



**GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA ADJUNTA DE GESTÃO AMBIENTAL
SUPERINTENDÊNCIA DE REGULARIZAÇÃO E MONITORAMENTO
AMBIENTAL**

**RELATÓRIO DE MONITORAMENTO
DA QUALIDADE DA ÁGUA
REGIÃO HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA
2012-2014**



FEVEREIRO DE 2016



JOSÉ PEDRO GONÇALVES TAQUES

Governador do Estado de Mato Grosso

CARLOS HENRIQUE BAQUETA FÁVARO

Vice-Governador do Estado de Mato Grosso

ANA LUIZA AVILA PETERLINI DE SOUZA

Secretária de Estado do Meio Ambiente

MARIA FERNANDA CORRÊA DA COSTA

Secretária Executiva da Secretaria de Estado do Meio Ambiente

ELAINE CORSINI

Secretária Adjunta de Gestão Ambiental

FELIPE GUILHERME KLEIN

Superintendente de Regularização e Monitoramento Ambiental

Responsável pela Execução

SEMA
SECRETARIA DE
ESTADO DE
MEIO AMBIENTE



GOVERNO DE
MATO GROSSO
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Superintendente de Regularização e Monitoramento Ambiental
Felipe Guilherme Klein

Coordenador de Monitoramento da Qualidade Ambiental
Sérgio Batista de Figueiredo

Gerente de Laboratório
Flávia de Amorim Silva

Elaborado por:
Elisângela Nascimento Nogueira
Flávia de Amorim Silva
Sérgio Batista de Figueiredo

Fotografia: SEMA-MT.

Revisão de Texto: Márcia Carvalho de Souza

Desenvolvimento de arte e capa: Sérgio Batista de Figueiredo

S446r MATO GROSSO, Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA, Superintendência de Regularização e Monitoramento Ambiental.
Relatório de Monitoramento da Qualidade da Água da Região Hidrográfica Amazônica – 2012-2014. Organizado por FIGUEIREDO, Sérgio Batista et al. - Cuiabá: SEMA/MT; SRMA, 2016.

100p. : Il. color;

1. Recursos Hídricos. 2. Mato Grosso. 3. Região Hidrográfica Amazônica. I. FIGUEIREDO, Sérgio Batista et al, org. II. SEMA, SRMA. III. Título.

CDU 556(817.2)

EQUIPE TÉCNICA

COORDENADORIA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL

Adari Rogério de Almeida – Químico Industrial

Adélia Alves de Araújo – Bióloga

Ana Cláudia Domingues Casulari da Motta – Bióloga

Claudinéia Aguiar de Souza - Química

Elisângela Nascimento Nogueira – Química

Fabiane Sabbag David – Bióloga

Flávia de Amorim Silva – Química

Janielly Carvalho Camargo – Bióloga

João José Werner - Geógrafo

Marcos Roberto Pincegher – Biólogo

Osmar da Cruz Nascimento – Químico

Sérgio Batista de Figueiredo – Químico

APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA – MT) tem como uma das suas competências executar a Política Estadual de Recursos Hídricos – Lei Estadual nº 6.945, de 05 de novembro de 1997, cabendo-lhe implementar ações de controle do uso de recursos hídricos e difundir conhecimentos sobre as águas de Mato Grosso.

O principal propósito é assegurar a quantidade e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas para as gerações atuais e futuras, bem como o uso múltiplo dos recursos hídricos. É com esse intuito que a Coordenadoria de Monitoramento da Qualidade Ambiental apresenta este Relatório de Qualidade das Águas Superficiais da Região Hidrográfica Amazônica.

Este trabalho é fruto dos esforços dos servidores do Laboratório de Monitoramento Ambiental da SEMA na execução do monitoramento da Rede Hidrológica Básica do Estado de Mato Grosso. Assim como nos relatórios dos anos anteriores, resultados serão apresentados por região hidrográfica e demonstrarão as análises físicas, químicas e microbiológicas realizadas na região.

Estes resultados foram avaliados por meio do Índice de Qualidade da Água da National Sanitation Foundation (IQA/NSF) e da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do CONAMA, que dispõem sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Foram realizadas amostragens nos meses de fevereiro, junho e outubro de 2012; maio e agosto de 2013 (sub-bacias dos rios Juruena, Arinos, Peixes e Guaporé), abril e outubro de 2013 (sub-bacia do Rio Teles Pires); abril, julho e novembro de 2014 (sub-bacias dos rios Juruena, Arinos, Peixes e Guaporé) e março, agosto e outubro de 2014 (sub-bacia do Rio Teles Pires); a fim de observar as variações que ocorreram ao longo do ano na qualidade da água em função não só das atividades antrópicas, como também das variações climáticas.

Além disso, este trabalho apresenta as características gerais da referida região hidrográfica em sua porção de território localizada no estado de Mato Grosso como localização, municípios e população, aspectos sócio-econômicos, geologia, vegetação, clima, aspectos legais, textos de publicações e procedimentos

metodológicos, numa linguagem acessível e de fácil entendimento, permitindo a compreensão por diferentes públicos, principalmente estudantes em geral.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da divisão de Bacias Hidrográficas de Mato Grosso.....	13
Figura 2. Rio Juruena, nas proximidades da nascente.	16
Figura 3. Rio São Manuel (Teles Pires), nas proximidades do município de Santa Rita do Trivelato.	17
Figura 4. Rio Guaporé, no município de Pontes e Lacerda.....	18
Figura 5. Mapa de Biomas do Estado de Mato Grosso.....	26
Figura 6. Mapa de localização das estações de monitoramento na Região Hidrográfica Amazônica.	37
Figura 7 - Mapa das estações monitoradas e a classificação do IQA, em 2012.	88
Figura 8 - Mapa das estações monitoradas e a classificação do IQA, em 2013.	89
Figura 9 - Mapa das estações monitoradas e a classificação do IQA, em 2014.	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação Próximo à Nascente (JUR002), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	57
Tabela 2. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Juína (JUI103), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	58
Tabela 3. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Formiga (FOR035), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	59
Tabela 4. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Juruena – BR 364 (JUR225), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	60
Tabela 5. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Buriti (BUR118), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	61
Tabela 6. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Papagaio – BR 364 (PAP193), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	62
Tabela 7. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Papagaio – Ilha (PAP317), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	63
Tabela 8. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Sangue (SAN206), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	64
Tabela 9. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação Aldeia Sacre II (SAC117), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	65
Tabela 10. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Arinos – Porto dos Gaúchos (ARI196), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	66
Tabela 11. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio dos Peixes (PEI141), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	67
Tabela 12. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Arinos – Próximo a Juara (ARI312), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	68
Tabela 13. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Juruena – Ponte em Juína (JUR316), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	69
Tabela 14. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Guaporé (GUA140), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	70
Tabela 15. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - MT 020 (TEL051), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	74
Tabela 16. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires – Apa Salto Magessi (TEL328), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	75

Tabela 17. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Verde (VER229), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	76
Tabela 18. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Sorriso (TEL518), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	77
Tabela 19. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Tenente Lira (TEN095), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	78
Tabela 20. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Celeste (CEL593), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.	79
Tabela 21. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Ponte MT 222 (TEL657), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.....	80
Tabela 22. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Ponte MT 220 (TEL715), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.....	81
Tabela 23. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Balsa em Itaúba (TEL806), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.....	82
Tabela 24. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Ponte MT 320 (TEL1004), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.....	83
Tabela 25. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Balsa do INDECO (TEL1043), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.....	84
Tabela 26. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Balsa Madeseiki (TEL1134), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.....	85
Tabela 27. Classificação do IQA nas estações monitoradas na sub-bacia dos rios Juruena-Arinos, Guaporé e Teles Pires, nos anos de 2012 a 2014.	91
Tabela 28. IQA Médio nas estações monitoradas, nos anos de 2012 a 2014.	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Bacias Hidrográficas, Sub-bacias Regionais e Sub-bacias do Estado de Mato Grosso.....	14
Quadro 2 - Índice de Qualidade da Água	33
Quadro 3 - Faixa de variação para avaliação do IQA.....	34
Quadro 4 - Caracterização das estações de coleta na Região Hidrográfica Amazônica.....	38
Quadro 5 - Metodologias utilizadas nas análises físico-químicas e microbiológicas.	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	REGIÃO HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA.....	13
2.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA.....	14
2.2	MUNICÍPIOS E POPULAÇÃO.....	18
2.3	ECONOMIA.....	19
2.4	CLIMA.....	21
2.5	ESTRUTURAS E FORMAS DE RELEVO.....	22
2.6	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	23
2.7	DOMÍNIOS BIOGEOGRÁFICOS.....	25
2.8	DISPONIBILIDADE HÍDRICA.....	28
3	MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA.....	30
3.1.	RESOLUÇÃO CONAMA nº. 357/2005.....	31
3.2.	ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA (IQA/NSF).....	32
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	35
4.1	REDE DE AMOSTRAGEM – ÁREA DE ESTUDO.....	35
4.2	COLETA DE AMOSTRAS.....	39
4.3	ANÁLISES LABORATORIAIS.....	40
4.3.1	Análises bacteriológicas (coliforme total e <i>Escherichia coli</i>).....	41
4.3.2	Análises Físicas e Químicas.....	41
4.4	SIGNIFICADO AMBIENTAL DOS PARÂMETROS.....	42
4.4.1	Temperatura da Água.....	43
4.4.2	Potencial Hidrogeniônico (pH).....	43
4.4.3	Alcalinidade.....	44
4.4.4	Coloração.....	44
4.4.5	Turbidez.....	45
4.4.6	Condutividade Elétrica.....	46
4.4.7	Oxigênio Dissolvido (OD).....	46
4.4.8	Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).....	47
4.4.9	Demanda Química de Oxigênio (DQO).....	47
4.4.10	Nitrogênio Total.....	48
4.4.11	Fosfato Total.....	48
4.4.12	Nitrogênio Amoniacal (amônia).....	49
4.4.13	Nitrato.....	49
4.4.14	Nitrito.....	50
4.4.15	Ortofosfato Solúvel.....	50
4.4.16	Cloreto.....	50
4.4.17	Sulfato.....	51
4.4.18	Dureza Total.....	51
4.4.19	Resíduos.....	51
4.4.20	Sódio.....	52
4.4.21	Lítio.....	53
4.4.22	Potássio.....	53
4.4.23	Cálcio.....	54
4.4.24	Magnésio.....	54
4.4.25	Coliformes.....	55
4.5	ANÁLISE DOS DADOS.....	55
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	56
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96

1 INTRODUÇÃO

Os recursos hídricos são essenciais à vida no planeta e à sobrevivência dos seus habitantes. A disponibilidade de água para o consumo humano deve ser uma preocupação constante, pois a crescente demanda, oriunda do desenvolvimento populacional e das atividades econômicas, diminui a disponibilidade deste recurso comprometendo seus múltiplos usos.

Segundo especialistas o volume total de água na Terra é de 1,35 bilhões de km³, mas 97% estão nos oceanos e mares, portanto salgada e imprópria para consumo humano. Apenas 3% caracterizam a água doce existente na terra e a maior parte desta está armazenada nas calotas polares e geleiras (69%) ou em regiões subterrâneas – aquíferos (30%). Só uma fração muito pequena (cerca de 1%) de toda a água terrestre está diretamente disponível ao homem e aos outros organismos, sob a forma de lagos e rios, ou como umidade presente no solo, na atmosfera, e como componente dos mais diversos organismos (GLEICK, 1996, IN NASA, 2000).

O Brasil tem um potencial hídrico imenso, chegando a 36.000 m³ de água por habitante/ano. Entretanto, 80% deste localiza-se na região amazônica onde vivem apenas 5% da população brasileira. Por outro lado, a Região Nordeste que responde por 1/3 da população brasileira, possui apenas 3,3% da disponibilidade hídrica (RAMOS, 2000).

Em relação à sua utilização, em média, 70% da água é utilizada pela agricultura, 22% é consumida pela indústria e 8% para fins domésticos (QUADRADO E VERGARA apud CARVALHO, 2004). Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde - OPS, uma pessoa precisa de, no mínimo, 50 litros de água por dia, enquanto que com 200 litros vive confortavelmente.

Os principais usos da água são: abastecimento doméstico, abastecimento industrial, irrigação, dessedentação de animais, aquicultura, preservação da flora e fauna, recreação e lazer, paisagismo, geração de energia, navegação e diluição de despejos (VON SPERLING, 1996).

A qualidade da água é determinada em função do uso e ocupação do solo em uma bacia hidrográfica, considerando as condições naturais e a interferência do homem. Uma água de má qualidade pode causar sérios riscos à saúde humana, por

isso é fundamental preservá-la. Um uso nobre, como o abastecimento humano, requer a satisfação de diversos critérios de qualidade, enquanto que para a diluição de dejetos não é necessário nenhum requisito especial.

As condições naturais afetam a qualidade da água, inicialmente com o ar ao incorporar na água o material que está suspenso como partículas de areia, pólenes, gases. Em seguida, ocorre o escoamento superficial no qual podem ser incorporadas partículas de solo (sólidos em suspensão) ou íons provenientes da dissolução de rochas (sólidos dissolvidos). A interferência do homem está associada às suas ações sobre o meio, através da geração de resíduos domésticos e industriais, de forma dispersa (como a aplicação de defensivos no solo) ou pontual (lançamento de esgoto).

O intenso uso da água e a poluição gerada contribuem para agravar sua escassez e resultam na necessidade crescente do acompanhamento das alterações da qualidade da água. Faz parte do gerenciamento dos recursos hídricos o controle ambiental, de forma a impedir que problemas decorrentes da poluição da água venham a comprometer seu aproveitamento múltiplo e integrado, e de forma a colaborar para a minimização dos impactos negativos ao meio ambiente (BRAGA et al. IN: REBOUÇAS et al., 2001).

O Brasil, desde o início do século passado aos dias de hoje, cria legislação e políticas que buscam consolidar uma forma de valorização de seus recursos hídricos. Teve início com o Decreto nº. 24.643, de 1934, que aprovou o Código de Águas Brasileiro, o que gerou uma mudança de conceitos relativos ao uso e à propriedade da água. A Constituição Federal, nos termos do artigo 22, inciso IV, diz que compete privativamente à União legislar sobre as águas. O dispositivo constitucional é complementado por legislação ordinária e resoluções que disciplinam a matéria.

A Política Nacional do Meio Ambiente - Lei nº. 6.938/81 - tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, destacando o meio ambiente como um patrimônio público de uso coletivo e a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar, como importantes para a proteção dos recursos hídricos. A Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei nº. 9.433/97 (Lei das Águas) - criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A promulgação desta lei veio consolidar um avanço na valoração e valorização da água, quando

estabelece em seu artigo 1º que a água é bem de domínio público e dotado de valor econômico.

No âmbito do Estado de Mato Grosso, a Lei nº. 6.945/97 estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos, que assim como a nacional, têm como objetivos assegurar à atual e futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, à utilização racional e integrada dos recursos hídricos, e à prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrente do uso inadequado dos recursos naturais. Esta legislação está sendo regulamentada com o propósito de assegurar a quantidade e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas para as gerações atuais e futuras.

A Agência Nacional de Águas – ANA, criada pela Lei nº. 9.984/00 e regulamentada pelo Decreto nº. 3.692/2000, é responsável por criar condições técnicas para implementar a Lei das Águas bem como promover a gestão descentralizada e participativa em sintonia com os órgãos e entidades que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGRH, implantar os instrumentos de gestão previstos na Lei 9.433/97, dentre eles, a outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos, a cobrança pelo uso da água e a fiscalização desses usos, e ainda, buscar soluções adequadas para dois problemas graves do país: as secas prolongadas (especialmente no Nordeste) e a poluição dos rios.

Três grandes regiões hidrográficas estão inseridas no Estado de Mato Grosso: Amazônica (592.382 km²), Tocantins - Araguaia (132.238 km²) e Paraguai (176.800 km²). A Região Hidrográfica Amazônica é de importância estratégica para o Brasil por possuir a maior disponibilidade hídrica, assim como apresentar maior área de acumulação, maior índice pluviométrico, bem como a menor taxa de evapotranspiração e, por decorrência, a menor flutuação entre as vazões de cheia e de estiagem (MMA, 2006a).

As sub-bacias do rio Juruena e Teles Pires estão localizadas no centro-norte de Mato Grosso, dentro da bacia hidrográfica Amazônica. Segundo PIAIA (2003), os principais rios dessa bacia são: o Teles Pires e o Juruena, que ao juntarem formam o rio Tapajós (importante região aurífera do país); o rio Xingu, o rio Roosevelt, o

Arinos e o rio Guaporé, que deságua no rio Madeira, antigo caminho dos bandeirantes para chegar a Mato Grosso.

No âmbito dos órgãos ambientais da esfera estadual, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA-MT - tem como função implementar ações de controle e difundir conhecimentos sobre as águas do Estado. Desse modo, o Monitoramento da Qualidade da Água é desempenhado em conjunto pela Superintendência de Regularização e Monitoramento Ambiental e Superintendência de Recursos Hídricos, e tem como objetivo: avaliar a evolução da qualidade das águas superficiais e subterrâneas das principais sub-bacias do estado; realizar levantamento de dados sobre o estado atual dos recursos hídricos para assim estar desenvolvendo políticas adequadas de gestão do uso da água; identificar trechos de rios onde possa haver um comprometimento da qualidade da água, para fomentar a realização de ações preventivas e políticas de proteção dos recursos hídricos, assim como a tomada de decisão quanto a ações de gestão ambiental.

A Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), classifica as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional em treze classes, segundo seus usos preponderantes. As águas doces são classificadas em: Classe Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4.

Segundo o artigo 42 da referida Resolução, enquanto não forem feitos os enquadramentos, as águas doces serão consideradas de Classe 2. Portanto, os corpos d'água das sub-bacias do rio Amazonas devem ser considerados como de Classe 2 haja vista o seu não enquadramento. As águas da Classe 2 são destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000; à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto, e à aquicultura e à atividade de pesca.

O monitoramento da qualidade das águas permitirá ao Estado possuir uma base para o histórico ambiental de seus rios e subsidiar as ações de gestão ambiental no tocante à aplicação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos

Hídricos, assim como alimentar o Sistema de Informações sobre os recursos hídricos do Estado.

Essa pesquisa teve como objetivos avaliar os resultados obtidos no monitoramento da qualidade das águas superficiais na porção mato-grossense da Região Hidrográfica Amazônia, nas 26 estações de coleta localizadas nas sub-bacias dos rios Teles Pires, Juruena, Arinos e Guaporé, no decorrer dos anos de 2012, 2013 e 2014; subsidiar as ações de gestão ambiental do órgão fiscalizador no tocante a aplicação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, assim como alimentar o Sistema de Informações sobre os recursos hídricos do Estado.

2 REGIÃO HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA

Bacia Hidrográfica é definida como uma área drenada por um rio e seus afluentes, de forma que todo volume de água que flui do sistema é descarregado através de um rio principal, e é limitada periféricamente por divisores de água (unidades topográficas mais elevadas). Representando assim, um sistema aberto, onde a água e seus nutrientes fluem continuamente através de seus limites (MORENO & HIGA, 2005).

A estrutura do relevo é um fator fundamental para delimitação e conformação de uma bacia hidrográfica. Assim, os rios mato-grossenses, estão divididos, pelas características geológicas regionais, em três grandes bacias hidrográficas que integram o sistema hidrográfico nacional, como mostrados na Figura 1.

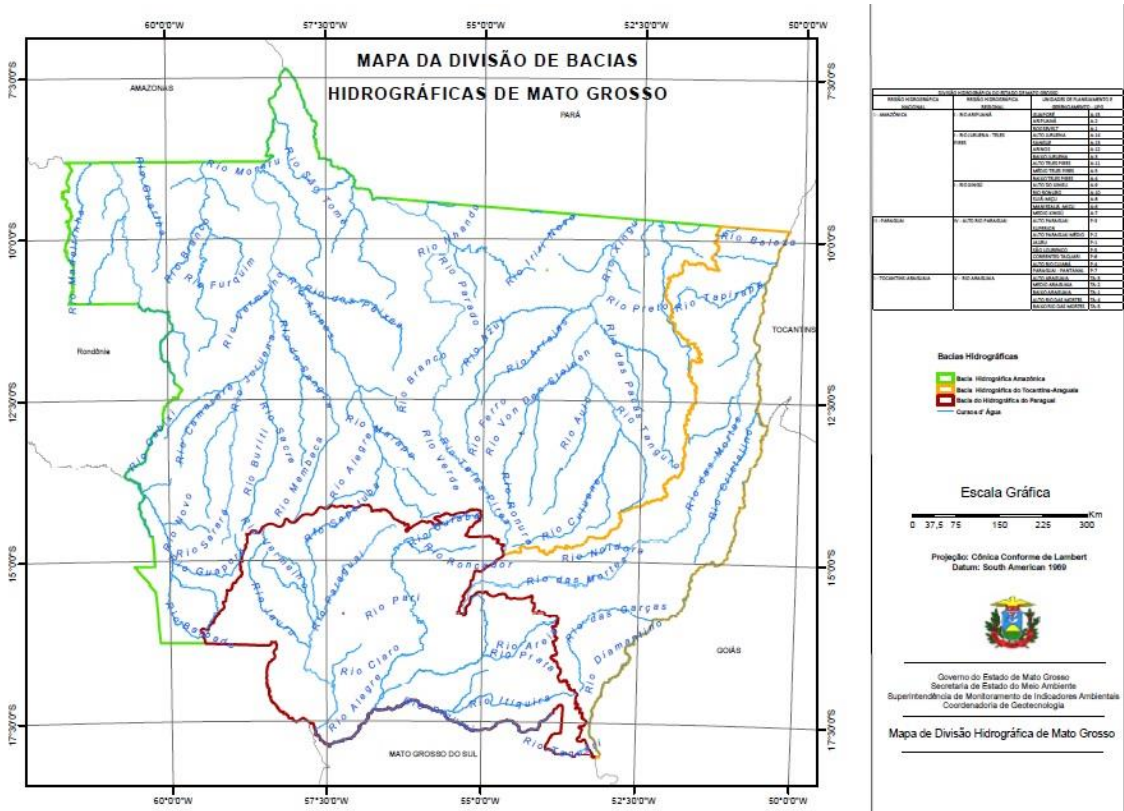


Figura 1 - Mapa da divisão de Bacias Hidrográficas de Mato Grosso.

Uma sub-bacia constitui-se uma unidade menor da bacia hidrográfica, composta por um rio principal, pelos rios e córregos que o formam, lagos, solos, subsolo, atmosfera, fauna, flora e atividades humanas, cujas relações determinam o seu uso efetivo e interferem na qualidade e quantidade de água disponível. Desta

forma muitos rios de Mato Grosso, embora pertencentes a grandes bacias hidrográficas, possuem ligações estreitas com os lugares que atravessam, representando desta forma uma unidade hidrográfica e recebendo a denominação de sub-bacia. O Quadro 1 ilustra a divisão das Bacias e Sub-bacias Hidrográficas do Estado de Mato Grosso com seus principais rios (MORENO & HIGA, 2005).

Quadro 1 - Bacias Hidrográficas, Sub-bacias Regionais e Sub-bacias do Estado de Mato Grosso.

Bacias	Sub-bacias (principal)	Sub-bacias (secundárias)
Amazonas (Amazônica)	Rio Madeira	Rio Guaporé Rio Aripuanã
	Rio Tapajós	Rio Juruena-Arinos Rio Teles Pires
	Rio Xingu	Rio Xingu
Platina (Paraná)	Alto Paraguai	Rio Paraguai Rio Cuiabá Rio São Lourenço Rio Correntes-Taquari
Tocantins (Tocantina)	Rio Araguaia	Rio Araguaia Rio das Mortes

Fonte: adaptado MORENO & HIGA, 2005.

