
pH	-	6,0 a 9,0					6,47	6,61	6,64	6,73	6,64	6,99	6,80	
OD	mg/L	5,0					1,0	1,5	6,4	7,2	5,3	5,8	6,1	
DBO (5,20)	mg/L	5					1	1	2	3	1	1	1	
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000					14	130	8	22	30	11	2	
N. K. Total	mg/L	-					0,78	0,58	0,59	0,46	0,25	0,13	0,28	
Fosf.total	mg/L	0,025					0,098	0,066	0,084	0,030	0,080	0,150	0,242	
Res.total	mg/L	-					102	52	29	124	101	190	110	
Turbidez	UNT	100					8	4,70	10,5	13,6	33,2	61,6	94,9	
	IQA						54	56	80	81	76	76	74	

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvvas		-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Temp.ar	°C	-	31,0	27,5	14,0	32,0	32,5	28,5	29,0					
Cond. espec.	mS/cm	-	71,30	67,90	51	53,70	59,40	45,80	43,80					
DQO	mg/L	-	4	5	15	13	6	4	4					
Fosfato Orto	mg/L	-	0,02	0,03	0,02	0,01	0,03	0,09	0,20					
N. Amoniacal	mg/L	-	(zero)	0,01	0,04	0,07	(zero)	(zero)	0,18					
N. Nitrito	mg/L	10	0,03	(zero)	0,01	(zero)	0,04	0,20	0,20					
N. Nitrito	mg/L	1	(zero)	(zero)	(zero)	(zero)	0,01	0,02	0,03					
Res. Fixo	mg/L	-	99	9	12	75	8	112	67					
Res. Volátil	mg/L	-	3	43	17	49	93	78	43					
Sól. D. Totais	mg/L	500	33,90	33,90	25,6	26,8	29,40	22,70	21,70					
Res. Sediment.	mg/L	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	*	*	*	0,3					
Transparência	cm	-	70	80	115	70	60	35	35					
Cor	mg Pt/L	-	5	5	5	5	5	10	10					
Óleos e graxas	mg/L	-	1,0	0,2	0,3	0,1	5	4,0	0,05					

\* Dado não disponível

Quadro 76. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22PA2079.

Corpo d'água : Rio Paraguai		Bacia: Rio Taquari		Ano : 2000										
Código do local : 00MS22PA2079		Classe : 2		Distância da foz ao local : 79 km										
Descrição do local : A jusante da Marinha Mercante - Corumbá				Altitude.: 30 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
				8	23	12	15:	13	12	9	12	17	22	
			13:40	14:00	14:00	14:30	10:05	15:10	15:00	10:45	10:45	10:55		
Temperatura água	°C	-		28,0	29,0	30,0	24,0	26,5	20,0	26,0	28,0	30,5	28,5	
pH	-	6,0 a 9,0		8,12	7,40	6,42	6,42	6,62	6,47	7,12	6,64	7,05	6,80	
OD	mg/L	5,0		6,9	6,8	0,08	0,9	1,2	6,6	7,4	5,3	5,6	6,1	
DBO (5,20)	mg/L	5		2	3	1	1	1	1	4	1	1	1	
Coliforme Fecal	NMP/100 mL	1000		220	1.700	500	140	110	14	80	800	110	300	
N. K. Total	mg/L	-		0,90	0,58	1,09	0,65	0,49	0,47	0,40	0,59	(zero)	0,23	
Fosf.total	mg/L	0,025		0,155	0,124	0,097	0,059	0,097	0,084	0,035	0,087	0,113	0,235	
Res.total	mg/L	-		191	132	127	106	74	34	136	104	173	129	
Turbidez	UNT	100		19	20	13	8	3,95	9,09	14,8	24,9	56,1	96,4	
	IQA			72	66	47	51	53	81	76	67	72	63	

