

## **PROGRAMA – ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS**

**TÍTULO:** Proposta de enquadramento das águas superficiais da bacia do rio Verde Grande e identificação das ações necessárias a sua efetivação

### **OBJETIVO:**

Este documento objetiva apresentar a proposta de enquadramento das águas superficiais da bacia do rio Verde Grande, incluindo trechos da calha principal e dos afluentes rios Juramento, Gortuba, Verde Pequeno e do Vieira e do seu tributário rio Porcos.

Visa também promover a sua discussão e identificar ações necessárias à efetivação do enquadramento proposto.

### **JUSTIFICATIVA:**

Os estudos de qualidade de água indicaram comprometimento das águas na maioria das estações de amostragem. Até mesmo nos pontos de captação de água para abastecimento público, localizados em geral em segmentos com menor pressão de atividades antrópicas, foi identificada degradação por fontes difusas.

Nesse contexto foi elaborada uma proposta preliminar de enquadramento das águas da bacia, de forma que ao serem implementadas as medidas previstas para sua efetivação, ocorrerá a melhoria gradativa da qualidade dos recursos hídricos.

### **PROCEDIMENTOS:**

#### **1. Proposta de enquadramento das águas superficiais**

A proposta de enquadramento das águas da bacia do rio Verde Grande, apresentada em anexo, englobou os seguintes trechos de cursos de água:

##### Calha principal

- Rio Verde Grande da nascente à confluência com o rio do Vieira – classe 2
- Rio Verde Grande da confluência do rio do Vieira à confluência com o rio Quem Quem – classe 3
- Rio Verde Grande da confluência com o rio Quem Quem à foz no rio São Francisco – classe 2

##### Afluentes

- Rio Juramento da nascente à confluência com o rio do Verde Grande - classe 2
- Rio Porcos/Pacuí das nascentes à foz no rio do Vieira – classe 2
- Rio do Vieira da nascente à confluência com o córrego São Geraldo – classe 2
- Rio do Vieira da confluência com o córrego São Geraldo à foz no rio Verde Grande – classe 4
- Rio Gortuba da nascente à confluência com o ribeirão Confisco – classe 1
- Rio Gortuba da confluência com o ribeirão Confisco até a barragem Bico da Pedra – classe 2
- Rio Gortuba da barragem Bico da Pedra até a localidade Pé da Ladeira – classe 3

- Rio Gorutuba da localidade Pé da Ladeira até a foz no rio Verde Grande – classe 2
- Rio Verde Pequeno da nascente à confluência com o rio da Barra – classe 1
- Rio Verde Pequeno da confluência com o rio da Barra até a foz no rio Verde Grande – classe 2

O embasamento técnico para elaboração da proposta de enquadramento consta do documento apresentado em anexo.

## **2. Discussão da proposta de enquadramento**

A proposta elaborada deve ser amplamente discutida com a comunidade da bacia. Atenção especial deve ser dada aos setores com envolvimento direto na efetivação do enquadramento, de forma que haja oportunidade para avaliar a viabilidade das ações necessárias e definir prioridades.

Nesse sentido, ressalte-se que no trecho do rio Verde Grande enquadrado na classe 3, entre a confluência do rio do Vieira e a confluência com o rio Quem Quem, foi identificado o uso das águas para irrigação de banana, pepino e jiló, culturas que exigem a classe de qualidade 2. Da mesma forma, no trecho subsequente do rio Verde Grande da confluência com o rio Quem Quem até a foz no rio São Francisco, enquadrado na classe 2, há utilização de água para irrigação de hortaliças, que exige águas de classe de qualidade 2.

Em relação ao trecho do rio Gorutuba enquadrado na classe 3, da barragem Bico da Pedra até a localidade Pé-da- Ladeira, a utilização das águas para lavagem de roupas diretamente na calha do rio, onde há contato direto e prolongado com a água, similar à recreação de contato primário, que exigem águas de classe 2. Essas restrições devem ser avaliadas no âmbito das discussões com os usuários.

Após validação da proposta deve ser prevista a análise e deliberação pelo Comitê da bacia e Conselhos de Recursos Hídricos, para posterior início do programa para efetivação do enquadramento.

Cabe salientar que ao longo da implementação das medidas previstas nesse programa e do acompanhamento da melhoria da qualidade das águas, as metas estabelecidas podem ser ajustadas, em vista de serem muito ambiciosas ou modestas.

## **3. Ações necessárias à efetivação do enquadramento**

Conforme especificado na matriz do enquadramento, incluída no documento anexo, várias ações são necessárias de forma a promover a recuperação da qualidade das águas e atingir no horizonte do plano, 2030, as metas finais previstas na proposta de enquadramento.

A implantação e ampliação de sistemas de esgotamento sanitários, incluindo coleta e tratamento adequado de esgotos sanitários, são em maior número. Deste modo, a efetivação do enquadramento exige a articulação entre o Comitê e o setor de saneamento, para que os planos de saneamento e as metas de qualidade sejam avaliados conjuntamente e, se necessário, revistos.

Cabe salientar que a restrição hídrica presente na bacia é fator determinante para o quadro crítico prevaiente, principalmente relacionado à sobrecarga de matéria orgânica e nutrientes. Assim, os cenários normativos 1 e 2 do prognóstico, que

prevêem o aumento da oferta hídrica por meio de transposição de águas, favorecerão sobremaneira a diluição da carga remanescente a ser lançada nos recursos hídricos.