A bacia amazônica é a predominante em Mato Grosso e está presente em grande parte da região norte do estado com vários rios à margem direita do Rio Amazonas. Dentre os principais rios destacam-se: o Rio Xingu, o Rio Guaporé e o Rio Teles Pires. A Bacia Tocantins-Araguaia com o Rio Araguaia corta toda a parte leste entre Mato Grosso e Goiás formando a maior ilha fluvial do mundo, a Ilha do Bananal. O Rio Paraguai, principal responsável pelo abastecimento do Pantanal, juntamente com o Rio Cuiabá, o Rio São Lourenço e Rio Taquari, representam a Bacia Platina no Estado.

2.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA

Ocupando uma área total de 6.925.674 km², desde as nascentes do rio Amazonas nos Andes Peruanos até sua foz no Oceano Atlântico, a Região Hidrográfica Amazônica, tem no Brasil 63,88% do seu território. Nos demais países que a compõem, numa visão continental, a região tem respectivamente: 16,14% na Colômbia, 15,61% na Bolívia, 2,31 % no Equador, 1,35 % na Guiana, 0,60 % no

Peru e 0,11% na Venezuela, de participação em sua área total (FILIZOLA *et al.*, 2002 apud MMA, 2006b).

Em território brasileiro, a superfície da Região Hidrográfica Amazônica, conforme definição da Resolução nº 32 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, de 15 de outubro de 2003, compreende áreas pertencentes a sete Estados da Federação: Acre (3,41%); Amapá (3,19%); Amazonas (35,07%); Mato Grosso (20,17%); Pará (27,86%); Rondônia (5,30%); Roraima (5,01%) e ocupa, aproximadamente, 3,8 milhões de km² do território nacional (MMA, 2006b).

Apesar da baixa densidade, a região Amazônica apresenta uma taxa de urbanização de 67%, estando próxima da média nacional, que é de 81% de urbanização - um efeito da migração campo-cidade e do processo de industrialização registrado nos últimos 60 anos.

Essa bacia é caracterizada pelo Rio Amazonas, seus tributários e os lagos de várzea que interagem com os rios. As flutuações no nível da água são uma importante função de força que dirige o funcionamento ecológico, hidrológico, físico, químico e biológico do sistema (REBOUÇAS; BRAGA; TUNDISI, 2006).

Os corpos d'água pertencentes à bacia Amazônica drenam 70% do território mato-grossense e estão localizados na porção norte do Mato Grosso, constituindo os afluentes da margem direita do rio Amazonas. Possuem escoamento rápido, à medida que se deslocam no sentido das nascentes para a planície amazônica. Nessa região existem importantes cachoeiras, que são o resultado da erosão diferencial que ocorre quando há o contato entre as rochas cristalinas (das serras) e as sedimentares (depressão) (PIAIA, 2003).

Os rios e a várzea do Amazonas constituem um complexo de canais, rios, lagos, ilhas e depressões permanentemente modificadas pela sedimentação e transporte de sólidos em suspensão, influenciando também a sucessão da vegetação terrestre pela constante modificação, remoção e deposição de material nos solos (REBOUÇAS; BRAGA; TUNDISI, 2006).

Nesse relatório estão sendo apresentadas as sub-bacias: Juruena-Arinos, Teles Pires e Guaporé.

- **Sub-bacia do rio Juruena** - ocupa uma área de aproximadamente 93.051,28 km² (MATO GROSSO, 1995) e tem como rio principal o Juruena (Figura 2) (que é um dos formadores do Tapajós), e como principais afluentes os rios

Sangue, Arinos e Papagaio, rios de grande importância como via de acesso e povoamento da região mato-grossense.

Nas primeiras décadas do século XIX, os rios Arinos, Juruena e Tapajós eram praticamente os únicos meios de acesso ao norte do país. A região sofreu processo acelerado de ocupação nas décadas de 70/80, efetivada através dos projetos de colonização do INCRA e pelas colonizadoras particulares, também é a área onde predomina a exploração de ouro e de madeiras de lei (PIAIA, 2003).



Figura 2. Rio Juruena, nas proximidades da nascente.

- **Sub-bacia do rio Teles Pires** - ocupa uma área de aproximadamente 145.600 Km² e o seu rio principal, o rio Teles Pires (Figura 3), conhecido também como Paranatinga e São Manoel, nasce no município de Primavera do Leste e percorre uma extensa faixa até o extremo norte do Estado (MATO GROSSO, 1995).

Destaca-se ainda, que o rio Teles Pires tem como principal formador o rio Paranatinga, cuja nascente está na encosta da serra por alguns chamada Dourada, o mesmo está à margem esquerda do rio Culuene. Correndo para o norte recebe a contribuição dos rios: São Manuel, das Piabas, Tabatinga, Beija-flor, do Ouro, Três de Maio, Verde, Lira, Celeste, Caiabi, Parado, Peixoto Azevedo, Nhundu, Apiacá (RONDON, 1970).



Figura 3. Rio São Manuel (Teles Pires) nas proximidades do município de Santa Rita do Trivelato.

- **Sub-bacia do rio Guaporé** - ocupa uma área de aproximadamente 38.563,81 km² (MMA, 2006c), e encontra-se localizada na mesoregião do Sudoeste Mato-grossense. É formada pelo rio Guaporé (Figura 4) e seus afluentes, como Sararé, Capivari e Vermelho. Compreende uma região com grandes extensões de “várzeas” inundadas nos períodos de cheia (MORENO;HIGA, 2005).

Esta sub-bacia tem como rio principal o Guaporé e como principais afluentes os rios Piolho, Novo, Galera, Sararé, Pindaituba, Alegre e Barbado. No tocante à área de preservação permanente da rede de drenagem verifica-se que nos locais abertos para as atividades de produção, tais como, agropecuária está ocorrendo degradação, não respeitando a preservação no que tange a legislação, verificando-se degradação no Rio Guaporé e em seus afluentes.



Figura 4. Rio Guaporé, no município de Pontes e Lacerda.

2.2 MUNICÍPIOS E POPULAÇÃO

A sub-bacia do rio Juruena banha os seguintes municípios: Conquista d'Oeste, Pontes e Lacerda, Sapezal, Comodoro, Aripuanã, Diamantino, Campo Novo dos Parecis, Tangará da Serra, Brasnorte, Juara, Juruena, Castanheira, Juína, Campos de Júlio, Nova Lacerda e Nova Maringá. A estimativa populacional nos municípios pertencentes à sub-bacia do rio Juruena é de 347.635 habitantes (IBGE, 2010). Os municípios com maior concentração da população são: Tangará da Serra, Pontes e Lacerda, Juína e Juara.

A sub-bacia do rio Teles Pires banha 32 (trinta e dois) municípios mato-grossenses, entre eles: Planalto da Serra, Santa Rita do Trivelato, Lucas do Rio Verde, Sorriso, Sinop, Itaúba, Colíder, Carlinda, Alta Floresta.. A estimativa populacional nos municípios pertencentes à sub-bacia do rio Teles Pires é de 414.490 habitantes (IBGE, 2010). Os municípios com maior concentração da população são: Sinop, Sorriso, Alta Floresta e Lucas do Rio Verde.

A sub-bacia do rio Guaporé banha os municípios de Vila Bela da Santíssima Trindade, Comodoro, Pontes e Lacerda, Nova Lacerda, Conquista d'Oeste e Vale do São Domingos. A estimativa populacional nos municípios pertencentes à sub-bacia do rio Guaporé é de 84.593 habitantes (IBGE, 2010).

2.3 ECONOMIA

As atividades econômicas desenvolvidas na região da sub-bacia do rio Juruena são variadas e compreendem agricultura, pecuária, extrativismo mineral e vegetal, comércio, agroindústria e eco-turismo. Dentre estas, a agricultura tem um papel de destaque, pois representa a base econômica da região, principalmente no cultivo de soja, arroz, milho, cana-de-açúcar, algodão e feijão (FERREIRA, 2001).

Nesta região ocorre extrativismo mineral, tendo sido encontradas quantidades consideráveis de diamante. Segundo ROSS (2005), a região comporta várias ocorrências de ouro, sulfetos poliméricos de cobre, chumbo, zinco e prata, além de granitos para uso ornamental.

O extrativismo vegetal também é uma atividade realizada nesta região, principalmente nos municípios de Juara e Porto dos Gaúchos. Os tipos de madeira mais encontrados na região são: mogno, cerejeira, angelim pedra, castanheira. No município de Porto dos Gaúchos realiza-se a extração da borracha em seringueiras e em Pontes e Lacerda, extração da poaia, da qual é extraída a ementina, utilizada na indústria farmacêutica como medicamento antiemético (SOUZA, 1995).

De acordo com os estudos feitos por Piaia (2003), devido à diversidade e disponibilidade de matéria prima houve a necessidade de instalar indústrias na região para beneficiamento de produtos primários. Municípios cujas áreas estão inseridas na floresta Amazônica são grandes fornecedores das madeiras de lei. Além do setor madeireiro existem indústrias ligadas à produção de alimentos (frigoríficos, pescado, laticínio, produtoras de óleo e beneficiamento de arroz). Distribuem-se, também, no espaço geográfico as indústrias algodoeiras, de bebidas, couro, borracha, usinas de álcool, de mineração e calcário.

Outra fonte de renda para a região é o eco-turismo. Possui paisagens deslumbrantes como vale do Guaporé, sendo que parte desse vale localiza-se em Pontes e Lacerda, nessa região tem-se investido no turismo de base local. Destacam-se mananciais hídricos, chapadas, planaltos e serras, como o Planalto dos Parecis, as serras de São Vicente e São Jerônimo. (MORENO; HIGA, 2005).

As atividades econômicas desenvolvidas na região da sub-bacia do rio Teles Pires são variadas e compreendem agricultura, pecuária, extrativismo mineral, comércio, agroindústria e eco-turismo.

Na região do Alto Teles Pires, compreendendo os municípios de Rosário Oeste, Nobres, Planalto da Serra e Paranatinga, ocorre uma ocupação antiga onde predomina a baixa produtividade, uma estrutura econômica diversificada e uma tendência para a expansão da pecuária. Nos municípios de Tapurah, Nova Ubiratã, Lucas do Rio Verde, Santa Rita do Trivelato, Nova Mutum e Sorriso caracteriza-se uma moderna produção de grãos e carne com a presença de médios e grandes produtores. A cidade de Sorriso destaca-se como grande polo regional, seguida do município de Lucas do Rio Verde que se encontra em franca expansão apresentando as maiores taxas de crescimento e as melhores condições de vida (PIRAJÁ, 2008).

Nos municípios de Vera, Santa Carmem, Sinop, Cláudia e Itaúba destacam-se a forte predominância da extração madeireira, com diversas combinações que incluem a expansão do rebanho bovino e agricultura de grãos. Nos municípios de Alta Floresta, Carlinda, Nova Canaã do Norte, Colíder, Nova Guarita, Marcelândia, Tabaporã e Terra Nova do Norte ocorrem o predomínio da agropecuária, exploração de madeira e turismo. A dinâmica territorial desta área, tal como na maioria dos municípios integrantes da área de estudo, está organizada ao longo das rodovias MT-208, 320 e BR-163. Na realidade, os eixos rodoviários são responsáveis pelo incremento dos corredores comerciais desta região que pode ser considerada uma fronteira de expansão em direção à região norte do país (PIRAJÁ, 2008).

Nos municípios de Peixoto de Azevedo, Matupá, Apiacás, Novo Mundo e Novo Monte Verde ocorrem o predomínio do extrativismo mineral e da pecuária com atividades econômicas pouco desenvolvidas e baixa densidade de ocupação (PIRAJÁ, 2008).

Alta Floresta tem como atividades o extrativismo mineral, vegetal, agricultura, pecuária e comércio. A agricultura vem se destacando e culturas perenes são promissoras, é expressiva a pecuária de corte, predominando o nelore e entre os bovinos leiteiros destaca-se o holandês. (FERREIRA, 2001).

Entre as atividades econômicas desenvolvidas nos municípios dessa sub-bacia destaca-se a pecuária leiteira e de corte e agricultura diversificada (MMA, 2007). Destaca-se também na região a atividade de mineração de ouro além do desenvolvimento do turismo, que explora as belezas naturais da região e os patrimônios históricos, principalmente no município de Vila Bela da Santíssima

Trindade. Existem também unidades industriais, como frigoríficos e curtumes, principalmente no município de Pontes e Lacerda.

2.4 CLIMA

Segundo a classificação de Köppen, em Mato Grosso prevalecem os climas Equatorial e Tropical. PIAIA (2003) também cita outra classificação, a de Arthur Strahler, que define clima a partir da observação da dinâmica das massas de ar e sua influência no território brasileiro. Segundo essa classificação, em Mato Grosso prevalecem os climas Equatorial Úmido e Tropical Alternadamente Úmido e seco.

Nas cidades da sub-bacia do rio Juruena: Brasnorte, Campo Novo dos Parecis, Juara, Porto dos Gaúchos, e Sapezal predomina o clima Equatorial quente e úmido, com 3 meses de seca, junho a agosto, intensidade de chuvas em janeiro, fevereiro e março, dominado pela massa equatorial continental e com temperatura média variando entre 24° e 38° C (FERREIRA, 2001). Já o município de Campos de Júlio possui clima equatorial quente e sub-úmido, com temperatura média entre 24° e 36°C. “No clima equatorial as chuvas são verificadas, praticamente, em todas as estações do ano” (SOUZA, 1995).

Os municípios de Conquista d’Oeste, Pontes e Lacerda e parte de Campo Novo dos Parecis (possui também clima Equatorial quente e úmido), apresentam o clima tropical quente e sub-úmido. Com 4 meses de seca, junho a setembro, maior intensidade de chuvas em dezembro, janeiro e fevereiro, dominado pela massa tropical continental e com temperatura média variando entre 24° e 40° C (FERREIRA, 2001).

Nas cidades da sub-bacia do rio Teles Pires: Alta Floresta e Carlinda, o clima é equatorial quente e úmido com 2 meses de seca, junho e julho, com intensidade máxima de chuvas em janeiro, fevereiro e março, dominado pela massa de ar equatorial continental durante o ano todo, sua temperatura varia de 24° a 40°C (GUERREIRO, 1998).

Lucas do Rio Verde possui clima equatorial quente e úmido, com 4 meses de seca, maio a agosto, chuvas frequentes em janeiro e março, temperatura da região entre 24° e 38° C. Já em Sorriso ocorre uma variância de estações por estar em uma zona de transição entre os biomas: amazônico e cerrado. Na porção norte, três meses de seca, junho a agosto; e na porção sul, quatro meses de seca, maio a

agosto. A intensidade de chuvas acontece em janeiro, fevereiro e março, temperatura média anual é de 24° a 40° C (GUERREIRO, 1998).

Já em Santa Rita do Trivelato e Planalto da Serra o clima é tropical quente e semi-úmido, com quatro a cinco meses de seca, maio a setembro, ocorrendo muitas chuvas no verão e com o inverno seco. No verão esse clima é dominado pela massa de ar equatorial continental, quente e úmida, no inverno é a massa tropical continental, dando origem aos ventos quentes e secos, que fica estacionada na região (PIAIA, 2003).

A classificação climática do IBGE (2016) indica diferenciações climáticas regionais entre o sul e o norte da bacia do rio Teles Pires, com indicação de tipo climático mais úmido no baixo curso, onde os períodos secos são pouco expressivos, e de clima chuvoso no alto curso, porém com estação seca mais claramente definida e pronunciada.

Na sub-bacia do rio Guaporé predomina o clima tropical alternadamente úmido e seco, com período chuvoso estendendo-se de outubro a março e o período seco ocorrendo, geralmente, de abril a setembro. As temperaturas médias anuais oscilam entre 23° e 25° C.

2.5 ESTRUTURAS E FORMAS DE RELEVO

A unidade mais extensa, ocupando o meio norte do estado, é apresentada por duas feições distintas: a Chapada dos Parecis e o Planalto Dissecado dos Parecis. Ambos possuem um suave caimento topográfico e estrutural para o norte. (PIAIA, 2003).

A Chapada dos Parecis ocupa o centro-oeste de Mato Grosso e é representada por uma superfície topograficamente elevada em relação àquela ligeiramente mais rebaixada que a envolve, o Planalto Dissecado dos Parecis. Relaciona-se, principalmente, com as cabeceiras do Alto Juruena e é constituída litologicamente por arenitos do grupo parecis, com acamamento plano-paralelo, caracterizando a homogeneidade topográfica da unidade. Tais rios constroem, por erosão remontante, anfiteatros erosivos, que são mantidos também pelo material argilo-arenoso e concrecionário (ROSS, 2005).

O Planalto dissecado dos Parecis é de relativa homogeneidade, com predominância de formas dissecadas tabulares, ou seja, colinas amplas de topos

planos. ROSS (2005) explica sobre esse tipo de relevo, com altimetrias variando de 300 a 600 metros, caracterizado como uma extensa continuidade de formas planas, levemente dissecadas em amplos interflúvios tabulares, interrompidos apenas pelos degraus que delimitam as calhas aluviais e pelo seu rebordo dissecado. Os principais rios que drenam o planalto são: Camararé, Juruena, Juína, Sapezal e Buriti, situados nas cidades de Campos de Júlio e Brasnorte.

A depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional representa uma superfície rebaixada e dissecada em formas predominantemente convexas, com altimetrias que variam em torno de 250 metros; ocupa quase todo o norte do estado de Mato Grosso e estende-se ainda por toda a Amazônia Meridional. No interflúvio Juruena-Teles Pires a superfície deprimida constata a presença de planaltos residuais e da Serra dos Caiabis, situados nas cidades de Juara e Porto dos Gaúchos (na sub-bacia do rio Juruena-Arinos), Nova Canaã do Norte, Itaúba e Sinop (na sub-bacia do rio Teles Pires). A partir da margem direita do médio curso do rio Teles Pires para leste, os corredores rebaixados envolvem o bloco mais ressaltado da Serra do Cachimbo e da Serra Formosa em Itaúba e Nova Cannã do Norte (MATO GROSSO, 1995). Essa depressão tem caráter interplanáltico, está confinada entre as serras e chapadas, seccionada pelos grandes eixos de drenagem da área leste onde está a bacia do Teles Pires e, no centro-oeste, a bacia do rio Juruena, envolvendo as cidades de Alta Floresta, Carlinda e Nova Canaã do Norte (leste), e Brasnorte (centro-oeste) (FERREIRA, 2001).

O Planalto Residual de Guaporé compreende áreas que emergem das superfícies rebaixadas da depressão sul-amazônica. Caracterizam-se pela presença de inúmeros blocos de relevos residuais, distribuídos de forma dispersa na porção norte do estado. Parte desse planalto está nas cidades de Conquista d'Oeste e Pontes e Lacerda (PIAIA, 2003).

2.6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Nessa região hidrográfica o tipo de solo mais encontrado é a Areia Quartzosa presente em Brasnorte, Campo Novo dos Parecis, Sapezal, Campos de Júlio, Juara e Porto dos Gaúchos, Nova Canaã do Norte e Lucas do Rio Verde (FERREIRA, 2001). Areias Quartzosas são solos minerais arenosos, pouco profundos, pouco desenvolvidos, de intensa lixiviação, tem baixa fertilidade natural

(distróficos); são moderadamente a fortemente ácidos, possuem baixa retenção de umidade e fortes limitações ao uso agrícola (SOUZA, 1995).

Outro tipo de solo frequentemente encontrado na região é o Latossolo Vermelho-escuro encontrado em parte de Brasnorte, Campo Novo dos Parecis e Sapezal, na região noroeste, e Santa Rita do Trivelato, na região centro-norte (FERREIRA, 2001). São solos minerais profundos, possuem teores de ferro, apresentam boa drenagem interna e elevada impermeabilidade, tornando o solo resistente à erosão. Esse tipo de solo está distribuído em todo o Planalto dos Parecis, sendo coberto por floresta e cerrado. Por estar em um relevo plano facilita as culturas agrícolas, porém requer sempre correção de acidez e fertilização (COUTINHO, 2009).

O solo Glei pouco Húmico é encontrado nas cidades de Juara, Pontes e Lacerda, Porto dos Gaúchos, Sorriso e Santa Rita do Trivelato (FERREIRA, 2001). Conhecidos também como Gleissolos, aparecem em áreas de relevo plano, originados de sedimentos do holoceno (SOUZA, 1995). Solo encharcado, com textura variável de média a muito argilosa. Não é usado em agricultura por ter lençóis freáticos altos havendo riscos de inundações (COUTINHO, 2009).

Em Juara, Porto dos Gaúchos, Alta Floresta, Carlinda, Nova Canaã do Norte e Itaúba estão os solos Litólicos, que são rasos, fortemente ácidos, com cascalho, pouco desenvolvidos. É encontrado em relevos fortemente ondulados e escarpado (regiões de serras e bordas de planaltos) (PIAIA, 2003). Por ser raso este tipo de solo está vulnerável a erosão, possui textura arenosa e ocorre sob vegetação campestre, cerrado e floresta, em locais com forte declividade (COUTINHO, 2009).

Solos podzólicos vermelho-amarelo, assim como os litólicos, apresentam cascalho em sua composição. Esse tipo de solo é encontrado em Planalto da Serra (FERREIRA, 2001). São profundos e arenosos, bastante susceptíveis à erosão pela presença de cascalho e relevo com forte declividade, além disso seu uso mais comum é como pastagem não tendo potencial agrícola (COUTINHO, 2009).

Na região também está o Brunizém Avermelhado, encontrado em Conquista d'Oeste. Esse tipo de solo é excelente para uso agrícola por apresentar elevado potencial nutricional e acidez praticamente nula (FERREIRA, 2001). No entanto ocorre em locais onde o relevo é bastante acidentado e associado a solos rasos.

Portanto, prevalecem limitações decorrentes das fortes declividades tendo riscos de erosão. Em razão disto é usado somente como pastagem (COUTINHO, 2009).

Na sub-bacia do rio Teles Pires estão presente os solos aluviais, especialmente em Alta Floresta, Carlinda, Sinop e Sorriso, terras de fragilidade relacionadas a cabeceiras de rios (FERREIRA, 2001). São heterogêneos, formados em depósitos aluviais recentes nas margens dos cursos de água, sujeitos a inundações e ocorrendo inclusive áreas permanentemente alagadas (PIAIA, 2003).

Nos municípios do Lucas do Rio Verde e Santa Rita do Trivelato também ocorrem latossolos vermelho-amarelo, que possuem grande teor de ferro e sua coloração é alaranjada (FERREIRA, 2001). São solos bem drenados e profundos, favorecendo o aproveitamento agrícola, que é ora utilizado para plantar pastagens e ora para cultivo de lavouras. Com textura argilosa boa possui aeração e ausência de impedimentos físicos à mecanização e penetração de raízes (COUTINHO, 2009).

Na região da sub-bacia do rio Guaporé as coberturas pedológicas são muito variadas, ocorrendo Latossolos, Podzólicos, Litólicos, Plintossolos. É uma área com baixa aptidão para uso agrícola pela ocorrência de áreas com declividade acentuada (MMA, 2007).

2.7 DOMÍNIOS BIOGEOGRÁFICOS

A biogeografia estuda as condições ambientais em que se processa a vida animal e vegetal e suas inter-relações com a hidrosfera (rios e mares), a atmosfera (ar e clima), a pedosfera (solos), a litosfera (crosta da Terra) e a antroposfera (parte da Terra habitada pelo homem). A capacidade da vida e seus limites de distribuição dependem de uma série de fatores ecológicos e da história de cada bioma (MORENO; HIGA, 2005).