PARÂMETROS COMPLEMENTARES

Chuvas	-		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Temp.ar	°C	-		29,0	30,0	33,0	31,0	27,0	14,0	31,0	34,0	29,0	30,0	
Cond. espec.	mS/cm	-		42,80	41,92	75,80	71,40	7,80	49	54,60	72,90	50,40	54,60	
DQO	mg/L	-		7	15	7	5	4	27	16	6	4	4	
Fosfato Orto	mg/L	-		0,10	0,09	0,06	0,03	0,03	0,02	0,01	0,04	0,08	0,22	
N. Amoniacal	mg/L	-		0,09	0,07	0,07	(zero)	0,01	0,03	0,07	(zero)	(zero)	0,10	
N. Nitro	mg/L	10		0,15	(zero)	(zero)	0,02	(zero)	0,03	(zero)	0,55	0,19	0,21	
N. Nitrito	mg/L	1		0,02	0,02	0,01	0,01	(zero)	(zero)	(zero)	0,01	0,01	0,02	
Res. Fixo	mg/L	-		112	123	56	90	14	23	74	22	119	85	
Res. Volátil	mg/L	-		79	9	71	16	60	11	62	82	54	44	
Sól. D. Totais	mg/L	500		20,10	20,12	37,90	34,80	35,60	24,7	27,20	36,20	25,10	27,2	
Res. Sediment.	mg/L	-		*	*	*	< 0,1	< 0,1	< 0,1	*	*	*	0,2	
Transparência	cm	-		40	*	50	70	90	110	60	60	35	35	
Cor	mg Pt/L	-		*	15	10	5	5	5	5	5	10	10	
Óleos e graxas	mg/L	-		(zero)	*	*	1,09	(zero)	2,8	5,4	6	2	21	

\* Dado não disponível

79

Quadro 77. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22IT2234.

Corpo d'água : Rio Itiquira		Bacia: Rio Taquari		Ano : 2000										
Código do local : 00MS22IT2234		Classe : 2		Distância da foz ao local : 234 km										
Descrição do local : A montante da foz do Rio Piquiri				Altitude.: 128 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					23							26		
					14:25							8:30		
Temperatura água	°C	-			28,0							26,0		
pH	-	6,0 a 9,0			5,85							7,10		
OD	mg/L	5,0			4,4							6,6		
Turbidez	UNT	100			5,68							26,10		
Chuvas	-	-			N							N		
Temp.ar	°C	-			30,0							34,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			18,28							84,12		
Sól. D. Totais	mg/L	500			9,14							43,10		
Res. Sediment.	mg/L	-			< 0,1							< 0,1		
Transparência	cm	-			1,45							90		
Cor	mg Pt/L	-			5							10		

Quadro 78. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22IT2232.

Corpo d'água : Rio Itiquira		Bacia: Rio Taquari		Ano : 2000										
Código do local : 00MS22IT2232		Classe : 2		Distância da foz ao local : 232 km										
Descrição do local : A jusante da foz do Rio Piquiri				Altitude.: 128 m										
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					23							26		
					14:45							9:00		
Temperatura água	°C	-			28,0							27,0		
pH	-	6,0 a 9,0			5,81							7,08		
OD	mg/L	5,0			3,8							6,8		
Turbidez	UNT	100			7,32							82,2		
Chuvas	-	-			N							N		
Temp.ar	°C	-			30,0							36,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			19,02							102,40		
Sól. D. Totais	mg/L	500			9,62							53,10		
Res. Sediment.	mg/L	-			< 0,1							< 0,1		
Transparência	cm	-			1,20							40		
Cor	mg Pt/L	-			5							10		

Quadro 79. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22IT2000.