Na bacia do rio Verde Grande a premência da adequação do saneamento estabelece conexão com o uso da água na irrigação, principalmente na calha do rios Verde Grande, Gorutuba e Verde Pequeno, uma vez que a agricultura é atividade econômica, principalmente de plantas frutíferas que exigem água de qualidade compatível pelo menos com a classe 2. Assim a ênfase especial deve ser dada à interação com os usuários do setor agrícola.

Adicionalmente são previstas medidas visando à redução do carreamento de sólidos pelas chuvas, no alto curso do rio Verde Grande, estudos para avaliar o manejo do solo na silvicultura, controle ambiental de fontes de poluição industrial e implantação e operação de estação de qualidade de água.

### **RESULTADOS ESPERADOS:**

- Contribuir para a melhoria da qualidade das águas superficiais da bacia.
- Ampliar a integração do Comitê com os usuários da bacia.
- Fortalecer o processo de enquadramento da bacia.
- Fomentar o debate sobre o enquadramento com a comunidade da bacia.

### **ORÇAMENTO:**

Os custos estimados para a implementação das ações necessárias à efetivação do enquadramento das águas proposto para a bacia do rio Verde Grande foram de R\$ 261.860.000,00, sem considerar a implantação de tratamento terciário para os esgotos sanitários de Montes Claros, dos quais cerca de R\$ 261.671.000,00 se referem ao setor de saneamento.

### **ATORES ENVOLVIDOS:**

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande – CBHVG.

Conselhos de Recursos Hídricos.

Agencia Nacional de Águas – ANA.

Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM.

Instituto de Gestão das Águas e Clima – INGÁ.

COPASA

CODEVASF

Prefeituras Municipais

Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SUPRAM Norte de Minas.

Instituto do Meio Ambiente - IMA

Usuários das águas.

**ANEXO**

# **PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA BACIA DO RIO VERDE GRANDE**

## **1. INTRODUÇÃO**

A Portaria Nº 715, de 20 de setembro de 1989, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA enquadra os cursos de água federais da bacia do rio São Francisco, incluindo os rios Verde Grande e Verde Pequeno. No âmbito do Plano Decenal da Bacia do Rio São Francisco, o Estudo Técnico – Nº 05, de abril de 2004, apresenta proposta preliminar de enquadramento das águas da bacia do rio Verde Grande. Na fase do diagnóstico do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, foi considerada a citada portaria na avaliação de qualidade das águas.

A Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005, dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para enquadramento dos corpos de águas superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Com base nessa norma e nos procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos, fixados pela Resolução CNRH Nº 91, de 5 de novembro de 2008, este documento apresenta proposta de enquadramento das águas superficiais da bacia do rio Verde Grande, incluindo trechos do rio Verde Grande e de seus afluentes rios Juramento, do Vieira, Gorutuba e Verde Pequeno.

## **2. ASPECTOS TÉCNICOS E LEGAIS**

O enquadramento visa assegurar qualidade de água compatível com os usos mais exigentes e diminuir os custos de combate à poluição da água, mediante ações preventivas permanentes, segundo Artigo 9º da Lei Nº 9433, de 8 de janeiro de 1997. Deve estar baseado não necessariamente na condição de qualidade atual das águas, mas nos níveis que essas deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade. Assim, representa uma visão prospectiva da bacia, permitindo traçar planos de ação escalonados, desde diretrizes e orientações de cunho amplo até ações específicas localizadas.

A implementação do enquadramento requer necessariamente a integração entre a gestão dos recursos hídricos e a gestão ambiental. Deste modo, o enquadramento é uma valiosa ferramenta de planejamento que permite articular os aspectos de quantidade e qualidade dos recursos hídricos, pois ao se definir o uso prioritário da água, naturalmente estão sendo estabelecidas as respectivas condições e padrões de qualidade que darão sustentação a esse uso.

Salienta-se que a concentração de poluente lançado em um meio hídrico correlaciona-se à vazão do corpo receptor, de maneira que o enquadramento de um dado segmento de curso de água deve conciliar o uso da água com a capacidade assimilativa de poluentes.

Depreende-se, pelo exposto, a clara interação do enquadramento com os demais instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, majoritariamente com o plano de recursos hídricos, outorga dos direitos de uso de recursos hídricos e cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Nesse contexto, considera-se oportuna a apresentação, da presente proposta de enquadramento das águas da bacia, no âmbito do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande.

### **3. ETAPAS DESENVOLVIDAS**

Os trabalhos foram conduzidos a partir das etapas descritas na sequência.

#### **3.1. Aprimoramento da Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais**

Na fase de diagnóstico do PRH Verde Grande foram avaliados resultados de qualidade de água do período de 1997 a 2008 disponibilizados pelo IGAM, referentes à rede básica do Projeto Águas de Minas e às redes dirigidas do Projeto Monitoramento das Águas Superficiais e Subterrâneas das Sub-bacias dos Rios Verde Grande, Pacuí-Riachão e Jequitaí na Bacia do Rio São Francisco em Minas Gerais e do Projeto Jaíba e municípios de Verdelândia, Varzelândia e Montes Claros. Nesta etapa foram incorporados resultados laboratoriais de água bruta de 2007 a 2009 de 13 captações de abastecimento público da COPASA e de 2 estações em corpos receptores avaliados em 2007 e 2008 por empreendedores, no âmbito do licenciamento ambiental.

Assim sendo, o banco de dados foi complementado e sistematizado, possibilitando a ampliação do conhecimento da qualidade das águas e a identificação da sua condição em espaços temporais distintos, incluindo o período histórico de 1997 a 2005 e a fase recente de 2007 a 2008, além de 2009 para os pontos das captações para abastecimento público, bem como o comportamento sazonal, representado pela época de chuva e estiagem. Cabe salientar que o conjunto de dados avaliados foram provenientes de fontes diversas, podendo apresentar discrepâncias entre eles, uma vez que os procedimentos de coleta e ensaios foram realizados por diferentes laboratórios, cuja confiabilidade metrológica não foi previamente avaliada.