Domínio Biogeográfico é a predominância de um bioma em uma região, ou seja, reflete as características morfoclimáticas e fitogeográficas distintas de uma região. Os biomas que se encontram no interior de algum domínio denotam características ambientais distintas das predominantes, como as do solo ou a frequência e intensidade de queimadas. Em Mato Grosso, encontram-se três grandes domínios biogeográficos: os Cerrados, as Florestas e o Pantanal, conforme ilustrado na Figura 5 (MORENO & HIGA, 2005).

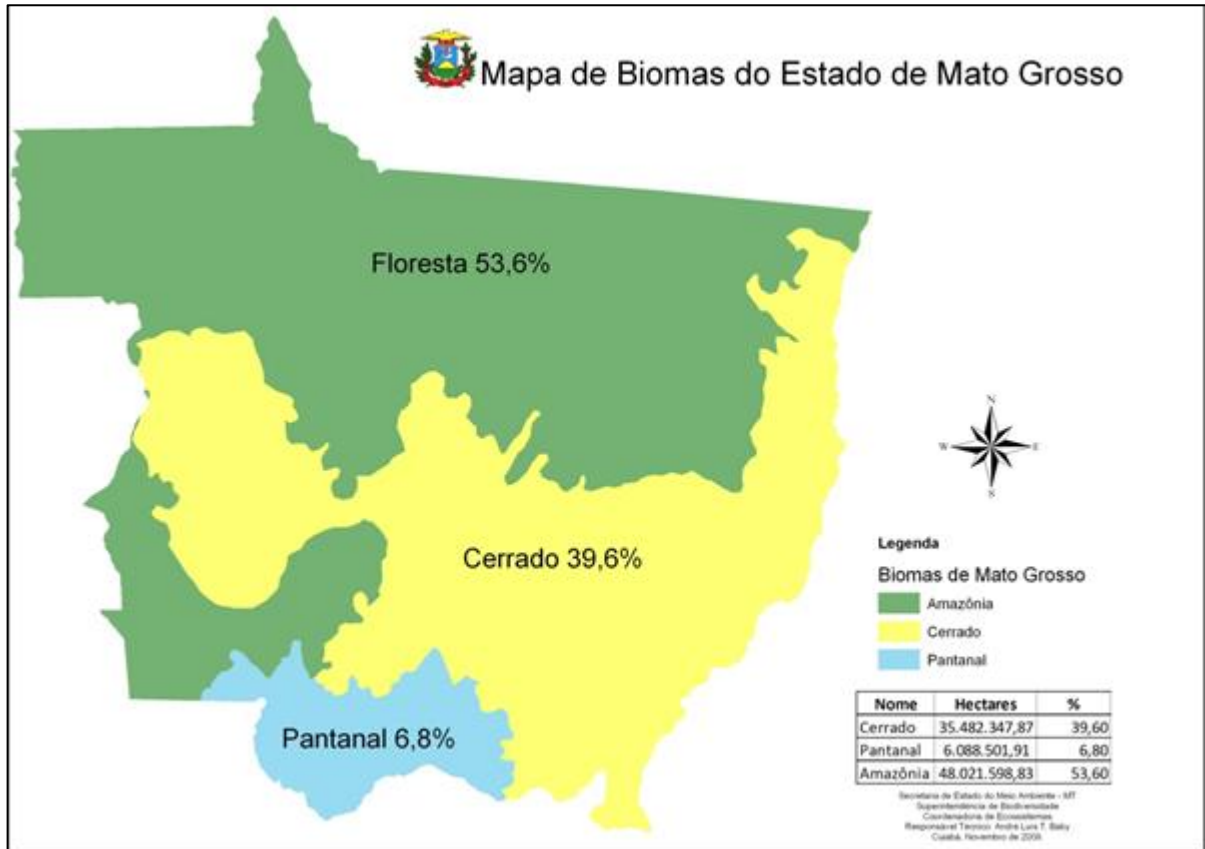


Figura 5. Mapa de Biomas do Estado de Mato Grosso.

Na Região Hidrográfica Amazônica parte da vegetação está inserida na área da Amazônia Legal, sendo um prolongamento natural da região Amazônica. É importante ressaltar que na passagem para o cerrado, a floresta equatorial assume traços de floresta tropical (conhecida na região como cerradão) (SOUZA, 1995). Fundamentalmente, a área está caracterizada por vegetação de Savana, Floresta Ombrófila e Floresta Estacional (BRASIL, 1980).

Os Cerrados (Savanas), que ocorrem na região norte e central do estado, são constituídos de várias formações herbáceas graminosas contínuas, em geral cobertas de plantas lenhosas, onde a riqueza florística é menor em comparação ao número de espécies da Floresta Tropical Úmida.

O cerrado também possui diversidades apresentando variações em sua fisionomia fitogeográfica, a exemplo do cerradão (vegetação mais fechada), campos limpos (cerrado mais aberto) e campos sujos (com plantas arbustivas baixas) (PIAIA, 2003).

O domínio das florestas em Mato Grosso apresenta duas formações: a Floresta Ombrófila (Densa e Aberta) e a floresta Estacional (Decidual e Semidecidual). (SCHWENK In MORENO; HIGA, 2005).

A floresta Ombrófila Densa é constituída de árvores com alturas variando de 20 a 30 metros, com troncos retos e bem copados (COUTINHO, 2009). Em Mato Grosso ocorrem apenas duas formações: as aluviais, em faixas estreitas e descontínuas ao longo dos rios, com formação vegetal bastante complexa; e as submontanas, de ocorrência mais expressiva, ocupando a parte mais alta dos relevos residuais talhados em rochas vulcânicas que se destacam na Depressão do norte de Mato Grosso (SCHWENK, 2005).

A floresta Ombrófila Aberta constitui-se de vários estratos, sendo os mais elevados com árvores altas (15 a 20 metros) cujos troncos são finos, com copas pequenas, aparecendo também trepadeiras lenhosas semelhantes a cipó. Na porção sul e sudeste da Chapada dos Parecis aparece um subtipo desta floresta, que é a mata de poaia, praticamente em extinção, mata mais fechada que possui troncos mais grossos (PIAIA, 2003). Há duas formações desse tipo em Mato Grosso: a de terras baixas e a submontana.

Nas Florestas Estacionais as plantas apresentam gemas foliares com escamas e pêlos, para proteção contra seca. Pela alternância climática em Mato Grosso, com duas estações bem definidas, a chuvosa e a seca, as árvores passam por adaptações à alterações dos fatores climáticos. Classificam-se em Semidecidual ou Decidual (SCHWENK, 2005).

A Floresta Estacional Decidual está localizada sobre solos deficientes, são de areia quartzosa, em áreas pouco extensas e dispersas, revestindo alguns divisores de água. Sua formação em Mato Grosso é de submontana, identificada pela alta perda de folhas, mais de 60%, acumulam folhas e galhos no chão (serrapilheira) na fase seca do ano, torna-se vulnerável a incêndios (COUTINHO, 2009).

A Floresta Estacional Semidecidual apresenta-se em Mato Grosso com três fisionomias distintas: aluvial, de terras baixas e a submontana (SCHWENK, 2005). Formação aluvial são matas ribeirinhas, ocupam, principalmente, as acumulações fluviais e apresentam estrutura semelhante a Floresta Ciliar, diferindo apenas florísticamente. Nas terras baixas são encontradas pequenas manchas, conhecidas

como Mata de Pindaíba e a formação submontana ocorre nas cabeceiras do rio Xingu e no Planalto dos Parecis em forma de encaves com Floresta Aberta (COUTINHO, 2009).

Ainda integrando o domínio florestal, ocorrem em planícies aluviais as formações pioneiras, localizadas, geralmente, ao longo dos cursos dos rios e ao redor de depressões fechadas que acumulam água, onde se observa vegetação campestre herbácea lenhosa. Estas formações estão associadas a terrenos com deposições constantemente renovadas e áreas pedologicamente instáveis, com sedimentos pouco consolidados, sob o processo de acumulação fluvial ou lacustre (ANDERSON, 2004 apud COUTINHO, 2009).

2.8 DISPONIBILIDADE HÍDRICA

Enquanto a produção de água doce no planeta é estável, o consumo da água aumenta em nível superior ao crescimento populacional. No século XX, a população mundial cresceu 4 vezes, enquanto o consumo de água cresceu 7 vezes. Atualmente, há mais de 1 bilhão de pessoas sem suficiente acesso à água para consumo doméstico e estima-se que em 30 anos haverá 5,5 bilhões de pessoas vivendo em áreas com moderada ou séria falta d'água. Os aspectos de demanda e de escassez de água estão relacionados ao crescimento demográfico, à escala das atividades econômicas e à capacidade de suporte dos recursos naturais (LIMA, 2001).

Aproximadamente 12% da água doce do planeta Terra encontram-se em território brasileiro. Esta proporção pode chegar a 18% quando se incluem os volumes recebidos de países vizinhos, com quem o Brasil compartilha os cursos d'água. Devido a sua grande extensão territorial e diversidade climática, a maior densidade populacional não coincide com as áreas com maior disponibilidade de água, o que resulta em situações de escassez (em quantidade e qualidade) em algumas regiões. Para orientar o uso sustentável destes recursos, estimulando sua preservação e mediando potenciais conflitos de uso, o Brasil conta com uma Política Nacional de Recursos Hídricos.

Em termos de disponibilidade hídrica superficial, mais uma vez se destaca a região hidrográfica Amazônica, com vazão média de quase 132.145 m³/s, a maior

região hidrográfica brasileira em termos de disponibilidade hídrica apresentando 73.748 m³/s (GEO Brasil, 2007).

3 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

A qualidade das águas é representada por um conjunto de variáveis, geralmente mensuráveis, de natureza química, física e biológica, e depende das características naturais da bacia hidrográfica e do uso e ocupação da mesma. Sendo um recurso comum a todos, foi necessário, para a proteção dos corpos d'água, instituir restrições legais de uso. Desse modo, as características físicas e químicas da água devem ser mantidas dentro de certos limites, os quais são representados por valores orientadores da qualidade de água, dos sedimentos e da biota, especificado no Brasil pelas Resoluções CONAMA nº 357/2005, CONAMA nº 274, CONAMA nº 344/2004, e Portaria Nº 2914/2011, do Ministério da Saúde.

Os ecossistemas aquáticos incorporam, ao longo do tempo, substâncias provenientes de causas naturais, sem nenhuma contribuição humana, em concentrações raramente elevadas que, no entanto, podem afetar o comportamento químico da água e seus usos mais relevantes. Entretanto, outras substâncias lançadas nos corpos d'água pela ação antrópica, em decorrência da ocupação e do uso do solo, resultam em sérios problemas de qualidade de água, que demandam investigações e investimentos para sua recuperação.

Os aspectos mais graves dos poluentes referem-se às substâncias potencialmente tóxicas, oriundas de processos industriais. Por outro lado, atualmente, observa-se, ainda, a presença, em ambientes eutrofizados ricos em matéria orgânica, de microalgas capazes de produzir toxinas com características neurotóxicas e hepatotóxicas.

O monitoramento de qualidade das águas é um dos mais importantes instrumentos da gestão ambiental. Ele consiste, basicamente, no acompanhamento sistemático dos aspectos qualitativos das águas, visando à produção de informações e é destinado à comunidade científica, ao público em geral e, principalmente, para a tomada de decisões. Nesse sentido, o monitoramento é um dos fatores determinantes no processo de gestão ambiental, uma vez que propicia uma percepção sistemática e integrada da realidade ambiental.

A avaliação da qualidade da água é o processo global de verificação da natureza física, química e biológica da água, em relação à qualidade natural (de referência), dos efeitos das ações dos humanos e dos usos esperados. Procuram-se detectar e explicar as tendências e o estabelecimento da relação de causa-efeito.

Aspectos importantes no processo de avaliação da qualidade da água incluem a interpretação dos dados, e o relato dos resultados, levando eventualmente à elaboração de recomendações para ações futuras ou controle das já implantadas. A qualidade da água envolve, portanto, o monitoramento, a avaliação e a gestão (MARQUES, 2002).

A escolha dos pontos de amostragem e dos parâmetros a serem analisados é feita em função do corpo d'água, do uso benéfico de suas águas, da localização de atividades que possam influenciar na sua qualidade, e da natureza das cargas poluidoras, tais como despejos industriais, esgotos domésticos, águas de drenagem agrícola ou urbana.

Para a instalação de estações de monitoramento dois critérios devem ser considerados mais importantes: a representatividade da estação quanto ao uso e ocupação do solo e a acessibilidade, pois o acesso às estações deve ser permitido durante todo o ciclo hidrológico. Locais de difícil acesso, propriedades particulares ou locais sujeitos a restrição de acesso por fenômenos sazonais (como enchentes) devem ser evitados.

O monitoramento de qualidade da água exige cuidados especiais, visto que os dados devem refletir a representatividade da situação. Desta forma, o planejamento correto das redes de monitoramento e os procedimentos de coleta, análise e armazenamento das informações requerem cuidados técnicos específicos.

3.1. RESOLUÇÃO CONAMA nº. 357/2005

Por possuir usos múltiplos, a água deve satisfazer critérios de qualidade em função de seus usos preponderantes. A Resolução nº. 357/2005 do CONAMA estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas em treze classes, segundo a sua utilização, definindo os parâmetros de qualidade a serem atendidos para cada classe.

As águas doces são classificadas em: Classe Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4. A maioria dos rios do estado de Mato Grosso ainda não foram enquadrados nas classes propostas por essa resolução e, desta forma, de acordo com o artigo 42 da referida Resolução, enquanto não forem feitos os enquadramentos, as águas doces serão consideradas de Classe 2. Portanto, os rios

das sub-bacias dos rios Juruena-Arinos, Teles Pires e Guaporé devem ser considerados como de Classe 2 até que sejam realizados os seus respectivos enquadramentos.

As águas de Classe 2 são destinadas: ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho (conforme Resolução CONAMA nº. 274, de 2000); à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; à aquicultura e à atividade de pesca.

3.2. ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA (IQA/NSF)

O Índice de Qualidade da Água representa uma média de diversas variáveis (parâmetros analisados) em um único número, combinando unidades de medidas diferentes em uma única unidade e indicando a relativa qualidade da água em pontos geográficos. Permite a facilidade de comunicação com o público, promovendo um melhor entendimento entre a população leiga e os gestores de recursos hídricos.

Entre vários índices existentes para determinar a qualidade da água, um dos mais utilizados é o IQA, desenvolvido nos Estados Unidos, em 1970, pela NSF – Nacional Sanitation Foundation, com base no método DELPHI (da *Rand Corporation*), conhecido como uma técnica de pesquisa de opinião que pode ser utilizada para extrair informações de um grupo de profissionais, buscando uma maior convergência nos dados dos parâmetros, incorporando parâmetros considerados relevantes para a avaliação da qualidade das águas (PHILIPPI JR., 2004).

A pesquisa de opinião foi realizada com especialistas em qualidade de água, que indicaram os parâmetros a serem avaliados, seu peso relativo e a condição com que se apresenta cada parâmetro, segundo uma escala de valores. Dentre 35 parâmetros indicadores de qualidade de água inicialmente propostos, somente nove foram considerados relevantes para a avaliação tendo como principal determinante a utilização da água para abastecimento público. São eles: oxigênio dissolvido, coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrogênio nitrato, fósforo total, temperatura da água, turbidez e sólidos totais. Para cada parâmetro foram

traçadas curvas médias de variação da qualidade das águas em função de sua concentração e atribuído um peso, de acordo com sua importância relativa no cálculo do IQA (PHILIPPI JR., 2004).

O Quadro 2 mostra os parâmetros utilizados no Índice de Qualidade da Água e seus respectivos pesos.

Quadro 2 - Índice de Qualidade da Água

Item	Parâmetro	Unidade	Peso (w)
1	Oxigênio Dissolvido	% saturação	0,17
2	<i>Escherichia coli</i>	NMP/100ml	0,15
3	pH	-	0,12
4	DBO5	mg O2/L	0,10
5	Nitrogênio Nitrato	mg N/L	0,10
6	Fósforo Total	mg P/L	0,10
7	Turbidez	UNT	0,08
8	Sólidos Totais	mg/L	0,08
9	Temperatura de Desvio	°C	0,10

O IQA é calculado pelo produto ponderado das qualidades da água correspondente aos nove parâmetros acima citados, através da seguinte fórmula:

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

Onde: IQA - Índice de Qualidade da Água, um número entre 0 e 100; q_i - qualidade do i -ésimo parâmetro, um 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 nº entre 0 e 1, atribuído em função de sua importância para a conformação global da qualidade, portanto:

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

Onde: n = número de parâmetros que entram no cálculo.

A qualidade de águas brutas, indicada pelo IQA, numa escala de 0 a 100, pode ser classificada para abastecimento público, segundo a graduação apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 - Faixa de variação para avaliação do IQA.

Classificação	Faixa de Variação
ÓTIMA	91 < IQA ≤ 100
BOA	71 < IQA ≤ 90
REGULAR	51 < IQA ≤ 70
RUIM	26 < IQA ≤ 50
PÉSSIMA	00 < IQA ≤ 25

Esse índice é usado como acessório na interpretação de dados, auxiliando na avaliação dos resultados, e representa a qualidade da água numa escala numérica, pois fornecem um meio de julgar a efetividade de medidas de controle ambiental, podendo dar uma idéia geral da tendência de evolução da qualidade ao longo do tempo, além de permitir uma comparação entre diferentes corpos hídricos e também o comportamento do mesmo corpo hídrico em diferentes períodos.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A orientação metodológica apresentada neste trabalho está em consonância com os procedimentos estabelecidos no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos da CETESB (2011), nos procedimentos instituídos pelo *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21ª edição* (APHA, 2005), e pelos padrões máximos e mínimos da Resolução do CONAMA nº 357/05.

4.1 REDE DE AMOSTRAGEM – ÁREA DE ESTUDO

A escolha dos pontos de amostragem e dos parâmetros a serem analisados é realizada em função do corpo d'água, do uso benéfico de suas águas, da localização de atividades que possam influenciar na sua qualidade, e da natureza das cargas poluidoras, tais como despejos industriais, esgotos domésticos e águas de drenagem agrícola ou urbana.

Para a instalação de estações de monitoramento dois critérios devem ser considerados mais importantes: a representatividade da estação quanto ao uso e ocupação do solo e a acessibilidade, pois o acesso às estações deve ser permitido durante todo o ciclo hidrológico. Locais de difícil acesso, propriedades particulares ou locais sujeitos a restrição de acesso por fenômenos sazonais (como enchentes) devem ser evitados.

O monitoramento de qualidade da água exige cuidados especiais, visto que os dados devem refletir a representatividade da situação. Desta forma o planejamento correto das redes de monitoramento e os procedimentos de coleta, análise e armazenamento das informações requerem cuidados técnicos específicos.

A rede de amostragem da sub-bacia do rio Juruena, em 2007, era composta por 9 estações de coleta e a sub-bacia do rio Teles Pires, por 12 estações. Essas estações foram definidas por meio de projetos entre o órgão ambiental e instituições de ensino superior. O monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, durante o período de 2006-2008, foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso (FAPEMAT).

Com a publicação da Resolução nº 16/2008, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CEHIDRO), foi instituída a Rede Hidrológica Básica do Estado

de Mato Grosso, cuja pretensão era de incorporar dados da qualidade da água a estações de coletas que já possuísem dados quantitativos, como a vazão, para se avaliar no futuro o aporte de cargas de nutrientes. Com isso foram incorporadas várias estações novas à Rede de Monitoramento da SEMA, no ano de 2008.

Com a incorporação de novas estações, a partir de junho de 2008 houve um acréscimo de três estações na sub-bacia do rio Juruena-Arinos e de uma estação na sub-bacia do rio Guaporé. Atualmente estão cadastradas 13 estações de coleta da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, 12 estações da sub-bacia do rio Teles Pires e uma estação da sub-bacia do rio Guaporé no banco de dados da Agência Nacional de Águas - ANA HIDROWEB <<http://hidroweb.ana.gov.br>>. Os dados de qualidade da água dessas estações estão disponíveis para consulta no site da ANA/HIDROWEB.

As informações relativas às estações da Rede de Monitoramento estão discriminadas na Tabela 2, e o mapa de localização das estações encontra-se na Figura 6.

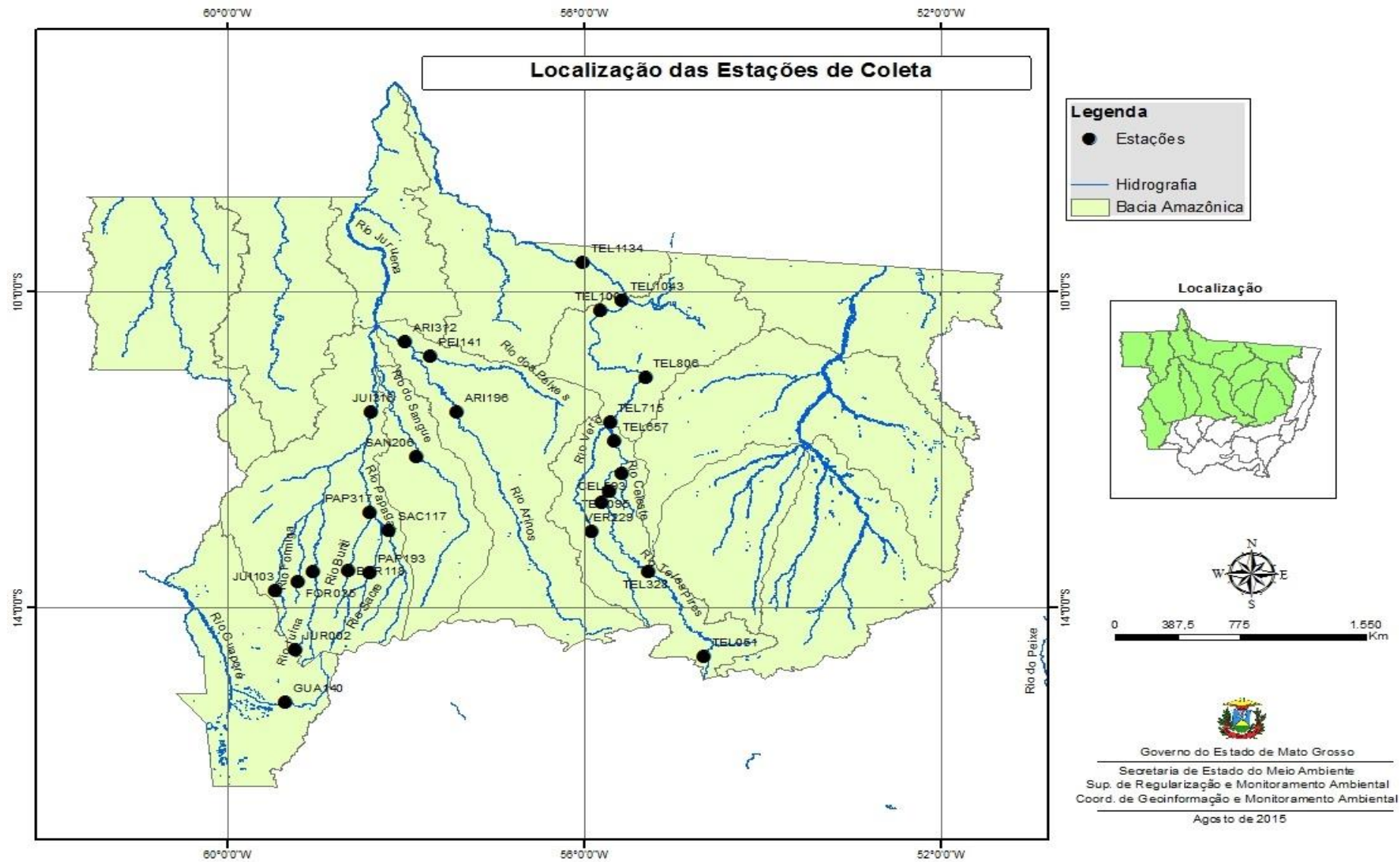


Figura 6. Mapa de localização das estações de monitoramento na Região Hidrográfica Amazônica.