Corpo d'água : Rio Itiquira			Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22IT2000			Classe : 2										Distância da foz ao local : 0 km	
Descrição do local : Nas foz													Altitude.: 99 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					24							17		
					13:20							14:30		
Temperatura água	°C	-			30,0							25,0		
pH	-	6,0 a 9,0			6,11							7,62		
OD	mg/L	5,0			4,1							6,9		
Turbidez	UNT	100			11,0							83,3		
Chuvas	-	-			N							N		
Temp.ar	°C	-			34,0							38,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			22,80							43,50		
Sól. D. Totais	mg/L	500			11,30							21,80		
Res. Sediment.	mg/L	-			< 0,1							< 0,1		
Transparência	cm	-			90							30		
Cor	mg Pt/L	-			5							10		

Quadro 80. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22CB2158.

Corpo d'água : Rio Cuiabá			Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22CB2158			Classe : 2										Distância da foz ao local : 158 km	
Descrição do local : A montante da foz do Rio Itiquira													Altitude.: 99 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					24							27		
					14:10							15:00		
Temperatura água	°C	-			30,0							26,0		
pH	-	6,0 a 9,0			6,32							7,35		
OD	mg/L	5,0			0,3							7,1		
Turbidez	UNT	100			38,6							19,8		
Chuvas	-	-			N							N		
Temp.ar	°C	-			34,0							42,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			64,40							23,40		
Sól. D. Totais	mg/L	500			31,7							12,20		
Res. Sediment.	mg/L	-			< 0,3							> 0,1		
Transparência	cm	-			40							80		
Cor	mg Pt/L	-			10							10		

Quadro 81. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22CB2156.

Corpo d'água : Rio Cuiabá			Bacia: Rio Taquari										Ano : 2000	
Código do local : 00MS22CB2156			Classe : 2										Distância da foz ao local : 156 km	
Descrição do local : A jusante da foz do Rio Itiquira													Altitude.: 99 m	
PARÂMETROS	UNIDADE	PADRÕES CONAMA 20 CECA/MS003	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
					24							27		
					14:30							15:40		
Temperatura água	°C	-			30,0							26,0		
pH	-	6,0 a 9,0			6,24							7,42		
OD	mg/L	5,0			1,9							6,5		
Turbidez	UNT	100			25,7							91,2		
Chuvas	-	-			N							N		
Temp.ar	°C	-			32,0							40,0		
Cond. espec.	mS/cm	-			41,10							19,30		
Sól. D. Totais	mg/L	500			20,50							9,72		
Res. Sediment.	mg/L	-			< 0,2							< 0,1		
Transparência	cm	-			45							30		
Cor	mg Pt/L	-			10							10		

Figura 15 - Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 2000.

[VISUALIZAR MAPA](#)

Figura 16 - Níveis atuais da qualidade das águas superficiais da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 2000.

[VISUALIZAR MAPA](#)

Quadro 82. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22CB2077.

Corpo d'água : Rio Cuiabá		Bacia: Rio Taquari											Ano : 2000
Código do local : 00MS22CB2077		Classe : 2											Distância da foz ao local : 77 km
Descrição do local : Na localidade de Porto do Alegre (Retiro da Faz. Recreio)													Altitude.: 100 m
PARÂMETROS	PADRÕES UNIDADE	JAN. CONAMA 20	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CECA/MS003			25							28	
					7:15							8:35	
Temperatura água	°C	-			30,0							24,0	
pH	-	6,0 a 9,0			6,25							7,55	
OD	mg/L	5,0			1,1							7,2	
Turbidez	UNT	100			19,0							87,2	
Chuvas	-	-			N							N	
Temp.ar	°C	-			30,0							28,0	
Cond. espec.	mS/cm	-			44,70							28,90	
Sól. D. Totais	mg/L	500			22,50							14,70	
Res. Sediment.	mg/L	-			< 0,4							< 0,1	
Transparência	cm	-			45							40	
Cor	mg Pt/L	-			10							10	

Quadro 83. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22PA2214.