Foram identificados os parâmetros com ocorrência de não conformidades e avaliada a condição média frente às classes de qualidade, que em alguns casos foi obtida com base em apenas dois resultados, de forma a promover a máxima utilização das informações disponibilizadas. Empregou-se a média aritmética, exceto em relação ao parâmetro coliformes termotolerantes para o qual foi adotada a média geométrica, devido a grande dispersão dos registros. Além do Índice de Qualidade de Água – IQA, utilizado na fase do diagnóstico, foi incluído o Índice de Conformidade com o Enquadramento – ICE, desenvolvido pelo Canadian Council of Ministers of the Environment: Water Quality Guidelines. Nos Quadros A.1 a A.3, incluídos no Anexo A, está reunida a avaliação dos resultados laboratoriais.

Conforme indicado no Quadro A.1, um variado rol de parâmetros mostrou resultados não conformes, destacando-se fósforo total, oxigênio dissolvido e coliformes termotolerantes, assim como ferro dissolvido, manganês total, turbidez e cor verdadeira. Foram detectados, de forma isolada, teores elevados dos componentes cromo total, cádmio total, chumbo total, cobre dissolvido e fenóis totais. A análise temporal mostrou diminuição da variedade de parâmetros não conformes no monitoramento recente, entre 2007 e 2008, incluindo estes componentes.

O comportamento sazonal (Quadro A.2), avaliado por meio das condições médias, indicou de maneira geral degradação da qualidade das águas pelas chuvas, refletindo o impacto de fontes difusas. Nessa situação, sobressaíram-se as estações localizadas nas captações de abastecimento público, no trecho superior do rio Verde Grande e nos tributários de seu curso médio. Reforçando a avaliação feita no diagnóstico, o rio do Vieira apresentou quadro crítico tanto na estiagem quanto no período chuvoso. Diversos parâmetros mostraram registros médios compatíveis com a classe de qualidade 4, destacando-se coliformes termotolerantes, fósforo total, turbidez e cor verdadeira.

Relativamente aos índices utilizados (Quadro A.3), os valores médios do IQA da série histórica apontaram majoritariamente a categoria Média. Quanto ao comportamento sazonal, predominou pior situação nas chuvas, demonstrando que as fontes difusas associadas ao aporte de material sólido e de esgotos sanitários, devido a precariedade da coleta, para os recursos hídricos superficiais contribuíram sobremaneira para a degradação da qualidade das águas da bacia do rio Verde Grande

A avaliação dos resultados médios do ICE, calculado com base nas variáveis coliformes termotolerantes, fósforo total, DBO, oxigênio dissolvido, turbidez, sólidos em suspensão totais, cor verdadeira, manganês total, cádmio total e fenóis totais, apontou quadro de bastante sensibilidade, com predomínio da categoria Ruim e Muito Ruim. Do ponto de vista da sazonalidade foi nítida a interferência das chuvas na degradação da qualidade de água. Na estiagem, o rio Verde Grande mostrou ICE Razoável e Bom na sub-bacia do Médio Verde Grande – trecho baixo, enquanto seus tributários rios Caititu, Quem Quem, Arapoim e Gorutuba a jusante de Janaúba apresentaram faixa Razoável no monitoramento recente (2007 a 2008).

A condição média frente à classe de qualidade, com abordagem sazonal, foi representada em mapas para os resultados do monitoramento do período recente, 2006 a 2008. Foram também incorporados os pontos da rede dirigida operada em 2005. Os mapas elaborados estão apresentados no Anexo B para os parâmetros turbidez (Figura B.1), fósforo total (Figura B.2), DBO (Figura B.3), oxigênio dissolvido (Figura B.4) e coliformes termotolerantes (Figura B.5).

Os registros médios de turbidez (Figura B.1) atenderam em geral à classe 1 nos dois períodos climáticos. No entanto, a degradação devido às fontes difusas contribuiu para ocorrência de valores na classe 4 nas chuvas em vários pontos da calha do rio Verde Grande e nos afluentes rios do Vieira, Quem Quem, Arapoim e Gorutuba a montante da barragem Bico da Pedra. No rio das Poções e Sucupara ocorreu compatibilidade com a classe 4 nos dois períodos climáticos.

Os teores médios de fósforo total (Figura B.2) indicaram sobrecarga de nutrientes, com atendimento à classe 3 em diversos pontos, sendo relevante a compatibilidade com a classe 4 no período chuvoso, associada a degradação por fontes difusas. Quadro de maior sensibilidade foi registrado no rio do Vieira e no rio Verde Grande próximo a Capitão Enéas, Verdelândia e Jaíba, com ocorrência da classe 4 nos dois períodos.

No que se refere à carga orgânica, a situação é mais confortável, uma vez que as concentrações médias de DBO em geral atenderam às classes 1 e 2, essa principalmente no rio Gorutuba e afluentes monitorados, com variação sazonal pouco expressiva (Figura B.3). No rio do Vieira houve compatibilidade com a classe 3 na chuva e com a classe 4 na estiagem, indicando degradação por fontes pontuais, com reflexo no rio Verde Grande após a confluência com o rio Caititu, mas já apontando leve recuperação a jusante de Capitão Enéas.

Os resultados médios de oxigênio dissolvido (Figura B.4) indicaram condições de oxigenação desfavoráveis em vários pontos, compatíveis com as classes 3 e 4 e até mesmo fora de classe, inferior a 2,0 mg/L, nos rios do Vieira e Gorutuba, e em seu afluente rio Mosquito.