A caracterização das estações de coleta está apresentada no Quadro 4. Cada estação recebeu um código, no qual a parte alfabética da sigla refere-se ao rio principal (JUR – Rio Juruena, neste exemplo) e os números referem-se à distância da nascente à estação de coleta (quilometragem medida pelo leito do rio).

Quadro 4 - Caracterização das estações de coleta na Região Hidrográfica Amazônica.

Sub-Bacia	Rio	Nome da Estação	Município	Código HIDROWEB	Código da Estação	Altitude (m)	Coordenadas
Rio Teles Pires	Teles Pires	Rio Teles Pires, MT 020	Planalto da Serra	17118000	TEL051	451	14°37'52,4" S - 54°38'49,3" W
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Apa Salto Magessi	Santa Rita do Trivelato	17119500	TEL328	337	13°33'31,2" S - 55°16'05,2" W
	Verde	Rio Verde, BR 163	Lucas do Rio Verde	17231000	VER229	378	13°03'02,8" S - 55°54'28,6" W
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Sorriso	Sorriso	17272000	TEL518	327	12°40'25,9" S - 55°47'38,3" W
	Lira	Rio Lira, Ponte BR 163	Sorriso	17271000	TEN095	323	12°32'06,4" S - 55°42'19,5" W
	Celeste	Rio Celeste, Ponte BR 163	Sorriso	17278000	CEL593	310	12°17'29,4" S - 55°33'56,1" W
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Ponte MT 222	Sinop	17273000	TEL657	313	11°53'37,9" S - 55°39'22,1" W
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Ponte MT 220	Sinop	17279000	TEL715	304	11°39'11,2" S - 55°42'14,0" W
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Balsa em Itaúba	Itaúba	17290000	TEL806	267	11°05'40,1" S - 55°18'20,8" W
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Ponte MT 320	Nova Canãa do Norte	17310000	TEL1004	239	10°14'18,3" S - 55°48'27,4" W
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Balsa do INDECO	Carlinda	17340100	TEL1043	238	10°06'46,8" S - 55°34'12,2" W
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Balsa Madeseiki	Alta Floresta	17381000	TEL1134	231	09°38'21,3" S - 56°00'52,3" W

Rio Juruena e Guaporé	Juruena	Próximo à Nascente	Conquista d'Oeste	17090300	JUR002	639	14°32'32,6" S - 59°13'55,2" W
	Juína	Rio Juína	Campos de Júlio	17091100	JUI103	473	13°47'35,0" S - 59°27'24,0" W
	Juruena	Ponte em Juína	Juína	-*	JUR316	247	11°31'48,71" S - 58°22'46,84" W
	Formiga	Rio Formiga	Campos de Júlio	17091110	FOR035	537	13°41'01,2" S - 59°12'10,3" W
	Juruena	Rio Juruena - BR 364	Campos de Júlio	17090550	JUR225	496	13°33'07,9" S - 59°02'05,6" W
	Buriti	Rio Buriti	Sapezal	17091500	BUR118	488	13°32'49,4" S - 58°38'03,6" W
	Papagaio	Rio Papagaio - BR 364	Campo Novo dos Parecis	17092960	PAP193	451	13°33'43,9" S - 58°24'22,1" W
	Papagaio	Rio Papagaio - Ilha	Sapezal	17091510	PAP317	260	12°47'57,5" S - 58°23'49,4" W
	Sangue	Rio Sangue	Brasnorte	17094200	SAN206	250	12°06'34,8" S - 57°52'20,6" W
	Sacre	Aldeia Sacre II	Campo Novo dos Parecis	17092800	SAC117	370	13°01'36,2" S - 58°11'15,7" W
	Arinos	Rio Arinos - Porto dos Gaúchos	Porto dos Gaúchos	17120000	ARI196	242	11°32'15,2" S - 57°25'19,9" W
	Peixes	Rio dos Peixes	Juara	17122000	PEI141	220	10°49'23,9" S - 57°43'32,5" W
	Arinos	Rio Arinos - Próx. Juara	Juara	17123000	ARI312	219	10°38'24,6" S - 57°43'32,5" W
	Guaporé	Pontes e Lacerda	Pontes e Lacerda	15050000	GUA140	227	15°12'56,0" S - 59°21'13,0" W

* Estação ainda sem cadastro no sistema HIDROWEB da Agência Nacional de Águas.

4.2 COLETA DE AMOSTRAS

Os procedimentos de coleta foram baseados no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos da CETESB (2011), e APHA, 2005. Foram realizadas amostragens nos meses de fevereiro, junho e outubro de 2012; maio e agosto de 2013 (sub-bacias

dos rios Juruena, Arinos, Peixes e Guaporé); abril e outubro de 2013 (sub-bacia do Rio Teles Pires); abril, julho e novembro de 2014 (sub-bacias dos rios Juruena, Arinos, Peixes e Guaporé) e março, agosto e outubro de 2014 (sub-bacia do Rio Teles Pires). De acordo com a classificação climática, considerou-se neste monitoramento que o período chuvoso estendeu-se de outubro a março e o período de estiagem estendeu-se de abril a setembro.

As coletas foram realizadas por servidores da Coordenadoria de Monitoramento da Qualidade Ambiental da SEMA. Em algumas estações não foram realizadas algumas análises, geralmente por falhas nos equipamentos analíticos de campo. A maioria das estações de coleta de água foi implantada no centro da calha do rio.

As coletas de amostras foram realizadas à cerca de 20 cm de profundidade na coluna d'água, utilizando frascos de polietileno de 1 litro (amostra preservada com solução de ácido sulfúrico a 50%) e de 2 litros (amostra não preservada). As amostras para análises bacteriológicas (coliforme total e *Escherichia coli*) foram coletadas utilizando bolsas plásticas esterilizadas de 100 mL. As amostras foram acondicionadas em caixas de isopor, sob refrigeração, e encaminhadas até o Laboratório da Secretaria para serem analisadas.

4.3 ANÁLISES LABORATORIAIS

A poluição causada aos corpos d'água conduz à necessidade de planos de prevenção e recuperação ambiental, a fim de garantir condições de usos atuais e futuros, para diversos fins. Estes planos, além de medidas de acompanhamento de suas metas através de fiscalização, requerem, para a sua proposição e efetiva implementação, dados que indiquem o estado do ambiente aquático. Para este fim são estabelecidos os programas de monitoramento da qualidade da água.

A água possui uma ampla variedade de constituintes que podem ser medidos nesses programas de monitoramento da qualidade relacionados à aspectos químicos, físicos e biológicos. Alguns autores destacam que a seleção dos parâmetros de interesse depende do objetivo do estudo, levando-se em consideração os usos previstos para o corpo d'água e as fontes potenciais de poluição existentes na bacia. Ao longo do monitoramento da qualidade da água, um

grande volume de dados é gerado. Estes dados são sintetizados de forma a traduzir o estado atual e as tendências da água.

4.3.1 Análises bacteriológicas (coliforme total e *Escherichia coli*)

Foi utilizado o método de substrato definido (Colilert). A inoculação das amostras foi feita com diluições de 10% ou 1%, baseadas em históricos dos pontos e incubadas em cartelas Quanti-Tray/2000. O procedimento foi realizado em bancada de fluxo laminar vertical (Pachane modelo Pa 300) produzindo um ambiente livre de contaminação.

A cartela foi selada em seladora própria (Quanti-Tray Sealer Model 2x IDEXX) e levada à incubadora a $35 \pm 0,5^\circ\text{C}$ por 24 horas. Após esse tempo foi feita a contagem dos cubos observando a mudança de coloração para amarelo (coliformes totais) e fluorescência na lâmpada de UV (*E. coli*) e para quantificação de NMP (número mais provável) em 100 mL da amostra foi utilizada a Tabela de NMP fornecida pela fabricante.

4.3.2 Análises Físicas e Químicas

Foram analisados 26 parâmetros físicos e químicos da qualidade da água. As metodologias estão descritas em APHA (2005). O Quadro 5 descreve os parâmetros e a metodologia utilizada para cada análise.

Quadro 5 - Metodologias utilizadas nas análises físico-químicas e microbiológicas.

Parâmetro	Método
pH	Eletrométrico (APHA – método 4500-H+ B)
Oxigênio Dissolvido	Eletrométrico (APHA – método 4500-O G)
Condutividade Elétrica	Eletrométrico (APHA – método 2510 B)
Temperatura da Água	Eletrométrico (APHA – método 2550 B)
Temperatura do Ar	Termômetro de Mercúrio
Cor	Espectrofotométrico (APHA - método 2120 C)
Turbidez	Nefelométrico (APHA - método 2130 B)
Alcalinidade Total	Titulação potenciométrica (APHA - método 2320 B)
Demanda Bioquímica de Oxigênio	Eletrométrico e quimioluminescência – Método Diluição e Incubação 20°C por 5 dias (APHA - método 5210 B)
Demanda Química de Oxigênio	Espectrofotométrico – Método Refluxo Fechado (APHA - método 5220 D)
Nitrogênio Amoniacal	Espectrofotométrico – Método Fenato (APHA - método 4500- NH3 F) Cromatografia de íons
Ortofosfato	Espectrofotométrico – Método Ácido Ascórbico (APHA - método 4500-

	P E)
	Cromatografia de íons
Fosfato Total	Espectrofotométrico – Método Ácido Ascórbico (APHA - método 4500-P E) / Método Reagente HACH Phosver 3 (método HACH 8048)
Nitrato	Espectrofotométrico – Método Ácido Fenoldissulfônico (CETESB - Norma Técnica L5.137) / Método UV Screening (APHA - método 4500-NO3- B)
	Cromatografia de íons
Resíduo Total	Gravimétrico (APHA - método 2540 B)
Nitrito	Espectrofotométrico – Método Colorimétrico (APHA - método 4500-NO2- B)
	Cromatografia de íons
Nitrogênio Total	Espectrofotométrico – Método Persulfato (APHA - método 4500-N C) / Método reagente HACH Total Nitrogen Persulfate Powder Pillow (método HACH 10072)
Dureza Total	Titulométrico – EDTA (APHA - método 2340 C)
Cloreto	Titulométrico - Nitrato de Mercúrio (APHA - método 4500-Cl-)
	Cromatografia de íons
Sulfato	Espectrofotométrico - Cloreto de Bário (APHA - método 4500-SO42- E)
	Cromatografia de íons
Resíduo Não-Filtrável	Gravimétrico (APHA - método 2540 D)
Sódio	Cromatografia iônica (Dionex application note 141)
Lítio	Cromatografia iônica (Dionex application note 141)
Potássio	Cromatografia iônica (Dionex application note 141)
Cálcio	Cromatografia iônica (Dionex application note 141)
Magnésio	Cromatografia iônica (Dionex application note 141)
Coliformes Totais	Método Substrato Enzimático (Colilert ®) (APHA - método 9223 B)
<i>Escherichia coli</i>	Método Substrato Enzimático (Colilert ®) (APHA - método 9223 B)

4.4 SIGNIFICADO AMBIENTAL DOS PARÂMETROS

A qualidade da água é representada por um conjunto de características mensuráveis de naturezas química, física e biológica, as quais mantidas dentro de certos limites estabelecidos pelos órgãos de controle ambiental, viabilizam determinado uso. Os parâmetros ambientais podem fornecer informações importantes sobre o estado atual da qualidade da água no momento da coleta.

Os parâmetros físicos, apesar de a maior parte desses não interferir diretamente na saúde de possíveis usuários, podem ser indicativos de aumento na concentração de parâmetros químicos (FINOTTI et al., 2009). Os parâmetros químicos são de especial interesse no monitoramento, visto que indicam condições de sobrevivência para os organismos. Já os parâmetros biológicos têm interesse de saúde pública e, dentre os organismos encontrados em meio aquático, os de maior importância são os patogênicos.

4.4.1 Temperatura da Água

A variação de temperatura é parte do regime climático normal e corpos d'água naturais apresentam variações sazonais e diurnas, bem como estratificação vertical. A temperatura da água é influenciada por fatores tais como latitude, altitude, estação do ano, período do dia, taxa de fluxo e profundidade. A elevação anormal da temperatura em um corpo d'água geralmente é provocada por despejos industriais (indústrias canavieiras, por exemplo) e usinas termoelétricas. Elevadas temperaturas, resultantes do lançamento de águas aquecidas, podem acarretar um impacto ecológico significativo (APHA, 2005).

A temperatura desempenha o papel principal de controle no meio aquático condicionando as influências de uma série de parâmetros físico-químicos. Em geral, à medida que a temperatura aumenta, de 0 a 30°C, a viscosidade, a tensão superficial, a compressibilidade, o calor específico, a constante de ionização e o calor latente de vaporização diminuem, enquanto que a condutividade térmica e a pressão de vapor aumentam a solubilidade com a elevação da temperatura (CETESB, 2010). Para se medir a temperatura podem ser utilizados termômetros simples de mercúrio ou aparelhos mais sofisticados como o "Termistor", que pode registrar diretamente a temperatura das várias profundidades na coluna d'água. Estas medidas devem ser realizadas no local de coleta.

4.4.2 Potencial Hidrogeniônico (pH)

Este parâmetro pode definir o caráter ácido, básico ou neutro de uma solução (varia de 0 a 14) e deve ser considerado, pois os organismos aquáticos estão geralmente adaptados às condições de neutralidade e qualquer alteração pode influenciar os ecossistemas aquáticos naturais devido a seus efeitos na fisiologia de diversas espécies. Alterações bruscas do pH de uma água podem acarretar o desaparecimento dos seres nela presentes. O pH influi no grau de solubilidade de diversas substâncias, na distribuição das formas livre e ionizada de diversos compostos químicos, definindo inclusive o potencial de toxicidade de vários elementos (LIBÂNIO, 2005).

O pH é o padrão de potabilidade (potencial hidrogeniônico (quantidade de prótons H⁺)), devendo as águas para abastecimento público apresentar valores entre 6,0 a 9,5, de acordo com a Portaria n° 2.914/2011 do Ministério da Saúde. Valores fora das faixas recomendadas podem alterar o sabor da água e contribuir para a corrosão dos sistemas de distribuição de água, ocorrendo com isso, uma possível extração do ferro, cobre, chumbo, zinco e cádmio, e dificultar a descontaminação das águas.

4.4.3 Alcalinidade

A alcalinidade representa a capacidade que um sistema aquoso tem de neutralizar (tamponar) ácidos a ele adicionados. Esta capacidade depende de alguns compostos, principalmente bicarbonatos, carbonatos e hidróxidos. Para a maioria das águas naturais de superfície a alcalinidade decorre apenas de bicarbonatos, principalmente, de cálcio e magnésio.

Valores mais elevados de alcalinidade nos corpos d'água estão associados aos processos de decomposição da matéria orgânica, à atividade respiratória de microorganismos, com liberação e dissolução do gás carbônico (CO₂) na água, e ao lançamento de efluentes industriais (LIBÂNIO, 2005). A alcalinidade é determinada através da titulação.

4.4.4 Coloração

A cor de uma amostra de água está associada ao grau de redução de intensidade que a luz sofre ao atravessá-la, devido à presença de sólidos dissolvidos, principalmente materiais em estado coloidal orgânico e inorgânico. Dentre os colóides orgânicos, pode-se mencionar os ácidos húmico e fúlvico, substâncias naturais resultantes da decomposição parcial de compostos orgânicos presentes em folhas, dentre outros substratos. Também os esgotos sanitários se caracterizam por apresentarem, predominantemente, matéria em estado coloidal, além de diversos efluentes industriais contendo taninos (efluentes de curtumes, por exemplo), anilinas (efluentes de indústrias têxteis, indústrias de pigmentos, etc.), lignina e celulose (efluentes de indústrias de celulose e papel, da madeira, etc.)

(CETESB, 2010). Há também compostos inorgânicos capazes de possuir as propriedades e provocar os efeitos de matéria em estado coloidal. Os principais são os óxidos de ferro e manganês, que são abundantes em diversos tipos de solo. Alguns outros metais presentes em efluentes industriais conferem-lhe cor, mas, em geral, íons dissolvidos pouco ou quase nada interferem na passagem da luz. Em geral, o problema maior de coloração na água é estético, já que causa um efeito repulsivo aos consumidores.

Águas com elevada concentração de pigmentos apresentam, como principal efeito ecológico, a diminuição da penetração da luz solar e a consequente diminuição da fotossíntese realizada pelo fitoplâncton e macrófitas. Dessa forma, a cor da água pode ser um bom indicativo da produtividade primária, porque interfere diretamente na fotossíntese (FINOTTI et al., 2009).

4.4.5 Turbidez

A turbidez de uma amostra de água é o grau de atenuação de intensidade que um feixe de luz sofre ao atravessá-la (esta redução dá-se por absorção e espalhamento, uma vez que as partículas que provocam turbidez nas águas são maiores que o comprimento de onda da luz branca), devido à presença de sólidos em suspensão, tais como partículas inorgânicas (areia, silte, argila), de detritos orgânicos, algas, bactérias, plâncton em geral, etc.

A erosão das margens dos rios em estações chuvosas é um exemplo de fenômeno que resulta em aumento da turbidez das águas e que exige manobras operacionais, como alterações nas dosagens de coagulantes e auxiliares nas estações de tratamento de águas. A erosão pode decorrer do mau uso do solo em que se impede a fixação da vegetação. Este exemplo mostra também o caráter sistêmico da poluição. Alta turbidez reduz a fotossíntese da vegetação enraizada submersa e das algas. Esse desenvolvimento reduzido de plantas pode, por sua vez, suprimir a produtividade de peixes e servir de abrigo para microorganismos patogênicos. Logo, a turbidez pode influenciar nas comunidades biológicas aquáticas. Além disso, afeta adversamente os usos doméstico, industrial e recreativo da água (CETESB, 2010).

4.4.6 Condutividade Elétrica

A condutância específica (condutividade) é uma expressão numérica da capacidade que a água tem de conduzir a corrente elétrica. A condutividade da água depende de suas concentrações iônicas e da temperatura. A condutância específica fornece uma boa indicação das modificações na composição de uma água, especialmente na sua concentração mineral, mas não fornece nenhuma indicação das quantidades relativas dos vários componentes.

À medida que mais sólidos dissolvidos são adicionados, a condutividade específica da água aumenta. Altos valores podem indicar características corrosivas da água. A condutividade constitui-se importante indicador de eventual lançamento de efluentes por relacionar-se à concentração de sólidos dissolvidos (LIBÂNIO, 2005). Sendo assim, ela representa uma medida indireta da concentração de poluentes.

4.4.7 Oxigênio Dissolvido (OD)

O oxigênio dissolvido é um dos parâmetros mais importantes na avaliação da qualidade da água, uma vez que apresenta papel determinante na capacidade de um recurso hídrico manter e preservar a vida aquática (CETESB, 2010). O oxigênio dissolvido provém do ar e, principalmente, da fotossíntese realizada pelas plantas verdes submersas, e tem importância vital para a respiração dos organismos aeróbios, tais como os peixes, crustáceos e uma grande variedade de outros animais e vegetais aquáticos.

O processo de difusão do oxigênio na massa hídrica é muito lento, mas pode ser acelerado pela agitação e turbulência da água, fazendo com que os cursos d'água com maior velocidade ou com cachoeiras sejam mais oxigenados. O lançamento excessivo de compostos orgânicos nos cursos d'água, como resíduos de indústrias e esgoto doméstico, pode provocar a proliferação de organismos, cuja respiração causa a redução ou o consumo total do oxigênio dissolvido na água.

Em águas correntes, sob circunstâncias normais, o conteúdo de oxigênio é alto e varia ao longo do rio, devido a alterações em suas características ambientais e

em consequência das condições climáticas (MAIER, 1987). As principais consequências da redução na concentração de oxigênio dissolvido no meio são: mortandade de organismos aeróbios, solubilização de compostos químicos, aumento da toxicidade, geração de maus odores e inconvenientes estéticos (FINOTTI et al., 2009).

4.4.8 Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)

A DBO de uma amostra de água é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável (CETESB, 2010). A DBO é normalmente considerada como a quantidade de oxigênio consumido durante um determinado período de tempo, numa temperatura de incubação específica. Um período de tempo de 5 dias numa temperatura de incubação de 20°C é frequentemente usado e referido como DBO_{5,20}. Os maiores acréscimos, em termos de DBO, num corpo d'água, são provocados por despejos de origem predominantemente orgânica. A presença de um alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática. Um elevado valor da DBO pode indicar um incremento da micro-flora presente e interferir no equilíbrio da vida aquática, além de produzir sabores e odores desagradáveis e ainda, poder obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água. Pelo fato da DBO somente medir a quantidade de oxigênio consumido num teste padronizado, ela não indica a presença de matéria não biodegradável, nem leva em consideração o efeito tóxico ou inibidor de materiais sobre a atividade microbiana.

4.4.9 Demanda Química de Oxigênio (DQO)

É a quantidade de oxigênio necessária para a oxidação da matéria orgânica através de um agente químico. Os valores da DQO normalmente são maiores que os da DBO, sendo o teste realizado num prazo menor e em primeiro lugar, servindo os resultados de orientação para o teste da DBO. O aumento da concentração de DQO num corpo d'água se deve principalmente a despejos de origem industrial. A

DQO é um parâmetro indispensável nos estudos de caracterização de esgotos sanitários e de efluentes industriais. É muito útil quando utilizada conjuntamente com a DBO_{5,20} para observar a biodegradabilidade de despejos (CETESB, 2010).

4.4.10 Nitrogênio Total

O Nitrogênio pode ser encontrado nas águas nas formas de nitrogênio orgânico, amoniacal, nitrito e nitrato. As duas primeiras são formas reduzidas e as duas últimas, oxidadas. Pode-se associar as etapas de degradação da poluição orgânica por meio da relação entre as formas de nitrogênio. Nas zonas de autodepuração natural em rios distinguem-se as presenças de nitrogênio orgânico na zona de degradação; amoniacal na zona de decomposição ativa; nitrito na zona de recuperação e nitrato na zona de águas limpas. Ou seja, se for coletada uma amostra de água de um rio poluído e as análises demonstrarem predominância das formas reduzidas significa que o foco de poluição se encontra próximo; se prevalecerem o nitrito e o nitrato, denota que as descargas de esgotos se encontram distantes (CETESB, 2010).

Além da origem natural, na forma de proteínas, clorofila e outros compostos orgânicos, o nitrogênio apresenta significativa origem antrópica, decorrente do lançamento de despejos domésticos, industriais e de criatórios de animais, assim como de fertilizantes utilizados em solos agriculturáveis passíveis de serem carreados pelas chuvas (LIBÂNIO, 2005).

4.4.11 Fósforo Total

É essencial ao crescimento dos organismos das águas superficiais, como por exemplo, os microorganismos plâncton, especialmente algas. Pode ser o nutriente que limita a produtividade destas águas e, neste caso, o lançamento de despejos, tratados ou não, ou o carreamento de fertilizantes para as águas superficiais pode estimular o desenvolvimento excessivo de organismos (LIBÂNIO, 2005). Os esgotos domésticos são naturalmente ricos em fósforo e a concentração de fosfatos ultimamente vem aumentando, devido ao uso sempre crescente de detergentes sintéticos que os contém. Os organismos envolvidos nos processos

biológicos de tratamento de despejos industriais e domésticos requerem fosfato para a sua reprodução e síntese. Os fosfatos são largamente empregados como fertilizantes comuns e são levados pelas chuvas até os cursos d'água. Altas concentrações de fosfatos na água estão associadas com a eutrofização da mesma, provocando o desenvolvimento de algas ou outras plantas aquáticas desagradáveis em reservatórios ou águas paradas.