Corpo d'água : Rio Paraguai		Bacia: Rio Taquari											Ano : 2000
Código do local : 00MS22PA2214		Classe : 2											Distância da foz ao local : 214 km
Descrição do local : Na localidade de Amolar (Pesqueiro Serra Negra)													Altitude.: 87 m
PARÂMETROS	PADRÕES UNIDADE	JAN. CONAMA 20	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CECA/MS003			25							29	
					12:30							9:45]	
Temperatura água	°C	-			32,0							26,0	
pH	-	6,0 a 9,0			6,55							7,63	
OD	mg/L	5,0			2,7							6,9	
Turbidez	UNT	100			30,2							82,3	
Chuvas	-	-			N							N	
Temp.ar	°C	-			34,0							36,0	
Cond. espec.	mS/cm	-			60,50							52,10	
Sól. D. Totais	mg/L	500			30,20							26,70	
Res. Sediment.	mg/L	-			< 0,1							< 0,1	
Transparência	cm	-			55							30	
Cor	mg Pt/L	-			10							10	

Quadro 84. Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas da Sub-Bacia do Rio Taquari, MS - 00MS22PA2366.

Corpo d'água : Rio Paraguai		Bacia: Rio Taquari											Ano : 2000
Código do local : 00MS22PA2366		Classe : 2											Distância da foz ao local : 366 km
Descrição do local : A montante da foz do Rio São Lourenço													Altitude.: 150 m
PARÂMETROS	PADRÕES UNIDADE	JAN. CONAMA 20	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
		CECA/MS003			25							29	
					11:15							7:10	
Temperatura água	°C	-			30,0							22,0	
pH	-	6,0 a 9,0			6,55							7,75	
OD	mg/L	5,0			3,6							7,1	
Turbidez	UNT	100			22,5							89,4	
Chuvas	-	-			N							N	
Temp.ar	°C	-			30,0							27,0	
Cond. espec.	mS/cm	-			55,70							49	
Sól. D. Totais	mg/L	500			28,40							24,50	
Res. Sediment.	mg/L	-			< 0,2							< 0,1	
Transparência	cm	-			50							30	
Cor	mg Pt/L	-			10							10	

O rio Taquari, próximo ao ponto 00MS22TQ2000, na planície, apresentou uma qualificação aceitável, decorrente do represamento de suas águas pelo rio Paraguai no período de cheias, permanecendo assim, geralmente, durante três meses por ano. Esta situação provoca uma queda das concentrações de oxigênio, que pode atingir valores próximos de zero.

Os outros pontos apresentaram qualificação boa durante todo o período monitorado. Embora alguns parâmetros tivessem concentrações baixas, como o OD nos pontos 00MS22PA2076 e 00MS22PA2079, na qualificação geral, a qualidade foi considerada boa pelo IQA. Já a qualidade da água da Sub-Bacia avaliada pelo OD oscilou nas classificações de aceitável até péssima.

O rio Itiquira, no ponto 00MS22IT2234, foi o que apresentou a melhor qualidade (aceitável), porém, após receber as águas do rio Piquiri e de outras vazantes, suas águas perderam a qualidade, passando a ser classificada como ruim até a sua foz, no ponto 00MS22IT2000.

O rio Cuiabá apresentou a pior qualidade da Sub-Bacia, pois suas águas receberam classificação péssima em pelo menos 80% do tempo monitorado, no ponto 00MS22CB2058, antes da confluência com o rio Itiquira. A concentração de OD, medida no período de cheias, chegou a 0,3 miligrama/litro, provocando mortandades de peixes e demais organismos de respiração aquática.

Após a confluência com o rio Itiquira, a concentração de OD aumenta para 1,9 miligrama/litro. No entanto, a qualidade da água mantém a sua classificação péssima até a foz do rio Cuiabá com o rio Paraguai, próximo à localidade da serra do Amolar.

O rio Paraguai, no trecho a montante da confluência com o rio Cuiabá, (ponto 00MS22PA2366), recebeu classificação ruim, apesar de apresentar OD com valor médio de 5,4 miligramas/litro. Após a confluência com o rio Cuiabá, a concentração média do OD decai para 4,8 miligramas/litro, com uma evolução de piora até o ponto 00MS22PA2079 (jusante da cidade de Ladário), onde a concentração média chega a 4,7 miligramas/litro, fazendo com que a qualidade continue ruim.