Para as contagens médias de coliformes termotolerantes (Figura B.5), um expressivo número de pontos apontou compatibilidade com a classe 2, nas chuvas, e com as classes 3 e 4 na estiagem.

Cabe registrar que, em vista do início de operação em 2010 da estação de tratamento de esgoto em Montes Claros, é esperada uma considerável melhoria da qualidade das águas do rio Verde Grande a jusante do rio do Vieira, especialmente no que se refere à demanda bioquímica de oxigênio, coliformes termotolerantes e da oxigenação das águas.

### **3.2. Sistematização de Informações**

A partir dos resultados do diagnóstico do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande foram selecionados temas correlatos ao enquadramento das águas, destacando-se os seguintes:

- Uso e ocupação do solo.
- Unidades de conservação e de áreas prioritárias para conservação.
- Mananciais de abastecimento público de água e tipo de tratamento adotado.
- Esgotamento sanitário.
- Barramentos.
- Outorgas concedidas, por finalidade de uso.
- Projetos de irrigação e tipos de cultura.

Essas informações foram sistematizadas e georreferenciadas, sobrepondo-se diversos temas, conforme exemplificado no mapa apresentado na Figura C.1 (Anexo C), que reúne o uso e ocupação do solo, unidades de conservação e barramentos.

### **3.3. Análise Integrada**

As informações espacializadas foram avaliadas de forma integrada com os estudos de qualidade de água e de fontes potencialmente poluidoras. Adicionalmente foram incorporados os resultados das simulações de qualidade de água que incluíram os parâmetros DBO, fósforo total e coliformes termotolerantes, para os cenários e vazão de referência  $Q_{90}$  considerados na fase do prognóstico do PRHVG, de forma a apoiar a proposição de metas de qualidade factíveis de serem alcançadas no horizonte de planejamento estabelecido.

O esforço para integração dos vários temas associados ao processo de enquadramento possibilitou a identificação de trechos homogêneos de cursos de água em relação aos usos e qualidade de água. Essas informações foram sintetizadas na matriz apresentada no Quadro D.1 (Anexo D), que reúne, por trecho, os usos da água, condição atual de qualidade de água e principais fontes de poluição, assim como a proposta da classe de enquadramento, ações necessárias ao alcance das metas, alinhadas aos programas do PRHVG, custos e justificativa da classe proposta.

Com relação aos usos das águas, além daqueles mencionados na Resolução CONAMA Nº 357/2005 foi especificado a lavagem de roupas na própria calha dos cursos de água, atividade que faz parte do cotidiano da população da bacia, principalmente no rio Verde Grande nas proximidades da cidade de Jaíba e no rio Gortuba em Janaúba e Nova Porteirinha. Ressalte-se que nesse uso há contato direto e prolongado com as águas.

A qualidade da água foi caracterizada em relação ao período recente de monitoramento, entre 2006 e 2008. A condição atual foi representada pelos

parâmetros não conformes em relação à classe de enquadramento proposta, em frequência superior a 20%, e a classe atual especificou as variáveis cujo valor médio não atendeu à classe de qualidade proposta.

Para a identificação das fontes de poluição foi considerado o uso e ocupação do solo, as informações de esgotamento sanitário e de atividades minerárias da fase do diagnóstico e os resultados do levantamento do setor industrial.

As simulações de qualidade de água analisaram os quatro cenários descritos na sequência:

(a) Cenário atual: corresponde a situação atual na bacia do rio Verde Grande em termos de disponibilidades (vazão regularizada pelos reservatórios existentes, vazão incremental das sub-bacias), demandas, exploração atual das águas subterrâneas, lançamentos de efluentes e atendimento atual para tratamento de esgoto nas ETE's existentes;

(b) Cenário tendencial: corresponde a situação tendencial em 2030 em termos de disponibilidades (vazão regularizada pelos reservatórios existentes, vazão incremental das sub-bacias, vazão Transposição Congonhas-Juramento), demandas futuras, lançamentos futuros de efluentes e uma porcentagem de atendimento da população correspondente ao valor estabelecido no projeto de cada ETE atual e prevista;

(c) Cenário normativo 1: corresponde a situação futura em 2030, semelhante ao cenário tendencial, com a adição da transposição em Jaíba (1,5 m<sup>3</sup>/s) e em Verdelândia (3,0 m<sup>3</sup>/s), redução de 10% da demanda por irrigação, 100% de atendimento para tratamento de esgoto nas ETE's atuais e previstas, e tratamento dos resíduos sólidos (aterros sanitários).

(d) Cenário normativo 2: corresponde a situação futura em 2030, semelhante ao cenário normativo 1, porém com a adição das transposições de vazões em Jaíba (1,5 m<sup>3</sup>/s), em Verdelândia (1,5 m<sup>3</sup>/s) e em Gortura (1,5 m<sup>3</sup>/s), redução de 15% da demanda por irrigação em relação ao cenário tendencial.

Para o cenário atual os resultados das simulações apontaram quadro substancialmente crítico. Conforme ilustrado nas Figuras E.1, E.2 e E.3, incluídas no Anexo E, a avaliação comparativa entre o cenário tendencial e os normativos 1 e 2 indicou redução nos registros de DBO e coliformes termotolerantes, em resposta às medidas previstas, mas ainda com sensibilidade em vários trechos. Os teores de fósforo total, por outro lado, indicaram a manutenção da sobrecarga desse nutriente na maioria dos trechos modelados, potencializada pela restrição hídrica e baixas velocidades de escoamento as águas.