4.4.12 Nitrogênio Amoniacal (amônia)

É uma substância tóxica não persistente e não cumulativa, resultante da decomposição da matéria orgânica. Sua concentração, que normalmente é baixa, não causa nenhum dano fisiológico aos seres humanos e animais. Grandes quantidades de amônia podem causar sufocamento de peixes (LIBÂNIO, 2005).

O caminho de decomposição das substâncias orgânicas nitrogenadas é chegar ao nitrato, passando primeiro pelo estágio de amônia, por isso, a presença desta substância indica uma poluição recente. A amônia apresenta significativa origem antrópica, decorrente do lançamento de despejos domésticos e industriais nas águas, assim como origem natural. A atmosfera é outra fonte importante devido ao mecanismo de fixação química, reação que depende da presença de luz, que acarreta a presença de amônia e nitratos nas águas (LIBÂNIO, 2005; CETESB, 2010).

4.4.13 Nitrato

É a principal forma de nitrogênio configurado encontrado nas águas. Concentrações de nitratos superiores a 5mg/L demonstram condições sanitárias inadequadas, pois a principal fonte de Nitrogênio Nitrato são dejetos humanos e de animais. Os nitratos estimulam o desenvolvimento de plantas, sendo que organismos aquáticos, como algas, florescem na presença destes (LIBÂNIO, 2005).

Os nitratos são tóxicos, causando uma doença chamada metahemoglobinemia infantil, que é letal para crianças (o nitrato reduz-se a nitrito na corrente sanguínea, competindo com o oxigênio livre, tornando o sangue azul). Por

isso, o nitrato é padrão de potabilidade, sendo 10 mg/L o valor máximo permitido pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

4.4.14 Nitrito

É uma forma química de nitrogênio normalmente encontrada em quantidades diminutas nas águas superficiais, pois o nitrito é instável na presença do oxigênio, ocorrendo como uma forma intermediária. O íon nitrito pode ser utilizado pelas plantas como uma fonte de nitrogênio. A presença de nitritos em água indica processos biológicos ativos influenciados por poluição orgânica (GORSEL; JENSEN, 1999).

4.4.15 Ortofosfato Solúvel

Os ortofosfatos são biodisponíveis. Uma vez assimilados, eles são convertidos em fosfato orgânico e em fosfatos condensados. Após a morte de um organismo, os fosfatos condensados são liberados na água. Entretanto, eles não estão disponíveis para absorção biológica até que sejam hidrolizados para ortofosfatos por bactérias (CETESB, 2010).

4.4.16 Cloreto

O cloreto é o ânion Cl^- que se apresenta nas águas subterrâneas, oriundo da percolação da água através de solos e rochas. Nas águas superficiais são fontes importantes as descargas de esgotos sanitários, sendo que cada pessoa expele através da urina cerca de 6g de cloreto por dia, o que faz com que os esgotos apresentem concentrações de cloreto que ultrapassam 15mg/L, por isso podem servir, no caso das águas doces, como indicadores de contaminação por esgotos (TUCCI & SILVEIRA, 2007). Diversos são os efluentes industriais que apresentam concentrações de cloreto elevadas como os da indústria do petróleo, algumas indústrias farmacêuticas, curtumes, etc. Nas águas tratadas, a adição de cloro puro

ou em solução leva a uma elevação do nível de cloreto, resultante das reações de dissociação do cloro na água.

4.4.17 Sulfato

Em águas naturais, a fonte de sulfato ocorre através da dissolução de solos e rochas e pela oxidação de sulfeto. As principais fontes antrópicas de sulfato nas águas superficiais são as descargas de esgotos domésticos e efluentes industriais. Nas águas tratadas, é proveniente do uso de coagulantes (CETESB, 2010). As águas com altos níveis de sulfatos podem apresentar efeito laxativo característico dos sulfatos de sódio e de magnésio.

4.4.18 Dureza Total

Dureza é dada pela concentração total de cálcio e de magnésio, expressa na forma de carbonato de cálcio, embora também causem dureza os bicarbonatos, cloretos, sulfatos, nitratos e silicatos. A água de dureza elevada consome muito sabão na limpeza em geral, além de deixar resíduos insolúveis e causar corrosão e incrustação em instalações e canalizações (LIBÂNIO, 2005), pois em condições de supersaturação esses cátions reagem com ânions na água, formando precipitados.

4.4.19 Resíduos

Resíduos nas águas correspondem a todo material que permanece na cápsula após a evaporação, secagem ou calcinação da amostra a uma temperatura pré-estabelecida durante um tempo fixado. Em linhas gerais, as operações de secagem, calcinação e filtração são as que definem as diversas frações de resíduos presentes na água (resíduo total, não-filtráveis, dissolvidos, fixos e voláteis). Os resíduos podem causar danos aos peixes e à vida aquática. Eles podem se sedimentar no leito dos rios destruindo organismos que fornecem alimentos, ou também danificar os leitos de desova de peixes. Os resíduos podem reter bactérias e materiais orgânicos no fundo dos rios, promovendo decomposição anaeróbia. Altos teores de sais minerais, particularmente sulfato e cloreto, estão associados à

tendência de corrosão em sistemas de distribuição, além de conferirem sabor às águas (CETESB, 2010).

4.4.20 Sódio

Todas as águas naturais contêm algum sódio, já que ele é um dos elementos mais abundantes na Terra e seus sais são altamente solúveis em água, encontrando-se na forma iônica (Na^+), e nas plantas e animais, já que é um elemento ativo para os organismos vivos. O aumento das concentrações de sódio na água pode provir de lançamentos de esgotos domésticos, efluentes industriais e do uso de sais em rodovias para controlar neve e gelo. A última fonte citada também contribui para aumentar os níveis de sódio nas águas subterrâneas.

Nas áreas litorâneas, a intrusão de águas marinhas pode também resultar em níveis mais elevados de sódio. O sódio, no ambiente, é extremamente abundante em forma de sais, principalmente na forma de cloreto nas águas oceânicas. Através do movimento das ondas forma aerossóis marinhos que, por evaporação da água, introduzem o cloreto de sódio na atmosfera, onde é elevado por correntes ascendentes e distribuído a áreas continentais, quando não ocorrem barreiras naturais para as correntes aéreas provenientes da costa (VAN LOON & DUFFY, 2000).

Ele está presente nos fluídos extracelulares animais, sendo fundamental no balanço osmótico dos organismos e participando do controle da acidez dos líquidos celulares por efeito de tamponamento de sais de sódio (PROCHNOW et al., 2009). Muitos processos dos organismos de seres vivos que envolvem membranas são controlados pelo equilíbrio relativo dos íons de sódio e potássio presentes. Existe um equilíbrio ideal; no entanto, em muitas situações é justamente o desequilíbrio desse mecanismo que causa diarreia e desidratação em indivíduos acometidos por certas doenças e distúrbios intestinais. A ingestão excessiva e habitual de sal de cozinha, NaCl, com uma alimentação rotineiramente salgada, causa sérios danos à saúde, podendo levar a pessoa a tornar-se hipertensa. Os sais de sódio são extremamente importantes industrialmente (PEIXOTO, 1999).

As concentrações de sódio nas águas superficiais variam consideravelmente, dependendo das condições geológicas do local, descargas de

efluentes e uso sazonal de sais em rodovias. Muitas águas superficiais, incluindo aquelas que recebem efluentes, têm níveis bem abaixo de 50 mg/L. As concentrações nas águas subterrâneas frequentemente excedem 50 mg/L. Embora a concentração de sódio na água potável geralmente seja menor que 20 mg/L, esse valor pode ser excedido em alguns países, porém concentração acima de 200 mg/L pode dar à água um gosto não aceitável.

O sódio é comumente medido onde a água é utilizada para dessedentação de animais ou para agricultura, particularmente na irrigação. Quando o teor de sódio em certos tipos de solo é elevado, sua estrutura pode degradar-se pelo restrito movimento da água, afetando o crescimento das plantas (CETESB, 2010).

4.4.21 Lítio

O lítio é encontrado no ambiente associado a minerais, especialmente como silicatos (litófilo), onde pode substituir o magnésio principalmente na estrutura das micas, ou ainda associado com a matéria orgânica (KRAUSKOPF & BIRD, 1995).

É um elemento bastante raro encontrado em concentrações aproximadas de 0,004% na crosta terrestre. Em águas naturais, sua concentração varia entre 0,1 e 2,0 $\mu\text{g.L}^{-1}$, porém, a legislação brasileira, através da Resolução 357/05, do CONAMA, estabelece para o lítio o limite de 2,5 mg.L^{-1} . Concentrações anômalas de lítio podem ocorrer através da introdução direta por meio de descarte de pilhas e baterias juntamente com o lixo comum, ou indiretamente pela incorporação aos aquíferos de espécies químicas que promovam a solubilização de fases minerais que contenham este metal, tais como a matéria orgânica e a diminuição do pH (PROCHNOW et al., 2009).

4.4.22 Potássio

Potássio é encontrado em baixas concentrações nas águas naturais, já que rochas que contenham potássio são relativamente resistentes às ações do tempo. Entretanto, sais de potássio são largamente usados na indústria e em fertilizantes para agricultura, entrando nas águas doces através das descargas industriais e de áreas agrícolas.

A maior parte do potássio está presente em minerais tais como a muscovite, feldspatos etc., que são insolúveis em água, tornando difícil a obtenção do potássio a partir deles. Ele pode ser encontrado também em depósitos naturais na forma de nitrato (PEIXOTO, 2004a).

O potássio é usualmente encontrado na forma iônica e os sais são altamente solúveis. Ele é pronto para ser incorporado em estruturas minerais e acumulado pela biota aquática, pois é um elemento nutricional essencial. As concentrações em águas naturais são usualmente menores que 10 mg/L. Valores da ordem de grandeza de 100 e 25.000 mg/L podem indicar a ocorrência de fontes quentes e salmouras, respectivamente (CETESB, 2010).

4.4.23 Cálcio

O cálcio é um elemento essencial para todos os seres vivos, sendo o elemento metálico mais abundante no corpo humano. Ele é vital para o crescimento e manutenção dos ossos e dos dentes e ajuda na coagulação do sangue e na contração muscular (PEIXOTO, 2004b). Tem sido implicado de numerosas maneiras no desenvolvimento e na dinâmica populacional da flora e da fauna de água doce. É um nutriente necessário ao metabolismo normal das plantas vasculares (WETZEL, 1993 p.226).

Sendo um dos principais íons que determinam a dureza da água. Sua fonte primária na natureza são, sem dúvida, as rochas calcárias, que, devido à ação de agentes diversos, sofrem intemperismo, o qual provoca a erosão, levando os sais de cálcio para o solo, de onde são carregado pelas chuvas para os rios e mares (ROSA et al., 2003).

4.4.24 Magnésio

O magnésio é um elemento essencial à vida animal em geral, participando em uma série de reações enzimáticas, especialmente no metabolismo de açúcares. Está presente em todas as células, fluidos, e em especial nos ossos e músculos do corpo humano (PEIXOTO, 2000). Constitui um requisito universal das plantas clorofilinas que se destina ao componente de magnésio da porfirina das moléculas

de clorofila e também a participar como micronutrientes nas transformações enzimáticas (WETZEL, p.231, 1993).

O magnésio também é um dos principais íons que determina a dureza da água. Tem origem natural pela dissolução de rochas calcárias, ricas em magnésio e cálcio. A presença do íon Mg^{+2} na água não tem significado sanitário, mas é prejudicial aos usos domésticos e industrial, pois traz problemas de incrustações em canalizações em função da precipitação de carbonato de magnésio a altas temperaturas (LIBÂNIO, 2005).

4.4.25 Coliformes

As bactérias do grupo coliforme são consideradas os principais indicadores de contaminação fecal (LIBÂNIO, 2005). O grupo coliforme é formado por um número de bactérias que inclui os gêneros *Klebsiella*, *Escherichia*, *Serratia*, *Erwenia* e *Enterobactéria*. Todas as bactérias coliformes são gram-negativas manchadas, de hastes não esporuladas, que estão associadas com as fezes de animais de sangue quente e com o solo. As bactérias coliformes fecais reproduzem-se ativamente a 44,5°C e são capazes de fermentar o açúcar. O uso da bactéria coliforme fecal para indicar poluição sanitária mostra-se mais significativo que o uso da bactéria coliforme “total”, porque as bactérias fecais estão restritas ao trato intestinal de animais de sangue quente. A determinação da concentração dos coliformes assume importância como parâmetro indicador da possibilidade de existência de microorganismos patogênicos responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica, tais como febre tifóide, febre paratifóide, desintéria bacilar e cólera (UNIVERSIDADE DA ÁGUA, 2012).

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi feita por meio de comparações dos valores obtidos com as faixas de limites máximos e mínimos determinadas pela Resolução nº 357/05, do CONAMA. Calculou-se o Índice de Qualidade da Água (IQA), desenvolvido pela Nacional Sanitation Foundation (NSF) e classificou-se a qualidade da água em cada mês monitorado nas estações segundo a tabela de valores de IQA.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram agrupados respeitando-se à classificação das sub-bacias da Região Hidrográfica Amazônica. Cada estação de monitoramento possui uma tabela onde foram reunidas os resultados das análises dos meses monitorados e ano correspondente. A estação Rio Juruena – Ponte em Juína (JUR316) foi implantada em substituição à estação Rio Juruena – Fontanilhas, devido à melhoria na logística de coleta proporcionada ao se optar por este local de coleta.

Os resultados do monitoramento efetuado na sub-bacia do rio Juruena-Arinos nos anos de 2012, 2013 e 2014, estão reunidos nas tabelas 1 a 13. Os resultados do monitoramento efetuado na única estação da sub-bacia do Rio Guaporé estão reunidos na tabela 14.

Tabela 1. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Jurueua-Arinos, estação Próximo à Nascente (JUR002), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.c.	Sim	Não	Não	Sim	Sim	
Cor	U.C.	41	9	n.c.	54	7	16	6	11	≤ 75
Condutividade	μS/cm	8	4	n.c.	5	4	8	2	10	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	n.c.	<20	<20	<20	22	39	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	n.c.	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	0,005	<0,005	n.c.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	n.c.	1,40	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1039	246	n.c.	2143	959	187	402	3255	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	<2	0	n.c.	<2	<2	<2	2	<2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	0,01	n.c.	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	<2,0	<2,0	n.c.	<2	<2	<2,0	<2	7	
Cloreto	mg/L	<0,5	4,6	n.c.	0,7	5,2	0,5	1,7	0,6	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	n.c.	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	1	0,4	n.c.	5	n.a.	6	<1	<1	
Temperatura do ar	°C	27,0	21,0	n.c.	29,0	29,0	24,0	30,0	27,0	
Temperatura do água	°C	24,5	24,2	n.c.	24,8	22,7	24,0	24,6	26,1	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	8,36	6,21	n.c.	5,74	5,62	6,00	3,65	4,30	≥ 5
Escherichia coli	NMP/100 mL	20	10	n.c.	52	<10	10	<10	63	≤ 1000
pH	-	5,03	5,40	n.c.	4,77	4,84	5,45	5,24	5,34	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	1	<1	n.c.	2	<1	<1	<1	1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	n.c.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,06	<0,06	n.c.	0,08	0,08	< 0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	4,5	1,8	n.c.	8,3	0,2	11,6	0,2	0,8	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	25	17	n.c.	70	29	53	12	3	
VALOR IQA		73	77		64	70	76	67	65	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA		REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR	REGULAR	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 2. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Juína (JUI103), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Sim	Não	Não	Não	Sim	
Cor	U.C.	22	8	10	23	25	18	9	22	≤ 75
Condutividade	μS/cm	4	2	3	3	21	9	1	28	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	22	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	0,09	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	0,40	3,00	0,10	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	426	5172	529	657	961	644	2613	1616	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	<2	0	3	<2	<2	<2	<2	2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	<2,0	<2,0	<2	<2	<2	<2,0	<2	8	
Cloreto	mg/L	<0,5	4,3	<0,5	<0,5	1,5	<0,5	3,2	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	1	0	3	1	n.a.	1	<1	9	
Temperatura do ar	°C	23,0	30,0	31,0	28,0	18,0	22,0	22,0	28,0	
Temperatura do água	°C	24,1	24,2	25,7	24,5	19,5	23,3	23,8	28,5	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	8,50	8,35	8,29	8,81	7,88	8,82	5,59	4,90	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	20	<10	10	20	10	10	20	41	≤ 1000
pH	-	5,39	5,71	5,86	6,44	6,03	4,89	5,29	6,90	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	1	1	<1	<1	<1	<1	1	1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,08	<0,06	<0,06	0,07	0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	3,1	1,5	0,7	1,1	0,4	0,6	0,8	10,1	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	24	17	12	60	34	23	15	27	
VALOR IQA		76	81	82	83	83	75	72	77	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 3. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Formiga (FOR035), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	
Cor	U.C.	23	9	9	19	26	13	5	11	≤ 75
Condutividade	μS/cm	7	5	5	5	7	12	<1	28	
DQO	mg/L O ₂	62	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,40	<0,1	0,10	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1842	1050	1106	6015	1576	2046	2063	2909	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	<2	0	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	<2,0	<2,0	<2	<2	<2	<2,0	<2	5	
Cloreto	mg/L	0,6	3,1	<0,5	<0,5	2,6	<0,5	1,9	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	1	1	0	<1	0	<1	<1	
Temperatura do ar	°C	19,0	31,0	31,0	23,0	18,0	22,0	29,0	25,0	
Temperatura do água	°C	24,3	24,6	25,6	23,5	22,1	23,7	24,1	25,4	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	8,40	7,08	6,88	6,69	6,01	8,35	4,23	3,99	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	216	203	155	107	74	98	122	226	≤ 1000
pH	-	5,13	5,35	5,41	5,93	5,51	4,73	5,31	5,31	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	1	1	<1	<1	<1	1	<1	<1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	<0,05	0,09	<0,06	0,07	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	5,4	2,6	0,8	1,5	0,4	0,8	0,6	0,9	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	30	22	18	10	33	23	13	11	
VALOR IQA		67	68	70	73	70	67	63	60	
CLASSIFICAÇÃO IQA		REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 4. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Juruena – BR 364 (JUR225), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	
Cor	U.C.	39	9	9	22	25	21	7	11	≤ 75
Condutividade	μS/cm	6	4	4	4	5	13	<1	10	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	39	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	<0,1	1,30	0,10	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1106	226	384	1880	596	1789	1793	3255	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	<2	0	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	<2,0	<2,0	3	<2	<2	<2,0	<2	7	
Cloreto	mg/L	2,9	3,2	<0,5	1,0	6,0	0,6	1,8	0,6	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	28	1	1	1	7	1	<1	<1	
Temperatura do ar	°C	24,0	29,0	27,0	24,0	19,0	24,0	31,5	27,0	
Temperatura do água	°C	23,8	25,1	26,3	24,8	22,1	24,5	25,6	26,1	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	7,04	7,31	7,38	7,05	6,46	6,85	5,24	4,30	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	10	<10	41	10	>10	74	20	63	≤ 1000
pH	-	5,19	5,55	5,57	6,06	5,15	4,83	5,57	5,34	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	1	<1	<1	2	<1	<1	1	1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	<0,05	<0,06	<0,06	0,07	0,06	< 0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	1,5	1,7	0,4	2,1	0,6	1,1	1,7	0,8	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	31	15	14	12	33	31	47	3	
VALOR IQA		77	80	76	81	75	68	74	66	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 5. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Buriti (BUR118), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	
Cor	U.C.	8	8	7	16	22	12	5	n.a.	≤ 75
Condutividade	μS/cm	5	5	5	3	6	13	<1	21	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.a.	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	n.a.	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	0,20	1,50	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	960	785	624	471	3448	1515	428	n.a.	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	<2	1	3	<2	3	<2	<2	n.a.	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	n.a.	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	2	<2,0	4	<2	<2	<2,0	<2	n.a.	
Cloreto	mg/L	1,1	3,4	7,1	<0,5	2,6	<0,5	2,3	n.a.	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	n.a.	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	13	0	3	0	3	0	<1	n.a.	
Temperatura do ar	°C	25,0	33,0	27,0	24,0	23,0	24,0	33,0	27,0	
Temperatura do água	°C	25,8	24,9	25,9	24,8	23,1	24,4	25,6	26,9	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	7,12	7,12	6,86	6,71	5,84	6,78	4,45	3,97	≥ 5
Escherichia coli	NMP/100 mL	30	86	20	30	10	41	20	n.a.	≤ 1000
pH	-	5,30	5,44	5,31	5,06	4,84	4,90	5,81	5,47	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	n.a.	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	<0,05	<0,06	<0,06	0,08	0,07	<0,05	<0,05	n.a.	≤ 0,1
Turbidez	NTU	9,2	0,8	0,4	0,4	0,6	1,1	0,5	n.a.	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	15	19	14	3	34	27	11	n.a.	
VALOR IQA		73	72	76	71	71	70	73		
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA		

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 6. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Papagaio – BR 364 (PAP193), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Sim	n.i.	n.i.	Não	Não	Sim	Não	Sim	
Cor	U.C.	16	7	10	18	22	16	6	n.a.	≤ 75
Condutividade	μS/cm	3	3	4	3	2	9	<1	35	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.a.	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	n.a.	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,50	1,40	1,10	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1236	341	613	2894	663	833	554	n.a.	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	<2	1	<2	<2	<2	<2	<2	n.a.	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	n.a.	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	<2,0	3	2	<2	<2	<2,0	<2	n.a.	
Cloreto	mg/L	0,6	4,8	0,5	1,3	5,1	0,6	1,1	n.a.	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	n.a.	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	18	0	3	0	1	1	<1	n.a.	
Temperatura do ar	°C	26,0	24,0	36,0	27,0	21,5	24,0	33,5	32,0	
Temperatura do água	°C	25,9	25,8	31,0	24,8	23,0	24,4	25,1	28,4	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	8,63	8,23	7,53	7,98	6,67	9,61	5,08	4,77	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	10	10	<1	<10	30	10	20	n.a.	≤ 1000
pH	-	5,74	5,77	6,42	5,60	5,21	4,91	5,74	5,59	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	<1	1	<1	1	<1	<1	<1	n.a.	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	<0,05	<0,06	<0,06	0,07	0,04	<0,05	<0,05	n.a.	≤ 0,1
Turbidez	NTU	8,1	1,7	0,6	0,2	0,2	0,5	0,7	n.a.	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	19	19	16	2	35	25	21	n.a.	
VALOR IQA		80	81	90	80	74	74	74		
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA		