As condições de baixa qualidade da água nessa Sub-Bacia são resultantes de interações complexas entre os rios e as zonas sujeitas à inundação. A planície pantaneira recebe as águas do rio Paraguai e, ao mesmo tempo, das zonas de inundação, que dependem da magnitude das cheias. Durante esses eventos, ocorre o carreamento da matéria orgânica proveniente da massa vegetal submersa em processo de decomposição, e, conseqüentemente, ocasiona a queda das concentrações de oxigênio, podendo chegar até a sua total ausência, e o desencadeamento de outros processos biogeoquímicos no sistema hídrico.

Conforme dados analíticos obtidos, verifica-se que nos pontos de amostragem próximos aos núcleos urbanos, os parâmetros coliformes fecais e fosfato apresentam valores acima dos limites estabelecidos para a classe 2, nos rios dessa Sub-Bacia. Essa situação é caracterizada pela influência de esgoto doméstico e pela disposição inadequada de resíduos sólidos, que acabam chegando aos corpos d'água e os poluindo. Em função dos dados obtidos, pode-se inferir que, no planalto, a qualidade da água é diretamente influenciada pelas fontes pontuais de poluição urbana, industrial e difusa, decorrente do uso e ocupação do solo, conforme dados apresentados no Quadro 85.

As Figuras 17 e 18 mostram a distribuição percentual da qualidade das águas na Sub-Bacia do rio Taquari, medida pelo IQA e OD, respectivamente.

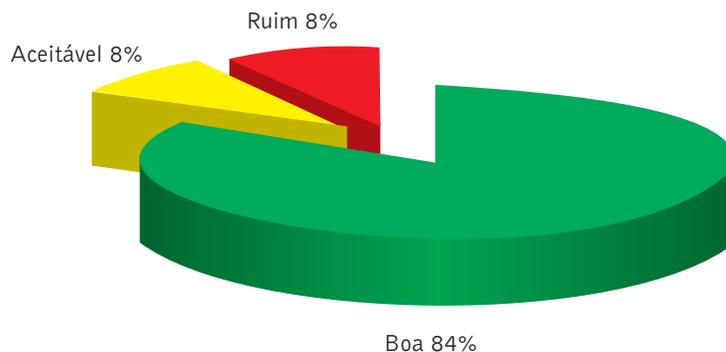


Figura 17. Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Taquari, MS, medida pelo Índice de Qualidade da Água - 2000.

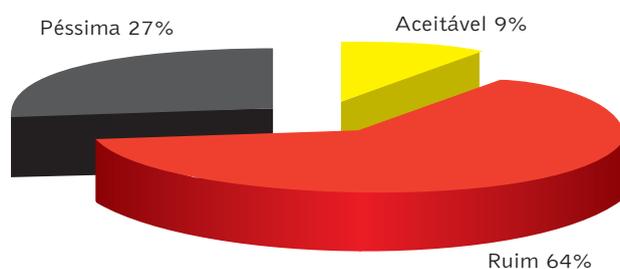


Figura 18. Distribuição percentual da qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Taquari, MS, medida pelo oxigênio dissolvido - 2000.

Quadro 85. Valores não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 20/86 e Deliberação CECA nº 003/97 - Sub-Bacia do Rio Taquari, MS.