Até mesmo a simulação de um cenário adicional otimista, considerando tratamento terciário para os esgotos sanitários da cidade de Montes Claros, em comparação ao cenário normativo 1 não alterou o quadro crítico prevalecente nas águas da bacia em relação aos teores de fósforo total (Figura E.4).

### **3.4. Seleção de Parâmetros Prioritários**

Os resultados do monitoramento da rede ampliada foram utilizados na seleção dos parâmetros prioritários a serem considerados no processo de enquadramento. Nesse sentido, foi preparada a matriz apresentada no Quadro A.4, relacionando por sub-bacia os parâmetros que apresentaram não conformidade em relação à classe de

enquadramento proposta, em frequência superior a 20%, em três condições distintas, quais sejam: entre 1997 e 2005, entre 2006 e 2008 e em ambos os períodos.

Foi considerada que a reincidência de não conformidade nos dois períodos configurou relevância do parâmetro como agente degradador da qualidade das águas da sub-bacia, buscando-se, contudo, racionalizar o número de parâmetros selecionados.

Nesse sentido, para caracterizar o impacto das fontes difusas, foi escolhida a turbidez, embora na bacia os parâmetros cor verdadeira, sólidos dissolvidos totais, manganês total e ferro dissolvido, também tenham refletido a ação das chuvas na degradação da qualidade das águas. Adicionalmente, na maioria das sub-bacias os parâmetros DBO, oxigênio dissolvido, fósforo total e coliformes termotolerantes foram representativos da degradação da qualidade das águas.

A partir do exposto, propõe-se o seguinte conjunto de parâmetros prioritários: turbidez, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, fósforo total e coliformes termotolerantes. Esses parâmetros deverão ser monitorados para avaliação da melhoria da qualidade, ao longo do tempo, dos trechos de cursos de água enquadrados.

### **3.5. Proposta de Enquadramento das Águas Superficiais**

A proposta de enquadramento elaborada englobou os seguintes trechos de cursos de água:

#### Calha principal

- Rio Verde Grande da nascente à confluência com o rio do Vieira – classe 2
- Rio Verde Grande da confluência do rio do Vieira à confluência com o rio Quem Quem – classe 3
- Rio Verde Grande da confluência com o rio Quem Quem à foz no rio São Francisco – classe 2

#### Afluentes

- Rio Juramento da nascente à confluência com o rio do Verde Grande - classe 2
- Rio Porcos/Pacuí das nascentes à foz no rio do Vieira – classe 2
- Rio do Vieira da nascente à confluência com o córrego São Geraldo – classe 2
- Rio do Vieira da confluência com o córrego São Geraldo à foz no rio Verde Grande – classe 4
- Rio Gortuba da nascente à confluência com o ribeirão Confisco – classe 1
- Rio Gortuba da confluência com o ribeirão Confisco até a barragem Bico da Pedra – classe 2
- Rio Gortuba da barragem Bico da Pedra até a localidade Pé da Ladeira – classe 3
- Rio Gortuba da localidade Pé da Ladeira até a foz no rio Verde Grande – classe 2
- Rio Verde Pequeno da nascente à confluência com o rio da Barra – classe 1
- Rio Verde Pequeno da confluência com o rio da Barra até a foz no rio Verde Grande – classe 2

A Figura 1 apresenta o mapa da bacia com a proposta de enquadramento, indicando em escala de cores, as metas de qualidade das águas por trecho.