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 7. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Papagaio – Ilha (PAP317), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Não	Não	Não	Não	Sim	
Cor	U.C.	11	8	8	19	21	13	5	12	≤ 75
Condutividade	μS/cm	3	2	3	2	4	8	<1	42	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	0,20	0,50	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	435	228	1650	1376	354	882	1355	1585	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	<2	0	8	<2	<2	<2	<2	<2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	3	<2,0	4	<2	<2	<2,0	<2	6	
Cloreto	mg/L	1,0	3,0	0,6	0,8	1,4	<0,5	1,2	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	18	1	3	0	5	1	1	2	
Temperatura do ar	°C	27,0	25,0	26,0	35,0	24,0	33,0	30,0	28,0	
Temperatura do água	°C	24,8	24,7	26,0	26,0	22,7	26,2	26,0	28,4	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	8,36	8,26	7,81	8,75	7,28	10,01	5,18	4,48	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1	41	10	20	>10	20	41	<10	≤ 1000
pH	-	5,74	5,73	5,49	5,70	5,23	5,19	6,13	5,95	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	<0,05	<0,06	<0,06	0,09	0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	0,7	1,8	0,4	1,2	0,5	1,6	0,4	1,0	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	20	16	24	11	35	18	20	17	
VALOR IQA		86	77	80	78	77	73	75	76	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 8. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Sangue (SAN206), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Não	Não	Não	não	sim	
Cor	U.C.	62	15	36	38	32	20	8	15	≤ 75
Condutividade	μS/cm	9	6	7	4	3	9	<1	29	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,20	0,10	1,10	0,40	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	5172	794	1198	4106	563	2755	1793	2613	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	2	0	<2	2	3	<2	2	2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	0,01	0,03	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	3	3	<2	<2	<2	<2,0	<2	3	
Cloreto	mg/L	<0,5	4,5	1,2	2,1	3,1	<0,5	1,0	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	1	2	2	0	2	2	1	3	
Temperatura do ar	°C	21,0	26,0	36,0	27,0	26,0	28,0	34,0	32,0	
Temperatura do água	°C	24,9	25,1	29,0	26,1	23,5	26,1	27,1	28,7	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,63	7,61	7,21	8,04	6,91	6,91	4,65	4,11	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	240	20	10	20	31	146	10	63	≤ 1000
pH	-	6,25	6,24	6,78	6,42	6,03	5,41	6,31	6,75	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	<1	<1	<1	2	1	<1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,05	<0,06	<0,06	0,08	0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	10,1	3,7	3,4	2,4	1,3	3,8	1,8	2,6	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	37	26	39	8	43	22	18	21	
VALOR IQA		72	82	87	82	79	69	78	72	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 9. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação Aldeia Sacre II (SAC117), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Não	Não	Não	não	n.c.	
Cor	U.C.	16	6	10	18	20	11	5	n.c.	≤ 75
Condutividade	μS/cm	3	3	2	2	3	5	3	n.c.	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.c.	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.c.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	n.c.	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	2,10	<0,1	2,70	<0,1	n.a.	n.a.	n.c.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	327	175	213	529	160	52	1134	n.c.	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	<2	4	5	<2	<2	<2	<2	n.c.	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	n.c.	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	<2,0	<2,0	3	<2	<2	<2,0	<2	n.c.	
Cloreto	mg/L	<0,5	4,8	<0,5	1,2	2,4	<0,5	0,6	n.c.	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	n.c.	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	14	0	2	0	n.a.	2	<1	n.c.	
Temperatura do ar	°C	28,0	27,0	36,0	30,0	17,0	27,0	24,0	n.c.	
Temperatura do água	°C	27,1	25,8	29,1	25,5	22,7	25,3	25,1	n.c.	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	7,45	7,75	7,54	7,86	6,61	6,77	5,19	n.c.	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	20	<10	<1	<10	10	<10	20	n.c.	≤ 1000
pH	-	5,62	5,98	6,65	5,96	7,29	5,08	5,45	n.c.	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	1	<1	<1	<1	<1	1	2	n.c.	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.c.	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	<0,05	<0,06	<0,06	0,07	0,06	<0,05	<0,05	n.c.	≤ 0,1
Turbidez	NTU	1,1	1,8	0,7	0,2	0,1	1,0	0,4	n.c.	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	16	16	28	16	32	13	14	n.c.	
VALOR IQA		79	83	91	83	86	75	72		
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	ÓTIMA	BOA	BOA	BOA	BOA		

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 10. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Arinos – Porto dos Gaúchos (AR1196), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Não	Não	Sim	Sim	Sim	
Cor	U.C.	47	21	54	43	40	22	14	19	≤ 75
Condutividade	μS/cm	9	8	10	6	15	12	8	52	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	0,30	0,30	0,10	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1956	988	1291	1664	882	2143	3654	1421	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	4	4	<2	4	4	3	<2	2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	7	6	8	<2	<2	<2,0	<2	<2	
Cloreto	mg/L	0,7	4,0	1,3	1,7	1,6	<0,5	<0,5	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	4	4	3	2	6	4	3	
Temperatura do ar	°C	21,0	30,0	34,0	25,0	19,0	25,0	25,0	30,0	
Temperatura do água	°C	24,8	26,6	31,1	25,7	23,1	26,1	26,8	28,0	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	7,44	7,57	7,38	8,32	7,41	6,56	4,38	4,34	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	52	52	41	85	<10	146	20	41	≤ 1000
pH	-	6,45	6,82	6,62	6,16	7,06	5,86	6,56	6,36	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	<1	<1	<1	<1	1	<1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,05	0,17	<0,06	0,06	0,08	< 0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	13,9	9,3	7,2	5,3	3,4	7,5	4,5	6,1	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	36	26	47	76	42	31	35	24	
VALOR IQA		78	77	81	77	86	72	75	72	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 11. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio dos Peixes (PEI141), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Não	Não	Sim	Não	Sim	
Cor	U.C.	57	29	62	128	54	19	16	27	≤ 75
Condutividade	μS/cm	11	7	10	8	5	9	14	19	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,20	0,40	0,10	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	3076	1119	1789	9208	1043	3654	1850	2310	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	3	8	<2	3	4	3	3	2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	0,01	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	0,02	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	5	4	5	<2	<2	<2,0	<2	2	
Cloreto	mg/L	5,1	4,9	0,9	1,8	2,4	0,6	<0,5	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	1	3	2	2	2	2	6	
Temperatura do ar	°C	23,0	23,0	35,0	35,0	23,5	30,0	26,0	34,0	
Temperatura do água	°C	24,8	24,5	28,8	26,4	25,1	26,5	28,3	30,0	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	7,25	8,19	7,21	8,51	6,94	5,75	4,30	4,57	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	199	<10	52	134	<10	110	10	63	≤ 1000
pH	-	6,29	6,44	6,56	6,31	7,13	5,99	6,21	6,95	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	<1	<1	1	1	1	1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,05	0,19	<0,06	0,07	0,06	< 0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	9,6	8,1	7,5	4,8	3,4	4,3	3,2	9,2	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	31	26	48	27	19	14	32	29	
VALOR IQA		73	81	80	75	86	72	76	74	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 12. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Arinos – Próximo a Juara (ARI312), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	n.c.	Não	Não	Não	Sim	
Cor	U.C.	52	20	57	n.c.	40	24	16	16	≤ 75
Condutividade	μS/cm	11	9	9	n.c.	8	14	8	78	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	n.c.	<20	<20	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	n.c.	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	n.c.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	<0,10	0,20	n.c.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	3255	1565	1935	n.c.	1421	2143	1722	3873	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	4	1	<2	n.c.	5	2	2	<2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	n.c.	<0,005	<0,005	0,01	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	7	5	6	n.c.	<2	<2,0	<2	<2	
Cloreto	mg/L	<0,5	4,5	0,8	n.c.	2,0	1,2	<0,5	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	n.c.	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	4	3	2	n.c.	3	6	3	<1	
Temperatura do ar	°C	21,0	33,0	24,0	n.c.	24,0	29,0	33,0	25,0	
Temperatura do água	°C	25,5	26,2	28,4	n.c.	23,8	26,6	28,0	25,2	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	7,21	8,70	7,32	n.c.	6,74	5,74	4,95	4,47	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	413	30	98	n.c.	134	63	31	41	≤ 1000
pH	-	6,47	6,67	6,33	n.c.	6,59	5,46	6,57	5,51	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	1	1	<1	n.c.	2	2	<1	<1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	n.c.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,05	0,18	<0,06	n.c.	0,08	< 0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	14,5	9,6	8,5	n.c.	3,7	7,4	5,3	1,0	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	32	23	42	n.c.	25	28	35	7	
VALOR IQA		71	78	76		76	69	77	68	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA		BOA	REGULAR	BOA	REGULAR	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 13. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Juruena – Ponte em Juína (JUR316), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Não	Não	Não	Não	Sim	
Cor	U.C.	86	23	35	139	29	19	8	12	≤ 75
Condutividade	µS/cm	10	6	6	4	2	35	<1	51	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	26	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	1,20	0,20	0,90	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	6488	1607	733	2247	620	1956	223	1585	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	3	0	2	<2	<2	<2	<2	<2	
Ortofosfato	mg/L P	0,01	0,02	<0,005	0,06	<0,005	0,02	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	5	2	3	<2	<2	<2,0	<2	4	
Cloreto	mg/L	6,4	3,2	0,7	1,4	3,7	<0,5	<0,5	0,9	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	4	1	2	0	n.a.	1	<1	1	
Temperatura do ar	°C	23,0	30,0	26,0	26,0	17,0	28,0	27,0	35,0	
Temperatura do água	°C	25,1	26,9	27,8	26,0	23,7	26,3	26,5	30,3	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,31	7,36	7,80	6,69	6,97	7,11	4,47	4,76	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	601	74	20	10	86	31	<10	10	≤ 1000
pH	-	6,22	6,37	7,10	6,69	6,40	4,98	6,34	6,06	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	1	1	<1	<1	1	1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,05	<0,06	<0,06	0,07	0,07	< 0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	17,2	5,9	4,8	1,8	1,2	2,6	1,1	1,5	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	39	24	24	20	32	17	17	19	
VALOR IQA		67	78	85	85	77	72	77	78	
CLASSIFICAÇÃO IQA		REGULAR	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 14. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Juruena-Arinos, estação rio Guaporé (GUA140), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Mai/13	Ago/13	Abr/14	Jul/14	Nov/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Sim	Não	Não	Sim	Sim	
Cor	U.C.	102	38	22	126	11	42	18	46	≤ 75
Condutividade	µS/cm	57	39	11	59	22	78	282	68	
DQO	mg/L O ₂	21	<20	<20	21	<20	<20	<20	28	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	n.a.	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	0,007	<0,005	<0,005	0,012	<0,005	<0,005	<0,005	0,008	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,70	0,30	1,50	0,10	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1793	3255	2489	>24.192	4106	6910	12997	>24192	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	21	13	6	22	12	24	12	8	
Ortofosfato	mg/L P	0,02	0,02	<0,005	0,04	0,01	0,02	<0,005	0,03	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	3	14	6	4	<2	6	<2	3	
Cloreto	mg/L	1,7	3,5	0,7	2,8	3,3	0,7	2,6	0,8	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	5,4	<5	<5	<5	5,6	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	39	4	4	19	n.a.	7	5	26	
Temperatura do ar	°C	25,0	27,0	33,0	30,0	27,0	25,0	26,0	31,0	
Temperatura do água	°C	26,2	23,3	29,4	25,1	23,0	24,9	27,0	27,2	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,27	7,45	7,38	5,90	9,51	6,22	3,99	3,40	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	134	74	171	3654	110	275	379	487	≤ 1000
pH	-	6,87	7,08	6,52	6,31	6,63	6,78	6,84	6,82	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	<1	1	<1	1	<1	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,10	0,06	<0,06	0,17	0,09	0,06	<0,05	0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	18,1	11,2	3,9	21,4	3,2	8,0	2,7	23,4	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	67	51	22	52	48	88	43	75	
VALOR IQA		73	79	76	58	77	72	66	59	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	BOA	REGULAR	REGULAR	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Na estação JUR002 (nascente do rio Juruena) a qualidade da água apresentou oscilações entre as classificações BOA e REGULAR. Nos meses nos quais foi considerada REGULAR o pH, provavelmente, foi o parâmetro que mais contribuiu para essa classificação, juntamente com o oxigênio dissolvido. A estação JUI103, apresentou a classificação BOA em todos os meses monitorados, mesmo apresentando valores de pH abaixo do limite recomendado pela Resolução CONAMA nº 357/2005.

Em contraponto, a estação FOR035 (rio Formiga) apresentou classificação como REGULAR a maior parte do tempo, sendo que apenas no mês de maio de 2013 que a qualidade da água foi classificada como BOA. Esse resultado pode ser atribuído aos valores de pH encontrados, assim como à concentração de oxigênio dissolvido.

As estações JUR225 (rio Juruena) e BUR118 (rio Buriti) apresentaram comportamento similar, com predominância da classificação BOA e apresentando classificação REGULAR no mês de abril de 2014. No mês de novembro de 2014 não foi possível calcular o IQA para a estação BUR118.

As estações localizadas no Rio Papagaio, PAP193 e PAP317, apresentaram a classificação BOA em todos os meses monitorados. Em fevereiro de 2010 ambas as estações chegaram a apresentar a classificação REGULAR, mas os resultados dos anos seguintes apontaram que esta foi uma situação pontual.

A estação SAN206 (rio Sangue) apresentou classificação BOA na maioria dos meses monitorados, com exceção do mês de abril de 2014 quando a qualidade foi REGULAR. Neste caso, o pH, assim como nas demais estações, foi o parâmetro responsável pelo decréscimo no valor do IQA.

Na estação SAC117 (Aldeia Sacre II), a qualidade foi considerada BOA em quase todos os meses monitorados. Esta estação se destaca por, no mês de outubro de 2012, ter apresentado classificação ÓTIMA, segundo o IQA.

Nas estações ARI196 (rio Arinos - Porto dos Gaúchos) e PEI141 (rio dos Peixes) a qualidade foi considerada BOA em todos os meses monitorados. No entanto, é importante ressaltar que os parâmetros fósforo total, pH e oxigênio dissolvido apresentaram, de forma pontual, valores em desacordo com os limites da Resolução CONAMA nº 357/2005.

A estação ARI 312 (rio Arinos – Próximo à Juara) apresentou a classificação

BOA na maioria dos meses monitorados. Nos meses de abril e novembro de 2014 foi constatada a classificação REGULAR, influenciada pelos parâmetros pH e concentração de oxigênio dissolvido.

A estação JUR316 (rio Juruena, ponte em Juína), incluída no ano de 2011 na rede de monitoramento da SEMA-MT, apresentou qualidade da água BOA na maioria dos meses amostrados. Somente em fevereiro de 2012 apresentou a classificação REGULAR.

Em todos os pontos amostrados na sub-bacia do rio Juruena verificou-se a ocorrência de valores de pH situando-se na faixa de 3 a 7, o que caracteriza águas de caráter ácido. Esta característica é natural para os rios desta Região Hidrográfica devido, provavelmente, às características geológicas e a ocupação antrópica ainda incipiente naquela região.

Nas estações amostradas, os valores obtidos dos parâmetros não ultrapassaram os limites especificados pela Resolução Nº 357/2005, do CONAMA, para corpos d'água de classe II, com exceção do parâmetro pH, que na maioria dos pontos encontra-se abaixo do limite mínimo especificado, devido, provavelmente, à características naturais dos rios da região, e do parâmetro oxigênio dissolvido que registrou episódios pontuais de baixa concentração. Cabe também salientar que os rios da sub-bacia do rio Juruena possuem baixos valores dos parâmetros condutividade, cor verdadeira e turbidez, evidenciando a pouca quantidade de substâncias dissolvidas ou em suspensão na água que caracteriza estes corpos d'água, apresentando águas límpidas e praticamente transparentes em quase toda a sua extensão.

Assim, como registrado nos anos 2010 e 2011, em alguns locais as concentrações de nitrogênio total apresentaram valores significativos devido provavelmente ao aporte de matéria orgânica oriundo da vegetação natural ou em alguns casos da lixiviação das áreas de agricultura. Em contra ponto as concentrações de fósforo total foram sempre muito baixas o que diminuiu a hipótese da lixiviação.

Os resultados do monitoramento efetuado na sub-bacia do rio Guaporé, nos anos de 2010 e 2011, estão reunidos na Tabela 14.

Na estação GUA140 (rio Guaporé) a qualidade foi considerada BOA na maioria dos meses monitorados, com exceção dos meses de maio de 2013 e julho e

novembro de 2014, quando foi constatada a qualidade REGULAR. Nos meses em que a qualidade foi considerada REGULAR, parâmetros como Escherichia coli, concentração de oxigênio dissolvido e concentração de fósforo total foram importantes para explicar o resultado apresentado. No entanto, não é fácil apontar uma tendência para esta estação, uma vez que no período 2010-2011 a classificação foi, na sua maioria, REGULAR, e houve uma melhora na qualidade apontada nos anos 2012 e 2013, com o retorno da classificação REGULAR no ano de 2014.

Os resultados do monitoramento efetuado na sub-bacia do rio Teles Pires, nos anos de 2010 e 2011, estão reunidos nas Tabelas 15 a 28.