PONTOS DE AMOSTRAGEM	CLASSE	NÚMERO DE RESULTADOS QUE NÃO ATENDEM AO LIMITE DA CLASSE/NÚMERO DE DETERMINAÇÃO POR PARÂMETRO					
		OD	DBO	Fosfato total	Óleos e graxas	Turbidez	Coliformes fecais
00MS22CB2077	2	0/2	-	-	-	1/2	-
00MS22CB2156	2	0/2	-	-	-	1/2	-
00MS22CB2158	2	0/2	-	-	-	1/2	-
00MS22CX0266	Especial*	4/4	1/4	4/4	1/2	0/4	3/4
00MS22CX2176	2	0/4	0/4	4/4	-	1/4	3/4
00MS22CX2000	2	0/4	0/4	4/4	-	2/4	2/4
00MS22PA2076	2	1/2	0/2	2/2	1/2	0/2	0/2
00MS22PA2079	2	0/2	0/2	2/2	0/2	-	0/2
00MS22PA2214	2	0/2	-	-	-	1/2	-
00MS22PA2366	2	0/2	-	-	-	1/2	-
00MS22RV2020	Especial*	0/4	0/4	2/4	2/3	0/4	2/4
00MS22RV2008	2	0/4	0/4	3/4	2/3	0/4	1/4
00MS22TQ2000	2	1/2	0/2	2/2	-	0/2	0/2
00MS22TQ2441	2	0/4	0/4	4/4	-	2/4	2/4
00MS22TQ2481	2	0/4	0/4	4/4	-	1/4	1/4

\* Comparados com os limites estabelecidos para a classe 1.

A Figura 17 engloba os dados da Sub-Bacia do Rio Taquari no planalto, quando medidos pelo IQA. Por meio dessa figura, é possível verificar que a classe de qualidade boa predominou sobre as demais, em 2000, com 83,4% dos casos. As classes aceitável e ruim somadas foram as de menor predominância, ou seja, 16,6% do total, indicando que essa Sub-Bacia encontra-se com sua qualidade em condições bastante satisfatórias no planalto.

A Figura 18, que representa as classes de qualidade das águas obtidas por meio do OD, nos pontos de amostragem situados na planície da Sub-Bacia do Rio Taquari, apresenta as seguintes qualificações: classe aceitável com menor predominância, 9,1%; qualidade ruim predominando sobre as demais, com 63,6% dos casos, e, a classe péssima, apresentando-se com 27,3%, o que evidencia a baixa qualidade da água na Sub-Bacia do Rio Taquari (na planície).

Cabe ressaltar que, se fosse utilizado o cálculo do IQA ao invés do OD, talvez essa qualidade teria sido melhor, pelo fato de o parâmetro coliforme fecal, que geralmente se apresenta em concentrações altas no planalto, é praticamente nulo na planície, como se pode observar no Quadro 85, nos pontos 00MS22PA2079, 00MS22PA2076 e 00MS22TQ2000, todos localizados na planície.



## CONCLUSÕES

A Bacia do Alto Paraguai teve a qualidade da água monitorada em 74 estações de amostragem, no ano 2000, medida pelo Índice de Qualidade da Água (IQA) e do Oxigênio Dissolvido (OD), observada em pelo menos 80% do tempo monitorado.

O IQA<sub>(NSF)</sub> classificou as águas da Bacia entre as qualificações ótima e ruim, mantendo-se boa em 73%; aceitável em 21%, ruim em 4% e ótima em 2%.

Foram identificados trechos com alto grau de impactos gerados por poluição pontual no planalto nas localidades: nascente do rio Coxim (00MS22CX0266), no rio Canastrão (00MS23CN2002), córrego Agogô (00MS23AC2000), córrego Bonito (00MS23BO2010, 00MS23BO2008, 00MS23BO2000), córrego Restinga (00MS23RE2000), córrego Cabeceira Alta (00MS21CA2008). Tais trechos de rios estão comprometidos por esgotos domésticos lançados *in natura* ou com tratamento inadequado e efluentes industriais de suinoculturas, destilarias de álcool, frigoríficos e contribuições agropecuárias.

O rio Formoso já apresenta evidências de uma piora na qualidade das águas nos pontos 00MS23FO2073, 00MS23FO2047 e 00MS23FO2000.