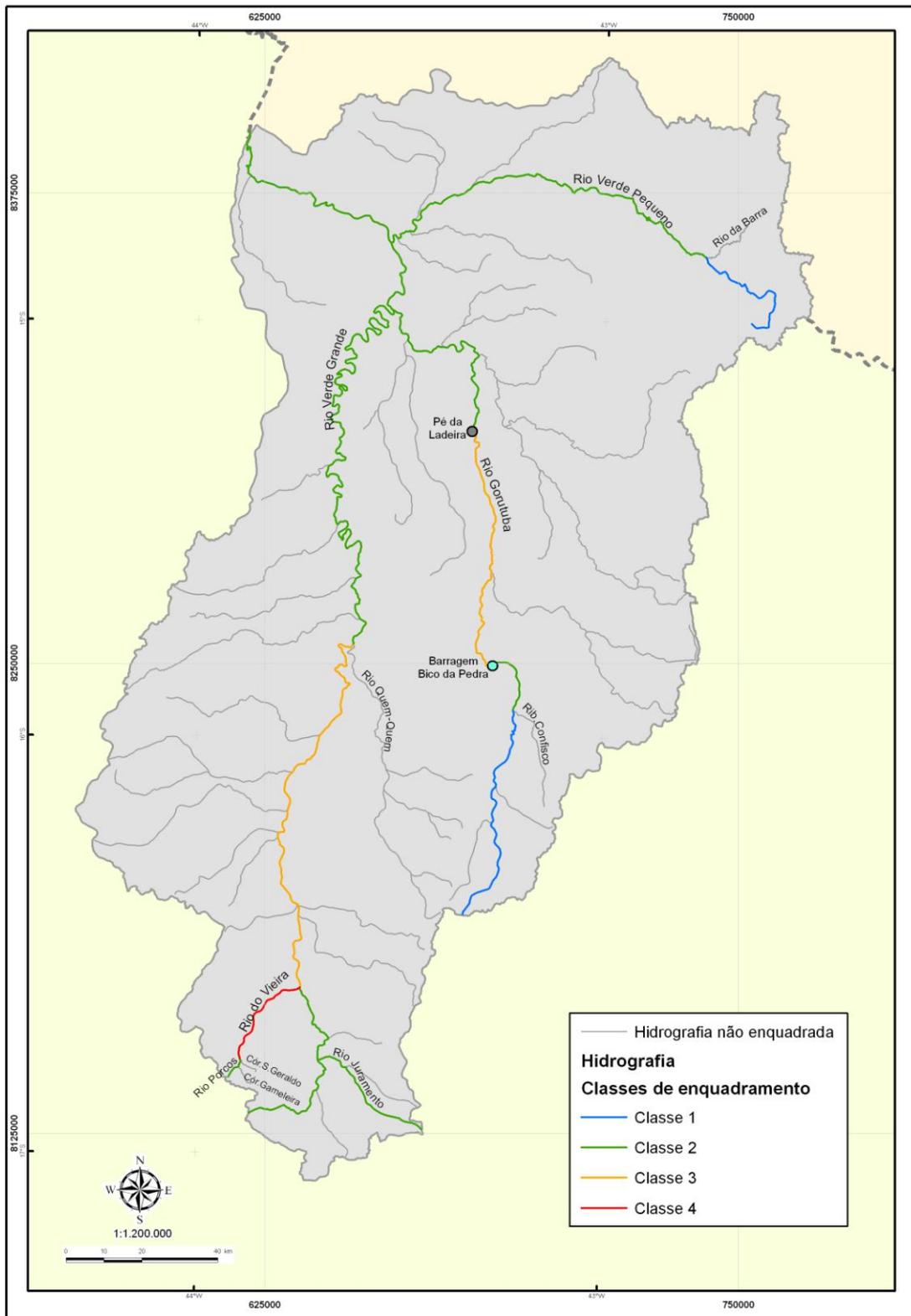


Figura 1 – Proposta de Enquadramento das Águas Superficiais da Bacia do Rio Verde Grande

#### 4. Bibliografia

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Implementação do enquadramento em bacias hidrográficas no Brasil; Sistema nacional de informações sobre recursos hídricos – Snirh no Brasil: arquitetura computacional e sistêmica. Brasília: ANA, 2009. 145 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Panorama do enquadramento dos corpos d'água. Brasília: ANA, 2005. 43 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - PBHSF (2004-2013) - Módulo 3 - Alocação de Água, Enquadramento dos Corpos de Água, Fiscalização e Cobrança pelo Uso. Brasília, 2004.

CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT. 2002. Canadian sediment quality guidelines for the protection of aquatic life: Summary tables. Updated. In: Canadian environmental quality guidelines, 1999, Canadian Council of Ministers of the Environment, Winnipeg.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA . 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. Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CNRH. Dispõe sobre os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de águas superficiais e subterrâneos. Resolução Nº 91, de 5 de novembro de 2008.

ECOPLAN. Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande – Relatório do Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Verde, 2009. 530 p.

ECOPLAN. Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande – Relatório de Prognóstico quanto aos Recursos Hídricos da Bacia nos Horizontes de Planejamento Considerados, 2009. 177 p.

ECOPLAN. Relatório da Qualidade da Água e dos Sedimentos do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande: ANA, 2009. 145 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Enquadramento e nível de qualidade de água (classe) do rio São Francisco e tributários. Portaria Nº 715, de 20 de setembro de 1989.

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL – SIAM. Acesso ao site [www.siam.gov.mg.br](http://www.siam.gov.mg.br), em fevereiro de 2009.

ANEXO A  
Avaliação dos resultados laboratoriais

Quadro A.1 – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Parâmetros não conformes

Sub-Bacia	Estações qualidade	Parâmetros não conformes (97/2005)	Parâmetros não conformes (2006/2008)
Alto Verde Grande	VG001 (classe 1) – rio Verde Grande a jusante da cidade de Glaucilândia	cor verdadeira (25%), turbidez (57%), sólidos em suspensão totais (57%), chumbo total (41%), cromo total (58%), ferro dissolvido (26%), manganês total (34%), DBO (21%), oxigênio dissolvido (35%), fósforo total (25%), coliformes termotolerantes (57%).	cor verdadeira (33%), turbidez (41%), sólidos em suspensão totais (33%), manganês total (33%), oxigênio dissolvido (33%), coliformes termotolerantes (50%), clorofila a (42%).
	VG003 (classe 2) – rio do Vieira a jusante da cidade de Montes Claros	sólidos dissolvidos totais (36%), sólidos em suspensão totais (39%), cromo total (43%), manganês total (96%), DBO (87%), oxigênio dissolvido (100%), fósforo total (100%), nitrogênio amoniacal total (74%), fenóis totais (51%), coliformes termotolerantes (74%).	cor verdadeira (50%), sólidos dissolvidos totais (40%), ferro dissolvido (25%), manganês total (80%), DBO (80%), oxigênio dissolvido (100%), fósforo total (90%), nitrogênio amoniacal total (100%), fenóis totais (40%), coliformes termotolerantes (90%), clorofila a (33%).
	SFC050 (classe 1) – rio Verde Grande a jusante da cidade de Glaucilândia	Sedimentos: cromo total.	
	SFC055 (classe 2) – rio Vieira a jusante da cidade de Montes Claros	Sedimentos: arsênio total, cromo total, mercúrio total, níquel total.	
	SFJ15 (classe 2) – rio Caititu a montante do rio Verde Grande		QA: cor verdadeira (27%), coliformes termotolerantes (27%).  Sedimentos: arsênio total, cromo total, níquel total.
	Captação Rio Juramento - Juramento (classe 2)		ferro dissolvido (50%), manganês total (25%), oxigênio dissolvido (25%).
	Captação Rio Rebentão dos Ferros - Montes Claros (classe 2)		oxigênio dissolvido (75%), fósforo total (25%), fenóis totais (50%), clorofila a (50%).
	Captação Lapa Grande Rio Pai João - Montes Claros (classe 2)		sólidos em suspensão totais(100%), fósforo total(50%), nitrogênio amoniacal total(25%), fenóis totais(100%), substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno(25%).
	Captação Todos os Santos Rio Pai João - Montes Claros (classe 2)		oxigênio dissolvido (33%), fenóis totais (33%).
	Monitoramento por empreendedor no Córrego Matias - Montes Claros (classe 2)		Montante: DBO (100%), oxigênio dissolvido (100%).  Jusante: DBO (100%), oxigênio dissolvido (100%).
Médio Verde Grande - Trecho Alto	VG004 (classe 2) – rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas	sólidos em suspensão totais (31%), cromo total (37%), manganês total (21%), oxigênio dissolvido (33%), fósforo total (78%), coliformes termotolerantes (21%).	manganês total (33%), oxigênio dissolvido (58%), fósforo total (58%).
	SFC060 (classe 2) – rio São Domingos a montante da barragem São Domingos, em Francisco Sá	QA: Fósforo total (75%).  Sedimentos: cromo total, níquel total.	