Tabela 15. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - MT 020 (TEL051), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Não	Não	n.i.	Não	Não	
Cor	U.C.	55	106	97	57	29	26	8	12	≤ 75
Condutividade	µS/cm	29	98	40	53	48	154	52	38	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	23	26	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	0,006	0,01	0,009	<0,005	0,009	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,70	2,60	0,40	0,20	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1624	12996	3448	14136	4352	>24192	17329	5099	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	14	4	17	25	23	23	20	11	
Ortofosfato	mg/L P	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	<0,005	<0,005	0,02	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	15	56	13	7	6	5	5	6	
Cloreto	mg/L	2,4	3,5	<0,5	2,6	3,0	<0,5	0,9	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	5,3	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	21	11	2	5	1	28	3	4	
Temperatura do ar	°C	20,0	19,0	23,0	29,0	30,0	22,0	19,0	24,0	
Temperatura do água	°C	23,7	23,4	26,1	26,3	23,5	24,1	22,0	26,0	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	8,00	7,48	7,45	7,19	7,59	5,58	6,30	3,65	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	72	155	52	481	189	1553	345	158	≤ 1000
pH	-	6,94	7,47	7,00	7,22	6,41	6,94	6,70	6,51	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	<1	2	1	2	2	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,06	0,10	0,17	0,13	0,08	0,10	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	36,2	44,7	17,6	11,5	21,1	23,2	4,1	4,8	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	75	90	57	37	38	97	44	40	
VALOR IQA		76	72	76	70	72	62	71	65	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 16. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires – Apa Salto Magessi (TEL328), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Não	Não	n.i.	Não	Não	
Cor	U.C.	53	57	97	119	42	37	7	11	≤ 75
Condutividade	µS/cm	29	38	40	22	41	28	48	60	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	24	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	0,01	0,008	0,017	0,012	0,017	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	1,10	0,50	0,80	0,40	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	2046	4352	2755	3873	1723	9208	5794	3873	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	11	<2	16	10	17	11	18	18	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	0,01	0,02	<0,005	<0,005	0,02	0,01	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	14	24	21	1	4	4	<2	6	
Cloreto	mg/L	<0,5	2,8	<0,5	2,4	0,8	1,4	0,6	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	6,5	<5	6,1	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	20	5	2	29	3	36	1	1	
Temperatura do ar	°C	30,0	29,0	34,0	27,0	27,0	36,0	29,0	34,0	
Temperatura do água	°C	27,5	26,6	28,2	26,5	25,7	27,5	26,1	29,3	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	8,13	8,12	7,40	7,92	7,90	6,76	6,80	3,80	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	63	246	74	143	31	108	52	41	≤ 1000
pH	-	7,21	7,88	7,36	7,40	7,30	6,77	7,00	6,77	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	<1	<1	2	2	2	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,07	0,08	0,16	0,07	0,13	0,10	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	29,7	21,7	17,7	60,4	5,9	48,4	3,6	3,6	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	69	52	57	80	36	115	44	43	
VALOR IQA		77	73	76	72	80	71	80	71	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 17. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Verde (VER229), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Não	Não	n.i.	Não	Não	
Cor	U.C.	26	21	32	36	34	63	8	14	≤ 75
Condutividade	μS/cm	5	4	4	4	7	12	6	6	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	55	<20	34	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,014	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	1,00	0,20	0,10	0,60	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	2247	1722	1414	4884	3255	11199	7701	3441	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	<2	<2	<2	<2	2	4	2	<2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	3	6	4	0	<2	2	<2	<2	
Cloreto	mg/L	2,7	3,3	<0,5	2,1	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	3	2	2	2	5	1	3	
Temperatura do ar	°C	26,0	29,0	34,0	30,0	21,0	25,0	33,0	34,0	
Temperatura do água	°C	25,2	23,4	28,5	26,2	22,8	26,3	24,2	26,6	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,67	7,50	6,86	6,52	5,50	4,81	6,43	3,88	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	86	122	84	262	74	97	52	195	≤ 1000
pH	-	5,96	6,51	6,70	6,43	6,84	6,52	6,10	6,33	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	1	1	3	<1	1	2	1	1	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,05	0,07	0,11	<0,06	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	8,8	6,5	8,1	3,8	5,8	8,6	4,3	5,7	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	30	22	30	23	22	57	25	24	
VALOR IQA		74	76	75	73	74	70	76	65	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 18. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Sorriso (TEL518), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Sim	n.i.	n.i.	Não	Não	n.i.	Não	Não	
Cor	U.C.	62	39	29	137	38	44	8	12	≤ 75
Condutividade	μS/cm	22	23	40	20	24	73	30	42	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	52	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	0,017	0,017	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	0,10	0,50	0,30	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	3873	3873	7701	2142	4352	7701	1935	3436	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	9	<2	15	9	12	10	15	10	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	12	17	15	3	3	<2,0	4	3	
Cloreto	mg/L	1,8	3,7	1,1	1,9	<0,5	<0,5	<0,5	1,2	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	7,2	<5	5,5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	21	4	3	9	4	20	3	2	
Temperatura do ar	°C	21,0	20,0	35,0	33,0	24,0	24,0	19,0	25,0	
Temperatura do água	°C	26,8	23,6	30,4	27,4	25,3	25,8	24,9	28,2	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	7,48	8,03	7,45	7,23	5,51	6,68	6,34	3,50	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	20	108	314	146	122	97	20	63	≤ 1000
pH	-	6,75	6,87	7,16	6,81	6,45	6,65	6,59	6,61	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	<1	1	2	<1	1	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,07	0,09	0,13	0,08	0,08	0,08	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	32,2	15,2	5,3	61,2	4,8	21,2	6,1	4,5	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	57	34	46	108	40	87	21	23	
VALOR IQA		80	76	73	71	71	74	81	67	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 19. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Tenente Lira (TEN095), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Sim	n.i.	n.i.	Não	Não	n.i.	Não	Não	
Cor	U.C.	24	21	41	45	34	24	9	10	≤ 75
Condutividade	μS/cm	11	8	9	17	13	9	114	13	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	21	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,018	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,30	0,30	0,30	0,40	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	10462	4352	17329	7270	3873	>24192	4611	3873	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	3	<2	3	<2	3	<2	4	<2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	6	5	6	1	<2	<2,0	<2	3	
Cloreto	mg/L	1,2	3,7	1,1	2,0	0,8	<0,5	0,9	0,7	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	4	5	5	2	4	1	2	
Temperatura do ar	°C	22,0	24,0	25,0	26,0	31,0	24,0	20,0	29,0	
Temperatura do água	°C	24,7	23,4	25,4	25,9	23,9	24,8	22,9	25,1	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,33	7,88	6,97	6,93	5,91	8,27	5,18	3,83	≥ 5
Escherichia coli	NMP/100 mL	960	185	1081	226	110	754	109	203	≤ 1000
pH	-	6,40	6,53	7,19	5,55	6,33	5,74	5,86	6,28	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	2	1	1	<1	<1	<1	1	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	0,10	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	<0,05	0,11	0,06	0,16	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	14,8	10,7	14,5	7,4	5,0	7,0	5,1	4,6	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	40	33	38	6	27	37	48	18	
VALOR IQA		66	73	69	66	73	67	69	63	
CLASSIFICAÇÃO IQA		REGULAR	BOA	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR	REGULAR	REGULAR	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 20. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Celeste (CEL593), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Sim	n.i.	n.i.	Não	Não	n.i.	Não	Não	
Cor	U.C.	19	20	42	55	33	27	10	13	≤ 75
Condutividade	µS/cm	5	5	9	20	8	28	8	11	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	41	35	34	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,016	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,30	0,20	0,60	0,60	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	7270	2909	19863	4884	4611	>24192	4611	3441	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	<2	<2	4	2	2	<2	5	<2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	3	2	<2	0	<2	6	<2	3	
Cloreto	mg/L	0,6	3,4	6,0	1,7	1,0	<0,5	<0,5	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	3	3	3	2	29	3	2	
Temperatura do ar	°C	23,0	27,0	26,0	27,0	33,0	23,0	23,0	33,0	
Temperatura do água	°C	25,2	24,5	25,1	26,9	23,8	25,6	23,7	25,9	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	7,44	7,96	6,85	6,31	6,65	5,03	6,77	4,38	≥ 5
Escherichia coli	NMP/100 mL	249	189	1039	363	120	122	41	109	≤ 1000
pH	-	6,33	6,51	6,69	5,72	6,32	5,27	6,08	6,43	6,0 a 9,0
DBO₅	mg/L O ₂	2	1	1	<1	2	2	<1	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,05	0,08	0,17	0,13	0,07	0,06	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	9,9	8,7	12,2	5,8	5,0	16,5	5,8	5,0	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	38	31	34	4	22	81	53	12	
VALOR IQA		72	74	66	66	73	62	77	68	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 21. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Ponte MT 222 (TEL657), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Sim	n.i.	n.i.	Não	Não	n.i.	Não	Não	
Cor	U.C.	52	17	29	111	38	29	11	15	≤ 75
Condutividade	µS/cm	17	20	21	16	18	24	193	18	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	168	26	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	0,013	0,019	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	0,20	0,50	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1430	1541	8164	4106	12033	3076	1067	6294	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	5	<2	9	9	7	6	9	5	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,02	<0,005	0,01	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	8	14	13	1	2	<2,0	<2	2	
Cloreto	mg/L	0,7	2,2	2,2	2,6	<0,5	<0,5	1,0	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	6,3	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	23	3	3	16	7	22	5	5	
Temperatura do ar	°C	25,0	27,0	28,0	28,0	31,0	26,0	26,0	32,0	
Temperatura do água	°C	27,2	23,6	27,9	26,9	26,0	26,4	25,3	27,8	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,58	7,68	7,20	6,22	6,80	6,73	6,35	3,78	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	145	20	63	110	52	74	41	20	≤ 1000
pH	-	6,65	6,87	7,25	6,27	6,87	6,32	6,59	6,79	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	2	1	1	1	1	<1	1	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,06	0,10	0,06	0,09	0,09	0,08	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	42,8	14,5	8,1	33,2	7,3	25,1	9,9	7,3	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	53	40	40	18	32	71	32	20	
VALOR IQA		71	81	80	70	79	74	79	72	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	BOA	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 22. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Ponte MT 220 (TEL715), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Sim	n.i.	n.i.	Não	Não	n.i.	Não	Não	
Cor	U.C.	55	14	33	104	34	29	11	13	≤ 75
Condutividade	µS/cm	17	20	21	13	10	28	13	26	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	0,005	<0,005	<0,005	0,010	0,020	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	<0,1	0,40	0,20	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1576	1723	7270	1873	571	2602	683	1793	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	6	<2	9	5	5	5	5	3	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	34	13	17	1	<2	<2,0	<2	2	
Cloreto	mg/L	2,3	3,3	1,9	1,9	<0,5	<0,5	1,8	1,3	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	5,6	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	27	3	2	14	5	13	3	4	
Temperatura do ar	°C	26,0	27,0	29,0	32,0	34,0	27,0	27,0	35,0	
Temperatura do água	°C	27,0	23,4	28,4	27,2	25,4	26,0	25,4	28,6	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,64	7,61	7,14	5,92	6,46	6,10	6,84	4,87	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	97	52	97	41	20	41	31	20	≤ 1000
pH	-	6,63	6,78	7,27	6,33	6,40	6,60	6,75	6,80	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	1	<1	2	2	2	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,07	0,10	<0,06	0,08	0,10	0,06	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	49,0	12,1	7,8	23,6	5,4	17,9	7,9	5,6	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	67	33	35	35	24	51	43	23	
VALOR IQA		72	78	79	74	79	76	81	78	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 23. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Balsa em Itaúba (TEL806), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Sim	n.i.	n.i.	Não	Não	n.i.	Não	Não	
Cor	U.C.	56	15	27	80	38	32	13	14	≤ 75
Condutividade	µS/cm	11	10	12	11	9	20	12	13	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	<20	<20	22	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	0,023	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	<0,1	0,10	0,20	0,90	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	2187	2481	10462	3076	1631	5172	1014	3255	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	3	<2	<2	5	4	4	5	2	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	5	7	9	1	<2	<2,0	<2	2	
Cloreto	mg/L	3,8	2,2	1,2	1,7	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	15	1	1	9	5	10	19	6	
Temperatura do ar	°C	26,0	30,0	25,0	32,0	32,0	30,0	29,0	32,0	
Temperatura do água	°C	26,6	25,6	28,6	26,9	25,3	26,9	25,6	28,4	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,88	7,52	7,35	5,99	6,33	6,08	7,58	4,29	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	146	110	213	109	240	146	74	41	≤ 1000
pH	-	6,60	6,74	6,64	6,40	7,11	6,20	6,81	6,90	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	2	2	2	2	2	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,05	0,11	0,13	0,16	0,09	0,06	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	32,5	12,8	5,7	13,8	6,0	15,5	22,5	6,1	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	30	29	36	33	23	74	67	17	
VALOR IQA		73	75	72	70	72	70	77	73	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 24. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Ponte MT 320 (TEL1004), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Sim	n.i.	n.i.	Não	Não	n.i.	Não	Não	
Cor	U.C.	55	16	32	105	34	39	11	12	≤ 75
Condutividade	µS/cm	15	12	13	12	12	32	13	11	
DQO	mg/L O ₂	25	<20	<20	<20	<20	30	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	0,006	<0,005	<0,005	0,007	0,022	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	0,20	0,50	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	5172	2359	>24192	1403	733	15531	443	2755	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	5	<2	<2	5	4	3	4	3	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	6	5	5	1	<2	<2,0	4	<2	
Cloreto	mg/L	4,2	2,6	1,6	2,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	5,2	<5	5,0	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	13	4	2	6	6	5	4	7	
Temperatura do ar	°C	23,0	27,0	26,0	30,0	29,0	27,0	30,0	31,0	
Temperatura do água	°C	26,8	27,6	28,4	28,0	27,3	26,8	27,5	30,2	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,56	8,24	7,75	5,22	5,43	2,90	7,50	4,52	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	399	41	97	52	10	120	10	20	≤ 1000
pH	-	6,63	6,90	7,07	6,34	7,16	5,95	7,01	6,95	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	2	1	2	<1	2	1	2	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,05	0,13	0,09	0,09	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	26,8	12,1	7,2	13,5	5,3	7,6	9,1	6,4	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	45	28	34	23	23	53	23	35	
VALOR IQA		69	79	77	73	81	59	85	77	
CLASSIFICAÇÃO IQA		REGULAR	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 25. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Balsa do INDECO (TEL1043), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Não	n.i.	n.i.	Não	Não	n.c.	Não	Não	
Cor	U.C.	58	16	30	104	45	n.c.	8	13	≤ 75
Condutividade	µS/cm	15	11	12	11	10	n.c.	19	14	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	25	<20	n.c.	23	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	n.c.	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	0,008	0,005	n.c.	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,10	0,20	0,50	1,30	n.c.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1106	833	3448	3654	2247	n.c.	4352	2613	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	5	4	<2	5	5	n.c.	7	3	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	n.c.	<0,005	<0,005	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	7	6	5	1	<2	n.c.	<2	2	
Cloreto	mg/L	3,5	2,9	1,2	2,1	<0,5	n.c.	<0,5	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	5,6	<5	n.c.	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	8	2	3	7	5	n.c.	8	2	
Temperatura do ar	°C	23,0	31,0	33,0	32,0	27,0	n.c.	24,0	32,0	
Temperatura do água	°C	21,2	28,3	30,1	27,6	26,2	n.c.	27,2	30,1	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,57	7,76	7,48	4,97	5,80	n.c.	6,21	4,67	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	109	20	63	52	41	n.c.	63	41	≤ 1000
pH	-	6,68	7,01	7,53	6,35	6,92	n.c.	6,50	6,71	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	1	1	2	n.c.	1	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.c.	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,06	0,19	0,15	0,11	0,09	n.c.	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	22,1	14,4	5,9	13,7	8,3	n.c.	7,4	6,1	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	38	29	34	17	38	n.c.	48	25	
VALOR IQA		73	80	78	71	76		77	75	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA		BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

Tabela 26. Resultados obtidos no monitoramento da sub-bacia do rio Teles Pires, estação rio Teles Pires - Balsa Madeseiki (TEL1134), tendo como referência a Resolução CONAMA 357/05 e o Índice da Qualidade da Água/NSF.

PARÂMETROS	UNIDADE	MESES								LIMITES CONAMA
		Fev/12	Jun/12	Out/12	Abr/13	Out/13	Mar/14	Ago/14	Out/14	
Chuva 24 horas		Sim	n.i.	n.i.	Não	Não	n.c.	Não	Não	
Cor	U.C.	59	16	47	105	54	n.c.	11	12	≤ 75
Condutividade	μS/cm	16	14	15	13	13	n.c.	29	16	
DQO	mg/L O ₂	<20	<20	<20	31	<20	n.c.	<20	<20	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	n.c.	<0,2	<0,2	≤ 3,70
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,005	<0,005	<0,005	0,008	0,007	n.c.	<0,005	<0,005	≤ 1,000
Nitrogênio Total	mg/L N	n.a.	0,60	0,10	1,00	0,80	n.c.	n.a.	n.a.	
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1793	1529	1664	363	2613	n.c.	1553	4352	
Alcalinidade	mg/L CaCO ₃	6	4	<2	5	9	n.c.	5	5	
Ortofosfato	mg/L P	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	n.c.	0,01	0,01	
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	9	5	6	1	<2	n.c.	<2	2	
Cloreto	mg/L	<0,5	2,8	1,1	2,4	<0,5	n.c.	<0,5	<0,5	≤ 250
Sulfato	mg/L	<5	<5	<5	5,6	<5	n.c.	<5	<5	≤ 250
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	7	4	4	3	13	n.c.	10	5	
Temperatura do ar	°C	22,0	24,0	34,0	26,0	23,0	n.c.	31,0	26,0	
Temperatura do água	°C	26,6	27,2	31,1	27,2	26,8	n.c.	28,6	29,5	
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	6,16	7,92	7,40	5,16	5,68	n.c.	6,58	4,02	≥ 5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	63	10	10	31	41	n.c.	41	20	≤ 1000
pH	-	6,67	6,54	7,43	7,28	6,93	n.c.	6,69	6,42	6,0 a 9,0
DBO ₅	mg/L O ₂	1	1	2	<1	2	n.c.	2	2	≤ 5
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.c.	<0,1	<0,1	≤ 10
Fósforo Total	mg/L P	0,05	0,19	0,13	0,08	0,09	n.c.	<0,05	<0,05	≤ 0,1
Turbidez	NTU	18,6	16,0	9,1	14,8	13,0	n.c.	18,3	5,3	≤ 100
Sólidos Totais	mg/L	40	34	45	22	48	n.c.	36	23	
VALOR IQA		76	80	83	76	76		78	73	
CLASSIFICAÇÃO IQA		BOA	BOA	BOA	BOA	BOA		BOA	BOA	

* Os parâmetros Nitrogênio Nitrito e Ortofosfato foram analisados por dois métodos: espectrofotométrico e cromatografia iônica, sendo assim, os limites de detecção (LD) para esses parâmetros podem variar dependendo do método utilizado. Parâmetro Nitrogênio Nitrito: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,12 mg/L. Parâmetro Ortofosfato: LD do método espectrofotométrico = 0,005 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,6 mg/L.

** O parâmetro Nitrogênio Nitrito foi analisado por três métodos: espectrofotométrico - método ácido fenoldissulfônico, espectrofotométrico - método UV Screening e cromatografia iônica, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido fenoldissulfônico = 0,02 mg/L; LD do método espectrofotométrico - UV Screening = 0,1 mg/L; LD do método cromatográfico = 0,09 mg/L.

*** O parâmetro Fósforo Total foi analisado por dois métodos: espectrofotométrico - método ácido ascórbico e espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3, sendo assim, o limite de detecção (LD) para esse parâmetro pode variar dependendo do método utilizado. LD do método espectrofotométrico - ácido ascórbico = 0,05 mg/L; LD do método espectrofotométrico - reagente HACH Phosver 3 = 0,02 mg/L.

A estação TEL051 (MT 020) apresentou alternâncias entre as classificações BOA e REGULAR. Nos meses em que foi constatada a classificação REGULAR, houve influência dos parâmetros fósforo total , oxigênio dissolvido e *E.coli*.

A estação TEL328 (Apa Salto Magessi) apresentou classificação BOA em todos os meses monitorados, mesmo com alguns registros de concentrações de fósforo total e oxigênio dissolvido fora dos limite da Resolução CONAMA nº 357/2005.

Na estação VER229 (rio Verde) a qualidade da água foi considerada BOA na maioria dos meses monitorados à exceção dos meses de março e outubro de 2014 que apresentaram qualidade REGULAR segundo o IQA, influenciado principalmente pela concentração de oxigênio dissolvido. O mesmo comportamento é verificado na estação TEL518 (rio Teles Pires – Sorriso), onde é considerada BOA na maioria dos meses monitorados à exceção do mês de outubro de 2014.

A qualidade foi considerada REGULAR na maioria dos meses monitorados na estação TEN095 (rio Tenente Lira – Ponte BR 163). Nesta estação foram registrados valores de *E. coli*, pH, fósforo total e oxigênio dissolvido em desacordo com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005, o que contribuiu significativamente para o decréscimo do IQA. Na estação CEL593 (rio Celeste) a qualidade também variou entre REGULAR e BOA nos meses monitorados, sendo que nos meses em que a qualidade foi MÉDIA, as principais influências foram as mesmas reportadas na estação anterior. Na estação TEL657 (rio Teles Pires – Ponte MT 222) a qualidade da água foi considerada BOA na maioria dos meses monitorados à exceção do mês de abril de 2013. Aparentemente, os parâmetros *E. coli* e turbidez influenciaram o índice naquele mês causando seu decréscimo. Na estação TEL715 (rio Teles Pires – Ponte MT 220) todos os meses monitorados apresentaram a classificação BOA.

Na estação TEL806 (rio Teles Pires – Balsa em Itaúba) os meses de abril de 2013 e março de 2014 apresentaram qualidade REGULAR em contraponto aos demais meses que apresentaram classificação BOA. Os parâmetros *E. coli*, fósforo total e resíduo total influenciaram este resultado.

Na estação TEL1004 (rio Teles Pires – Ponte MT 320) a qualidade da água foi considerada BOA na maioria dos meses monitorados, com exceção dos meses de fevereiro de 2012 e março de 2014, provavelmente influenciada pelos valores de

E. coli e concentração de oxigênio dissolvido.

Na estação TEL1043 (rio Teles Pires – Balsa Indeco) e na estação TEL1134 (rio Teles Pires – Balsa Madeseiki), a qualidade da água foi considerada BOA em todos os meses monitorados.

Avaliando os parâmetros analisados na sub-bacia do rio Teles Pires frente aos padrões de qualidade para corpos d'água de Classe II estabelecidos pela Resolução Nº 357/2005 do CONAMA, observaram-se poucas estrapolações dos limites. Essas estrapolações foram pontuais (restritas a apenas um ou dois meses monitorados) e, principalmente em dois parâmetros, sendo eles, concentração de fósforo total e concentração de oxigênio dissolvido, nas estações TEL051, VER229, TEL518, TEN095, CEL593, TEL806 e TEL1004, e pH juntamente com *E. coli* nas estações TEN095 e CEL593. Para a maioria dos parâmetros os valores se apresentaram dentro dos limites, o que indica que a sub-bacia atende aos padrões de qualidade para usos previstos para os corpos d'água, tais como, abastecimento público após tratamento convencional, proteção das comunidades aquáticas, recreação de contato primário (conforme Resolução CONAMA 274/2000), irrigação de hortaliças, aquicultura e atividades de pesca.

A tabela 27 apresenta a classificação do IQA nas estações, em todos os meses monitorados. A tabela 28 apresenta o IQA médio obtido em cada um dos anos monitorados. As Figuras 8, 9 e 10 permitem visualizar espacialmente as alterações da qualidade da água em todas as estações de coleta da Região Hidrográfica Amazônica, nos três anos monitorados.

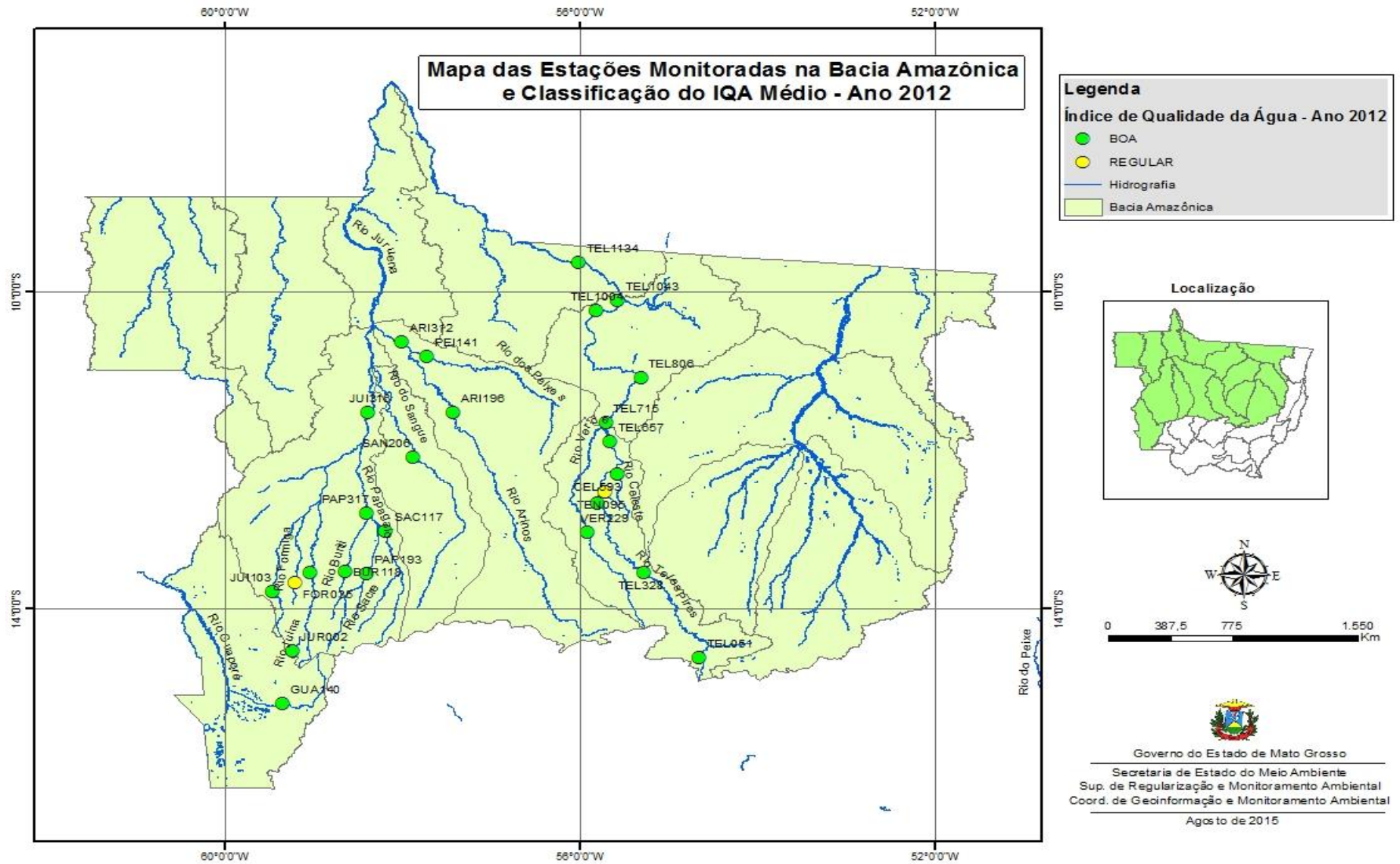


Figura 7 - Mapa das estações monitoradas e a classificação do IQA, em 2012.

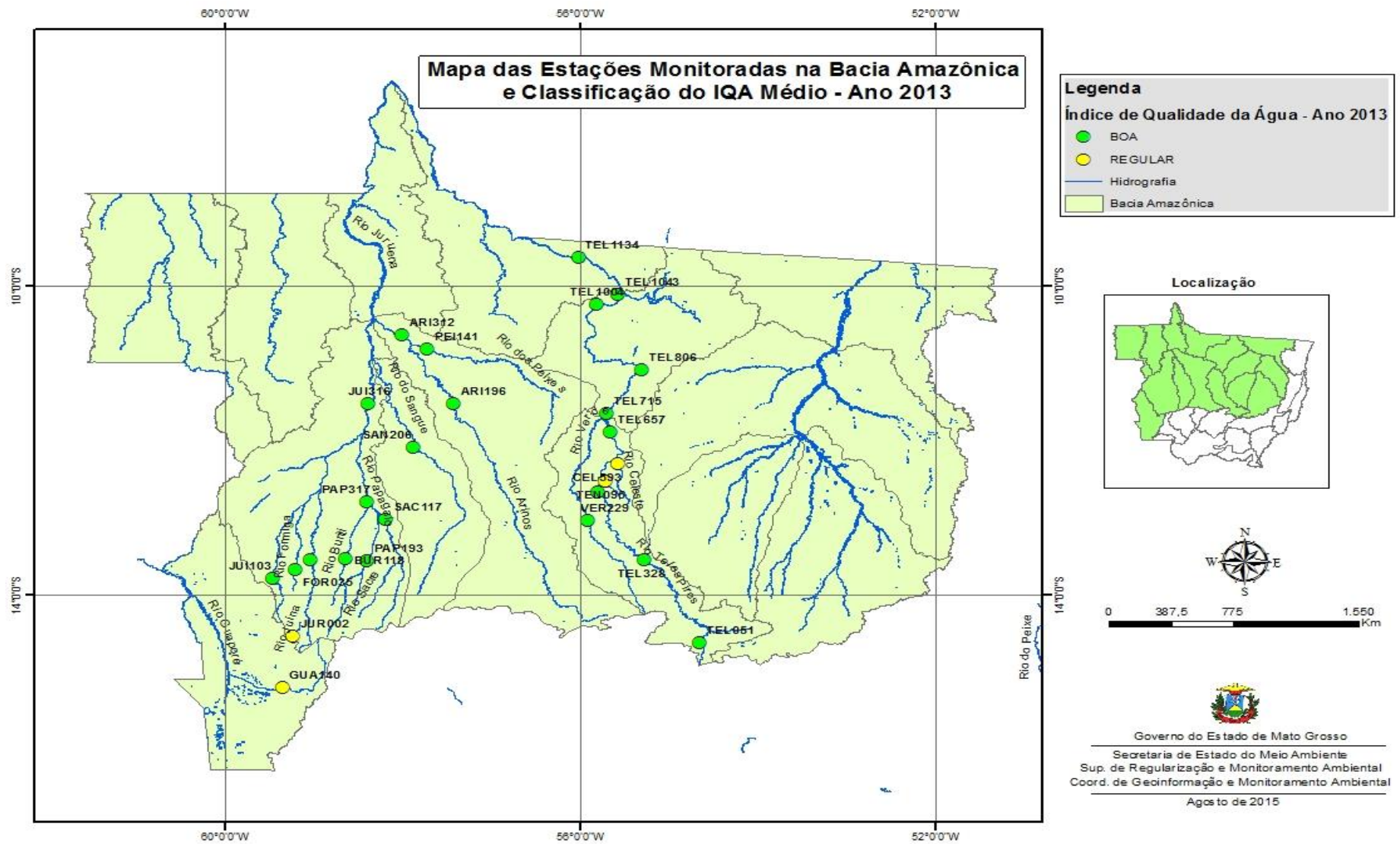


Figura 8 - Mapa das estações monitoradas e a classificação do IQA, em 2013.