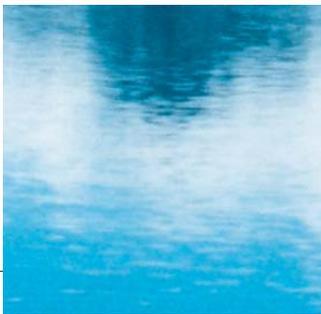
Além disso, foi observado, no referido monitoramento, que a qualidade da água na planície pantaneira foi classificada como ruim, por influência das cheias. Há que se salientar que apesar da Sub-Bacia do rio Correntes apresentar 80% da qualidade oscilando entre ótima e boa, são preocupantes os 14% de qualidade aceitável, causados por fontes pontuais de origem industrial localizadas na borda da planície pantaneira, pois podem causar danos ambientais maiores no ecossistema local.

Por meio do monitoramento da qualidade das águas da BAP desenvolvido pelo IMAP, observa-se que os recursos hídricos são os principais delatores das características fisiográficas e dos processos de uso e ocupação do solo na região dos ecossistemas adjacentes e que vêm comprometendo a qualidade das águas por poluição de natureza pontual e difusa.

As informações disponíveis no IMAP, entretanto, permitem afirmar que o problema da qualidade da água tem se agravado ano a ano em virtude de poluições causadas por indústrias (destilarias de álcool e açúcar, suinoculturas, frigoríficos, laticínios), esgoto doméstico das cidades e uso e ocupação inadequados dos solos no planalto.

Conhecendo todos esses aspectos, os estudos futuros devem ser embasados em dois pontos principais: o monitoramento permanente e a execução de ações que resolvam os problemas que têm afetado os rios, a seguir:

- 1 Recuperação dos trechos críticos de qualidade das águas mapeados em toda a Bacia;
- 2 Controle da qualidade das águas e dos sedimentos do planalto e que adentram a planície, com a ampliação do monitoramento atual contemplando um maior número de indicadores, como as análises cromatográficas, sedimentométricas e ecotoxicológicas;
- 3 Adoção de tecnologias apropriadas ao tratamento e controle dos efluentes gerados pelas suinoculturas instaladas na Bacia, as quais têm degradado significativamente a qualidade das águas da região;
- 4 Ampliação do Sistema de Tratamento de Esgoto das cidades com sede na Bacia, com a adoção de tecnologias complementares para a remoção de patógenos e nutrientes;
- 5 Recuperação florestal das nascentes e da vegetação ciliar dos corpos d'água da Bacia, principalmente nos rios Taquari, Coxim e Formoso.



# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOGGIANI, P. C.; GONDA, J.; IDE, C.N. Proposta de preservação da bacia do Rio Formoso (Bonito, MS) através da criação de APA (Área de Proteção Ambiental) e monitoramento de suas águas superficiais e subterrâneas. In: ENCONTRO CENTRO-OESTE EM SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE, 1., 5 jun. 1998, Campo Grande, MS. *Artigo...* [s.l.]: ABES, [s.d.]. 4p. (fotocópia).

BRAILE, Pedro Márcio. Manual de tratamento de águas residuárias industriais. CETESB. São Paulo, 1993.

BRASIL. DNAEE. Divisão de Controle de Recursos Hídricos. **Avaliação qualitativa e quantitativa dos recursos da bacia do Iguaçu**. Brasília, 1986. 1v. ilust. 16x23 cm. (Brasil. DNAEE. Divisão de Controle de Recursos Hídricos. Informativo Técnico, 6).

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura. Secretaria da Agricultura de Mato Grosso. **Boletim do acordo de classificação no Estado de Mato Grosso**. Campo Grande, MT, 1974. 247p. (AGRISAC, Mato Grosso, 6).

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura. Secretaria Executiva do Programa Nacional de Irrigação. Fundação CTH. **Estudo de regionalização de vazão nos Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul**. Brasília. Brasília, DF, 1990. 662p.

\_\_\_\_\_. Ministério das Minas e Energia. Secretaria-Geral. **Projeto RADAMBRASIL**. Folha SE, 21 Corumbá e parte da Folha SE, 20; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, RJ, 1982. 452p. ilust. 5 mapas (Levantamento de Recursos Naturais, 27).