Quadro A.1 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Parâmetros não conformes

Sub-Bacia	Estações qualidade	Parâmetros não conformes (97/2005)	Parâmetros não conformes (2006/2008)
Médio Verde Grande - Trecho Alto	SFC065 (classe 2) – barragem São Domingos, corpo da barragem, em Francisco Sá	QA: oxigênio dissolvido (25%), fósforo total (75%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC075 (classe 2) – rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas	Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC085 (classe 2) – barragem Canabrava, corpo da barragem, no povoado de Canabrava, em Francisco Sá	QA: fósforo total (33%), nitrogênio amoniacal total (33%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC090 (classe 2) – córrego Canabrava a jusante da barragem Canabrava, no povoado de Canabrava, município de Francisco Sá	QA: turbidez (25%), sólidos em suspensão total (25%), manganês total (100%), oxigênio dissolvido (25%), fósforo total (50%), nitrogênio amoniacal total (25%), coliformes termotolerantes (25%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC100 (classe 2) – barragem Pedro Jú, em Francisco Sá	QA: fósforo total (67%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC105 (classe 2) – rio Poções a jusante da barragem Pedro Jú, em Francisco Sá	QA: turbidez (50%), sólidos em suspensão totais (25%), chumbo total (25%), ferro dissolvido (33%), manganês total (75%), DBO (25%), fósforo total (75%), coliformes termotolerantes (50%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFJ16 (classe 2) – rio Verde Grande a jusante do rio Caititu		QA: cor verdadeira (36%), turbidez (27%), DBO (36%), oxigênio dissolvido (100%), fósforo total (73%), coliformes termotolerantes (27%), manganês total (55%). Sedimentos: arsênio total, cromo total, níquel total.
	SFJ17 (classe 2) - rio Suçuapara a montante do rio Verde Grande		QA: cor verdadeira (45%), turbidez (55%), sólidos em suspensão totais (36%), manganês total (55%), coliformes termotolerantes (45%). Sedimentos: arsênio total, chumbo total, cromo total, níquel total.
	SFJ18 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante do rio Suçuapara		QA: cor verdadeira (36%), oxigênio dissolvido (36%), fósforo total (64%). Sedimentos: arsênio total, cromo total, níquel total.
SFJ19 (classe 2) - rio Quem Quem a montante da confluência no rio Verde Grande		QA: cor verdadeira (38%), turbidez (25%), sólidos dissolvidos totais (25%), oxigênio dissolvido (38%), fósforo total (25%). Sedimentos: Não houve.	

Quadro A.1 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Parâmetros não conformes

Sub-Bacia	Estações qualidade	Parâmetros não conformes (97/2005)	Parâmetros não conformes (2006/2008)
Médio Verde Grande - Trecho Alto	SFJ20 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante do rio Quem Quem		QA: cor verdadeira (36%), turbidez (36%), sólidos em suspensão totais (27%), manganês total (27%), fósforo total (55%), coliformes termotolerantes (27%).  Sedimentos: arsênio total, cromo total, níquel total.
	SFJ21 (classe 2) - rio Arapoim a montante do rio Verde Grande		QA: coliformes termotolerantes (27%).  Sedimentos: arsênio total, chumbo total, cromo total, níquel total.
	Monitoramento por empreendedor no Rio São Domingos - Francisco Sá (classe 2)		Montante: substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno (40%).  Jusante: sólidos em suspensão totais (40%), DBO (40%), substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno (60%).
Alto Gorutuba	VG007 (classe 2) - rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba e da barragem da ASSIEG	cromo total (41%), manganês total (34%), oxigênio dissolvido (88%), coliformes termotolerantes (32%).	manganês total (33%), oxigênio dissolvido (83%), fósforo total (50%), coliformes termotolerantes (33%).
	SFC115 (classe 2) - rio Gorutuba a montante da barragem Bico da Pedra, na localidade de Barreiro da Raiz, município de Janaúba	QA: turbidez (25%), sólidos em suspensão totais (25%), chumbo total (25%), fósforo total (50%), coliformes termotolerantes (25%).  Sedimentos: arsênio total, cromo total, níquel total.	
	SFC120E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, estação próxima à captação e ao barramento (zona fótica)	fósforo total (67%).	
	SFC120F (classe 2) – barragem Bico da Pedra, estação próxima à captação e ao barramento (fundo)	QA: ferro dissolvido (100%), manganês total (25%), oxigênio dissolvido (50%), fósforo total (33%).  Sedimentos: cromo total.	
	SFC125E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, estação próxima ao Clube Pedra dos Sonhos (zona fótica)	fósforo total (50%).	
	SFC125F (classe 2) – barragem Bico da Pedra, estação próxima ao clube Pedra dos Sonhos (fundo)	QA: manganês total (25%), oxigênio dissolvido (50%), fósforo total (33%), nitrogênio amoniacal total (25%).  Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC130E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do rio Mocó (zona fótica)	fósforo total (50%).	