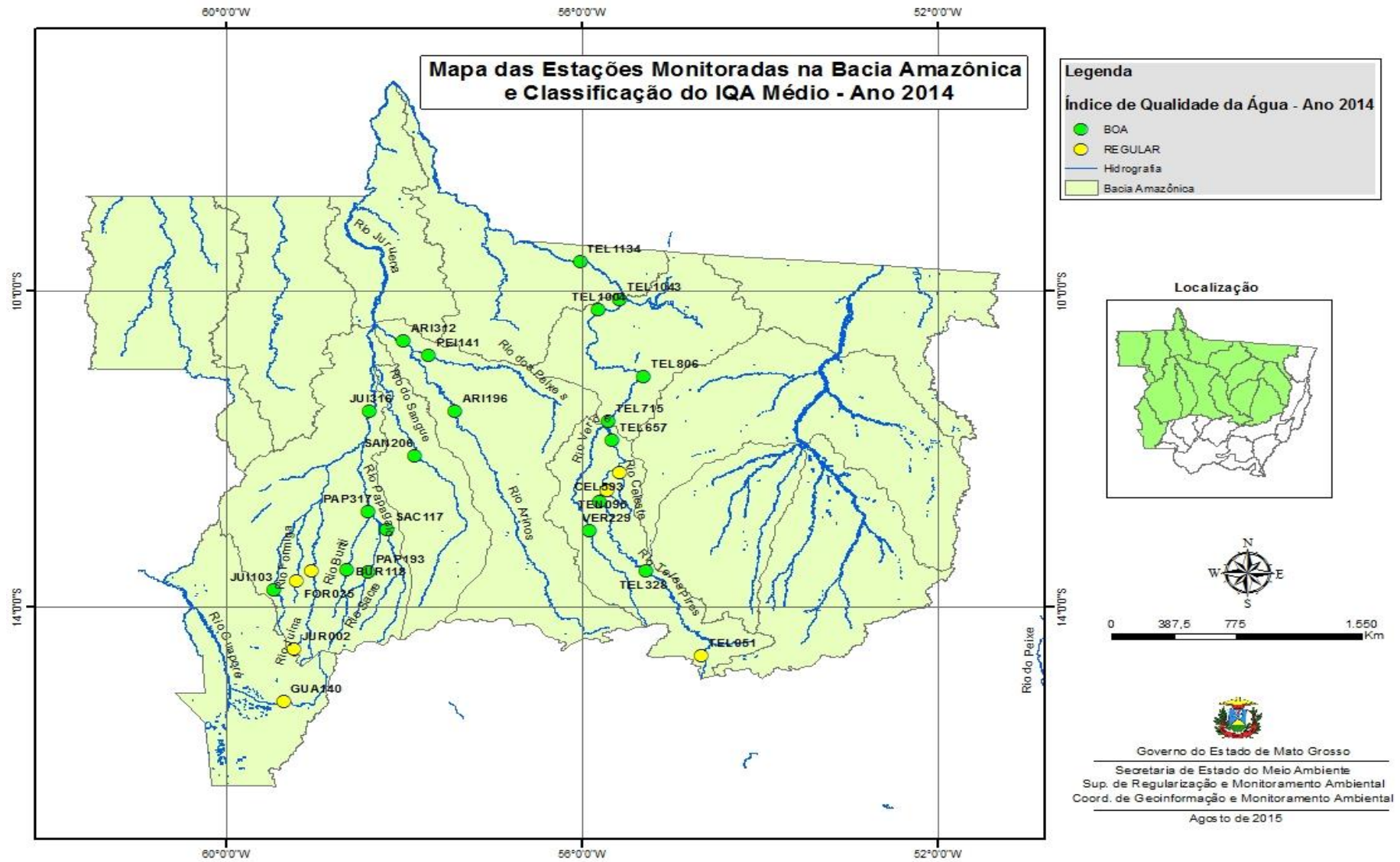


Figura 9 - Mapa das estações monitoradas e a classificação do IQA, em 2014.

Tabela 27. Classificação do IQA nas estações monitoradas nas sub-bacias dos rios Juruena-Arinos, Guaporé e Teles Pires, nos anos de 2012 a 2014.

Rio	Nome da Estação	Fev/2012	Jun/2012	Out/2012	Mai/2013	Ago/2013	Abr/2014	Jul/2014	Nov/2014
Juruena	Próximo à Nascente	BOA	BOA		REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR	REGULAR
	Rio Juína	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA
	Rio Formiga	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
	Rio Juruena - BR 364	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR
	Rio Buriti	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	
	Rio Papagaio - BR 364	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	
	Rio Papagaio - Ilha	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA
	Rio Sangue	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	BOA
	Aldeia Sacre II	BOA	BOA	ÓTIMA	BOA	BOA	BOA	BOA	
	Rio Arinos - Porto dos Gaúchos	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	
	Rio dos Peixes	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA
	Rio Arinos - Próx. Juara	BOA	BOA	BOA		BOA	REGULAR	BOA	REGULAR
	Rio Juruena - Ponte em Juína	REGULAR	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA
Guaporé	Rio Guaporé - Pontes e Lacerda	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	BOA	REGULAR	REGULAR
Teles Pires	Rio Teles Pires, MT 020	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR
	Rio Teles Pires, Apa Salto Magessi	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA
	Rio Verde, BR 163	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR
	Rio Teles Pires, Sorriso	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR
	Rio Lira, Ponte BR 163	REGULAR	BOA	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR	REGULAR	REGULAR
	Rio Celeste, Ponte BR 163	BOA	BOA	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR
	Rio Teles Pires, Ponte MT 222	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	BOA	BOA	BOA
	Rio Teles Pires, Ponte MT 220	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA
	Rio Teles Pires, Balsa em Itaúba	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR	BOA	BOA
	Rio Teles Pires, Ponte MT 320	REGULAR	BOA	BOA	BOA	BOA	REGULAR	BOA	BOA
	Rio Teles Pires, Balsa do INDECO	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA		BOA	BOA
	Rio Teles Pires, Balsa Madeseiki	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA		BOA	BOA

Tabela 28. IQA Médio nas estações monitoradas, nos anos de 2012 a 2014.

Sub-Bacia	Rio	Nome da Estação	Município	IQA Médio 2012	IQA Médio 2013	IQA Médio 2014
Juruena-Arinos	Juruena	Próximo à Nascente	Conquista d'Oeste	BOA	REGULAR	REGULAR
	Juína	Rio Juína	Campos de Júlio	BOA	BOA	BOA
	Formiga	Rio Formiga	Campos de Júlio	REGULAR	BOA	REGULAR
	Juruena	Rio Juruena - BR 364	Campos de Júlio	BOA	BOA	REGULAR
	Buriti	Rio Buriti	Sapezal	BOA	BOA	BOA
	Papagaio	Rio Papagaio - BR 364	Campo Novo dos Parecis	BOA	BOA	BOA
	Papagaio	Rio Papagaio - Ilha	Sapezal	BOA	BOA	BOA
	Sangue	Rio Sangue	Brasnorte	BOA	BOA	BOA
	Sacre	Aldeia Sacre II	Campo Novo dos Parecis	BOA	BOA	BOA
	Arinos	Rio Arinos - Porto dos Gaúchos	Porto dos Gaúchos	BOA	BOA	BOA
	Peixes	Rio dos Peixes	Juara	BOA	BOA	BOA
	Arinos	Rio Arinos - Próx. Juara	Juara	BOA	BOA	BOA
	Juruena	Rio Juruena - Ponte em Juína	Juína	BOA	BOA	BOA
Guaporé	Guaporé	Rio Guaporé - Pontes e Lacerda	Pontes e Lacerda	BOA	REGULAR	REGULAR
Teles pires	Teles Pires	Rio Teles Pires, MT 020	Planalto da Serra	BOA	BOA	REGULAR
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Apa Salto Magessi	Santa Rita do Trivelato	BOA	BOA	BOA
	Verde	Rio Verde, BR 163	Lucas do Rio Verde	BOA	BOA	BOA
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Sorriso	Sorriso	BOA	BOA	BOA
	Lira	Rio Lira, Ponte BR 163	Sorriso	REGULAR	REGULAR	REGULAR
	Celeste	Rio Celeste, Ponte BR 163	Sorriso	BOA	REGULAR	REGULAR
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Ponte MT 222	Sinop	BOA	BOA	BOA
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Ponte MT 220	Sinop	BOA	BOA	BOA
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Balsa em Itaúba	Itaúba	BOA	BOA	BOA
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Ponte MT 320	Nova Canaã do Norte	BOA	BOA	BOA
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Balsa do INDECO	Carlinda	BOA	BOA	BOA
	Teles Pires	Rio Teles Pires, Balsa Madeseiki	Alta Floresta	BOA	BOA	BOA

A maioria das estações da bacia do Rio Teles Pires apresentou IQA com classificação BOA em quase todas as amostragens, porém as estações TEL328, TEL715, TEL1043 e TEL1134 apresentaram classificação BOA em todas elas. A maioria dos cursos d'água do rio Juruena apresentou água de características ácidas, baixa condutividade e baixa concentração de substâncias dissolvidas. A estação GUA140 (rio Guaporé) apresentou água de caráter neutro, com baixos níveis de turbidez, mas aportes significativos de matéria orgânica. Grande parte das estações da sub-bacia do rio Teles Pires apresentou águas de pH próximo a 7,0 e níveis de turbidez e cor variáveis ao longo do ano, exceto VER 229, TEM 095 e CEL 593 que apresentaram caráter ácido na maioria das amostras. As estações em todas as sub-bacias monitoradas apresentaram concentrações de oxigênio dissolvido superiores a 5,0 mg/L de O₂, o que indica condições satisfatórias para a conservação da biota aquática, com exceção do mês de outubro de 2014 nas estações do Rio Teles Pires, e em julho e novembro de 2014 na maioria das estações do Rio Juruena.

O despejo de efluentes nos corpos d'água e a lixiviação de matéria orgânica são fontes de substâncias poluentes cujas características podem ser detectadas através do monitoramento sistemático. Quatro estações apresentaram quantidades elevadas de coliformes totais e *E. coli*, sendo indicativos da poluição gerada pelas atividades antrópicas na Região Hidrográfica Amazônica, causando degradação da qualidade da água.

Os dados constantes nas tabelas 27 e 28 apontam que a maioria das estações da Região Hidrográfica Amazônica possui classificação BOA, inclusive com um registro pontual de classificação ÓTIMA. Este fato aponta o grau de conservação das características naturais da bacia, que ainda possui baixo grau de ocupação, em comparação com outras regiões do estado de Mato Grosso e do país. No entanto, nas proximidades de grande centros urbanos em expansão, como é o caso do Rio Teles Pires e seus afluentes nas proximidades dos municípios de Sorriso e Sinop, já é possível perceber uma degradação da qualidade da água.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O planejamento e a gestão de recursos hídricos dependem de informações confiáveis tanto em relação à demanda, quanto à oferta de água, que só poderá ser adequadamente estimada se existirem redes de monitoramento capazes de gerar dados a respeito de variáveis indicadoras de quantidade disponível e sua respectiva qualidade.

O uso intensivo da água e a conseqüente poluição gerada, principalmente por fatores antrópicos, contribuem para agravar sua escassez, motivando a necessidade do acompanhamento de alterações de sua qualidade. O monitoramento realiza um importante papel no gerenciamento, pois pode influenciar na tomada de decisões que minimizem ou até mesmo impeçam problemas decorrentes de poluição da água, o que compromete o seu aproveitamento múltiplo e integrado, e assim contribui para a redução dos impactos negativos ao meio ambiente.

No estado de Mato Grosso o diagnóstico dos pontos analisados na rede de monitoramento implantada na Região Hidrográfica Amazônica mostrou que, com relação à distribuição do IQA, na sub-bacia do rio Juruena-Arinos a qualidade da água foi considerada BOA, apresentando degradação nas estações próximas à nascente e no Rio Formiga.

Na sub-bacia do Rio Guaporé a qualidade foi considerada REGULAR na maioria dos meses monitorados.

Na sub-bacia do Rio Teles Pires a qualidade da água foi considerada BOA quase em todas as estações, com exceção das estações do Rio Lira e Rio Celeste, e, na maioria dos meses monitorados predominou a classificação REGULAR.

Portanto, de maneira geral a qualidade da água da Região Hidrográfica Amazônica ainda é considerada BOA durante o período de estiagem tanto quanto durante o período chuvoso. Ainda não foi possível perceber efeitos da sazonalidade significativos nesta Região Hidrográfica, mesmo comparando-se o monitoramento em anos anteriores.

Apesar da qualidade da água também ser alterada por fatores naturais como o clima, relevo e o escoamento superficial, as atividades de origem antrópica como a agropecuária predominante na região e a proximidade de centros urbanos são, atualmente, as maiores responsáveis pela alteração no índice de qualidade da

água. No entanto pode-se destacar que a sub-bacia do rio Juruena-Arinos com baixos valores de pH, foi o parâmetro mais expressivo para o valor o IQA, sendo uma característica natural da região, o que torna, no mínimo, questionável a utilização deste índice na avaliação da qualidade da água nesta sub-bacia.

O presente relatório evidencia a necessidade de se acompanhar e controlar as fontes que podem causar problemas de degradação da qualidade da água nas sub-bacias do Rio Juruena-Arinos, Guaporé e Teles Pires. A Região Hidrográfica Amazônica vem apresentando consideráveis índices de desenvolvimento econômico nos últimos anos, principalmente em decorrência do agronegócio e da agroindústria, o que pode aumentar os níveis de efluentes domésticos, efluentes industriais e biocidas (agrotóxicos) lançados nos afluentes e nos cursos principais.

A SEMA possui planos de começar o monitoramento de resíduos de biocidas em água superficial até o início de 2017. Outra ação importante é a implantação do Programa QUALIÁGUA e da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade da Água (RNQA) a ser realizada pela SEMA com subsídio da Agência Nacional de Águas (ANA), visando um incremento no número de estações e frequência de coleta em todas as regiões hidrográficas do Estado. Estes esforços têm por objetivo ampliar o escopo do monitoramento ambiental realizado e acompanhar com maior acurácia as transformações ambientais que estão ocorrendo no estado de Mato Grosso.

Também é importante salientar que ações como a instalação dos Comitês de Bacia Hidrográfica e a melhoria do saneamento básico nos municípios são primordiais para garantir a qualidade da água para os usos múltiplos pretendidos e para as futuras gerações.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA, American Public Health Association. *Standart Methods for the Examination of Water*. 21 th edition, 2005.

BRAGA, Benedito; PORTO, Mônica; TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. *Monitoramento de Quantidade e Qualidade das Águas*: IN: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galízia, (org.) *Águas doces no Brasil: Capital e Ecológico, Uso e Conservação*: 2º ed. rev. ampl. Escrituras Editora. São Paulo-SP, 2001.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. *Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989*. Diário Oficial da União, Brasília, v. 135, n. 6, p. 470, 09 jan. 1987. Seção 1.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. *Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, p. 16.509, 02 set. 1981.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. *Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade*. Diário Oficial da União, Brasília, nº 03, Seção 1, p. 43-49, 04 jan. 2012.

BRASIL, Departamento Nacional da Produção Mineral. *Projeto RADAMBRASIL Folha SC. 21 Juruena: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra*. Rio de Janeiro, 1980.

CARVALHO, R. *Uso racional dos recursos hídricos*. 2004. 66f. Relatório Final do Projeto PROLICEN – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Relatório de Qualidade das águas superficiais do Estado de São Paulo*. Relatório 2010. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-/relatorios>> Acesso em: 10 fev. 2012.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. *Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos*. São Paulo: CETESB, Brasília: ANA, 2011. 326 p.

CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução 344, de 25 de março de 2004. *Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, nº 087, p. 56-57, 07 mai. 2004.

CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução 357, de 17 de março de 2005. *Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.* Diário Oficial da União, Brasília, nº 53, p. 58-63, 18 mar. 2005.

CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução 274, de 29 de novembro de 2000. *Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.* Diário Oficial da União, Brasília, nº 018, p. 70-71, 08 jan. 2001.

COUTINHO, Alexandre Camargo. *Queimadas no estado de Mato Grosso: clima, relevo, vegetação, solos.* EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Disponível em www.qmdmt.cnpn.embrapa.br Acessado em 31 de agosto de 2009.

FERREIRA, João Carlos Vicente. *Mato Grosso e seus municípios.* Cuiabá: Secretaria de Estado da Educação, 2001.

FINOTTI, A.; FINKLER, R.; SILVA, M. D'A. *Monitoramento de recursos hídricos em áreas urbanas.* 1º ed., EDUCS, 2009.

GEO Brasil : recursos hídricos : resumo executivo. / Ministério do Meio Ambiente; Agência Nacional de Águas ; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Brasília: MMA; ANA, 2007.

GLEICK, P. H., 1996: *Water resources* IN: GRAHAN, S.; PARKINSON, C.; CHAHINE, M. *The Water Cycle*, The Earth Observatory, NASA, 2000. Disponível em: <http://earthobservatory.nasa.gov/Features/Water/water_cycle_2000.pdf> Acesso em: 14 mar. 2012.

GORSEL, M.; JENSEN, F. B. Nitrite uptake and HCO₃⁻ excretion in the intestine of the european flounder (*Platichthys fleus*). *The Journal of Experimental Biology*, Ottawa, n. 202, p. 2103-2110, 1999.

GUERREIRO, Gonçalo. *Mato Grosso meu estado: ciências estudos sociais.* Cuiabá: Adriana, 1998.

IBGE, Instituto de Geografia e Estatística. *Brasil – Mapa de Climas.* Disponível em <http://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#12>. Acessado em 17 de fevereiro de 2016.

IBGE, Instituto de Geografia e Estatística. *Cidades – Mato Grosso.* Disponível em www.ibge.gov.br/cidades/link.php?uf=mt Acessado em 11 de agosto de 2010.

KRAUSKOPF, K. B.; BIRD, D. K.; *Introduction to Geochemistry*, 3rd ed., McGraw-Hill Inc.: New York, 1995.

LIBÂNIO, M. *Fundamentos de Qualidade e tratamento de água.* Campinas, SP: Átomo, 2005.

LIMA, E. B. N. R. *Modelagem Integrada para Gestão da Qualidade da Água na Bacia do Rio Cuiabá*. 2001. 184 f. Tese de Doutorado - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

MAIER, M. H. 1987. Ecologia da bacia do rio Jacaré Pepira (47°55' - 48°55'W; 22°30' - 21°55'S – Brasil): qualidade da água do rio principal. *Ciência e Cultura*, 39(2): 164-185.

MORENO, G.; HIGA, T. C. S. *Geografia de Mato Grosso – Território, Sociedade, Meio ambiente*. 1 ed. Cuiabá: Entrelinhas, 2005. 296p.

MARQUES, D. M. et. al. *Consolidação e Homogeneização de Procedimentos para Monitoramento e Avaliação da Qualidade da Água: procedimentos vigentes na FEMAMT: procedimentos básicos para monitoramento e avaliação da qualidade de água*. Cuiabá: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2002.

MATO GROSSO. Lei nº 6.945, de 05 de novembro de 1997. Dispõe sobre a Lei de Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. *Diário Oficial de Mato Grosso*, Cuiabá, p.1, 05 nov. 1997.

MATO GROSSO. Projeto de Desenvolvimento Agroambiental de Mato Grosso. *Caracterização Hidrográfica do Estado de Mato Grosso*. Relatório Preliminar-versão para discussão interna. Cuiabá: PRODEAGRO, 1995.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Caderno da Região Hidrográfica do Paraguai*. Brasília: MMA, 2006a.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Caderno da Região Hidrográfica Amazônica*. Brasília, 2006b.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Plano Nacional de Recursos Hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil: Volume 1*. Brasília: MMA, 2006c.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. MMA, 2007. *Programa de Estruturação Institucional da Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos*.

PEIXOTO, E. M. A. Elemento químico Sódio. *Química Nova na Escola*, nº 10, novembro, 1999.

PEIXOTO, E. M. A. Elemento químico Magnésio. *Química Nova na Escola*, nº 12, novembro, 2000.

PEIXOTO, E. M. A. Elemento químico Potássio. *Química Nova na Escola*, nº 19, novembro, 2004a.

PEIXOTO, E. M. A. Elemento químico Cálcio. *Química Nova na Escola*, nº 20, novembro, 2004b.

PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. A. e BRUNA, G. C. *Curso de Gestão Ambiental*. Barueri, SP: Manole, 2004.

PIAIA, Ivane Inez. *Geografia de Mato Grosso*. 3º ed. ver. amp. Cuiabá: Edunic, 2003.

PIRAJÁ, L. B. *Recursos Hídricos no Estado de Mato Grosso e o Impacto Ambiental no Rio Teles Pires*. Monografia de graduação. Sinop: UNICEN, 2008.

PROCHNOW, T. R.; PROCHNOW, E. A.; LIBERMAN, B. Efeitos antrópicos sobre concentrações de metais alcalinos na região da microbacia do Arroio Araçá, Canoas – Rio Grande do Sul. *Quim. Nova*, Vol. 32, No. 7, 1782-1786, 2009.

RAMOS, J. B. *Água: Recurso Inesgotável?* Informativo Instituto Ecológico Aqualung, vol. 30, 2000.

REBOUÇAS, A. DA C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. *Águas doces no Brasil*. 3º ed. São Paulo – SP: Gráfica Escrituras, 2006.

RONDON, J, Lucídio N. *Geografia e História de Mato Grosso*. 1º ed. São Paulo – SP: Gráfica Urupês, 1970.

ROSA, R. DA S.; MESSIAS, R. A.; AMBROZINI, B. *Importância da compreensão dos ciclos biogeoquímicos para o desenvolvimento sustentável*. Instituto de Química de São Carlos – USP, 2003.

ROSS, Jurandyr; VASCONCELOS, Tereza Neide Nunes; CASTRO JUNIOR, Prudêncio Rodrigues de. *Estrutura e formas de relevo*. In: HIGA, Tereza Cristina Souza; MORENO, Gislaine. (orgs) et al. *Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente*. Cuiabá: Entrelinhas, 2005.

SCHWENK, Lunalva Moura. *Domínios Biogeográficos*. IN: HIGA, Tereza Cristina Souza; MORENO, Gislaine. (orgs) et al. *Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente*. Cuiabá: Entrelinhas, 2005.

SOUZA, José Carlos C. *Geografia Regional: centro-oeste e Mato Grosso*. 4º ed. rev. ampl. Cuiabá: IDÉIA comunicação & Marketing, 1995.

TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. *Hidrologia: ciência e aplicação*. 4 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2007.

UNIVERSIDADE DA ÁGUA. *Qualidade das águas*. Disponível em: < http://www.uniagua.org.br/public_html/website/default.asp?tp=3&pag=qualidade.htm > Acesso em: 14 Fev. 2012.

VON SPERLING, M. *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. 2 ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

VAN LOON, G. W.; DUFFY, S. J.; *Environmental Chemistry, a Global Perspective*, Oxford University Press: Oxford, 2000.

WETZEL, R, G. *Limnologia*. 2^o ed. Lisboa – PT: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.