\_\_\_\_\_. Ministério do Interior. Departamento Nacional de Obras de Saneamento. **Estudos hidrológicos da bacia do alto Paraguai: altura das chuvas**. v.3. Brasília, DF, [s.d.]. 631p.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Estudos hidrológicos da bacia do alto Paraguai: diversos**. v.2. Brasília, DF, [s.d.]. 230p.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Estudos hidrológicos da bacia do alto Paraguai: fluviometria**. Brasília, DF, [s.d.]. 664p.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Estudos hidrológicos da bacia do alto Paraguai: região do Pantanal, Estado de Mato Grosso - 1966-1972**. v.1. Rio de Janeiro, RJ, 1974.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Estudos hidrológicos da bacia do alto Paraguai: relatório técnico**. v.1.

Brasília, DF, [s.d.]. 284p.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Secretaria de Coordenação dos Assuntos do Meio Ambiente. Programa Nacional do Meio Ambiente-PNMA. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai-PCBAP**. Brasília, DF: PNMA, 1997. v.1.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai-PCBAP**. Brasília, DF: PNMA, 1997. v.2, t.1-7.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai-PCBAP**. Brasília, DF: PNMA, 1997. v.3.

CAMPO, J.F.F. de. Utilização de método “ABC” para planejamento e controle objetivo da poluição das águas. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA**, 8., 1975, Rio de Janeiro, RJ. Rio de Janeiro, RJ: ABES, 1975. 14p.

CENSO AGROPECUÁRIO, 1985 - Mato Grosso do Sul. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, (IBGE, Censos Econômicos, 1985), [s.d.].

CETESB. **Caracterização quantitativa e qualitativa do alto Turvo**. São Paulo, SP, [s.d.].

\_\_\_\_\_. **Reclassificação dos corpos d'água do Estado de São Paulo, em classes de uso preponderante**: bacia do rio Capivari. São Paulo, SP, 1983. 75p.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE HIDRÁULICA. Programa Nacional de Irrigação. **Medidores de vazão para pequenos cursos de água**: manual do usuário. São Paulo, SP: DAEE, 1990. 88p.

GUAZZELI, M.R.; OTTA, H. **Rede de amostragem e indicadores de qualidade de água**: critérios e conceituação. São Paulo, SP: CETESB, 1979. 242p.

LANNA, A.E.L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica**: aspectos conceituais e metodológicos. Brasília, DF, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995. 171p. : il. (Coleção Meio Ambiente).

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Meio Ambiente. Centro de Controle Ambiental. **Manual de normas e procedimentos do Laboratório de Análises Físico-Químicas**. Campo Grande, MS, 1994.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. Fundação Instituto de Apoio ao Planejamento do Estado. **Macrozoneamento Geoambiental do Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, MS, 1989, 242p.

MYA, L. C.; VASCONCELOS, J. E. de. **Hidrometria e planialtimetria**: levantamento dos dados de campo projeto de obra civil e estudos de impacto ambientais. São Paulo, SP: DAEE, 1992.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Indicador de vazão para medidor Parshall**. São Paulo, SP: CETESB, [s.d.].

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Mediação de água por meio de molinetes e flutuadores:** procedimentos - norma técnica. São Paulo, SP: CETESB, 1978, 32p.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo,** SP, 1991. São Paulo, SP: CETESB, 1992. 163p. (CETESB. Relatórios).

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Bacia do rio Piracicaba;** diretrizes para planejamento. Relatório técnico, 1 - Análise dos estudos existentes e proposta para discussão. São Paulo, SP, 1989. 71p.

SINOPSE preliminar do censo demográfico, 1991. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, [s.d.].

STANDARD methods for the examination of water and wastewater. 18<sup>th</sup> ed. Washington, USA: American Public Health Association; American Water Works Association; Water Environment Federation, 1992.