Quadro A.1 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Parâmetros não conformes

Sub-Bacia	Estações qualidade	Parâmetros não conformes (97/2005)	Parâmetros não conformes (2006/2008)
Alto Gorutuba	SFC130F (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do rio Mocó (fundo)	QA: ferro dissolvido (50%), manganês total (25%), oxigênio dissolvido (25%), fósforo total (67%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC135E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do córrego Confisco (zona fótica)	fósforo total (67%).	
	SFC140E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do rio Gorutuba (zona fótica)	fósforo total (67%).	
	SFC140F (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do rio Gorutuba (fundo)	QA: manganês total (25%), oxigênio dissolvido (25%), fósforo total (67%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC145 (classe 2) - rio Gorutuba, à aproximadamente 250m após o barramento do Bico da Pedra	QA: fósforo total (50%) Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC150 (classe 2) - rio Gorutuba a montante da barragem da ASSIEG	QA: oxigênio dissolvido(100%), fósforo total (50%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC155 (classe 2) - barragem da ASSIEG, corpo da barragem, no município de Janaúba	QA: manganês total(25%), oxigênio dissolvido(100%), fósforo total (50%). Sedimentos: arsênio total, cromo total, níquel total.	
	SFC160 (classe 2) – rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba e da barragem da ASSIEG, município de Janaúba	Sedimentos: cromo total níquel total.	
	SFC161 (classe 2) - Lagoa Grande - Lagoa marginal ao rio Gorutuba, em sua margem esquerda, próxima ao distrito de irrigação	QA: manganês total(100%), oxigênio dissolvido(50%), fósforo total (100%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	Captação Barragem Rio Gorutuba - Janaúba (classe 2)		Não houve ocorrência não conformidade
Médio e Baixo Gorutuba	VG009 (classe 2) - rio Gorutuba a montante da confluência com o rio Pacuí	cromo total (42%), manganês total (66%), DBO (27%), oxigênio dissolvido (50%), fósforo total (27%), coliformes termotolerantes (33%).	cor verdadeira(33%), ferro dissolvido(33%), oxigênio dissolvido(100%), clorofila a(25%).
	SFC165 (classe 2) - rio Gorutuba a jusante da confluência com o rio Mosquito	QA: ferro dissolvido(50%), manganês total(25%), oxigênio dissolvido(100%), fósforo total (75%), coliformes termotolerantes(50%). Sedimentos: arsênio total.	

Quadro A.1 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Parâmetros não conformes

Sub-Bacia	Estações qualidade	Parâmetros não conformes (97/2005)	Parâmetros não conformes (2006/2008)
Médio e Baixo Gorutuba	SFC185 (classe 2) - rio Mosquito próximo a sua foz no rio Gorutuba, em Nova Porteirinha	QA: ferro dissolvido(50%), manganês total(100%), oxigênio dissolvido(100%), fósforo total (100%). Sedimentos: arsênio total, cromo total, níquel total.	
	SFC190(classe 2)	Sedimentos: arsênio total, cromo total, níquel total.	
	SFC200 (classe 2) - rio Serra Branca a jusante da barragem Serra Branca	QA: fósforo total (33%), pH (33%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC205 (classe 2) - rio Lajes a montante da barragem das Lajes	QA: fósforo total (50%), ferro dissolvido (75%), coliformes termotolerantes (25%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC210 (classe 2) - barragem das Lajes, corpo da barragem	QA:pH (25%), ferro dissolvido (50%), fósforo total (75%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC215 (classe 2) - rio Lajes a jusante da barragem das Lajes	QA: ferro dissolvido (75%), manganês total (50%), fósforo total (50%), nitrogênio amoniacal total (25%), coliformes termotolerantes (25%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC225 (classe 2) - barragem Gameleira, corpo da barragem	QA: pH (25%), manganês total (25%), fósforo total (25%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	SFC230 (classe 2) - rio Gameleira a jusante da barragem Gameleira, em Gameleiras	QA: pH (50%), ferro dissolvido (25%), manganês total (100%), fósforo total (50%), coliformes termotolerantes (33%). Sedimentos: cromo total, níquel total.	
	Captação Barragem Via Mão - Mato Verde (classe 2)		alumínio dissolvido (40%), ferro dissolvido (50%), fósforo total (80%), fenóis totais (40%).
	Captação Barragem Angical - Monte Azul (classe 2)		manganês total (40%), DBO (40%), oxigênio dissolvido (40%), fósforo total (40%), fenóis totais (60%).
	Captação Rio Mosquito - Porteirinha (classe 2)		ferro dissolvido (40%), fenóis totais (80%).
	Captação Rio Mosquito - Serranópolis de Minas (classe 2)		fenóis totais(100%).
	Captação Rio Gorutuba (Canal de Irrigação) - Vila Nova dos Poções (classe 2)		oxigênio dissolvido(50%), fenóis totais(40%).

Quadro A.1 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Parâmetros não conformes

Sub-Bacia	Estações qualidade	Parâmetros não conformes (97/2005)	Parâmetros não conformes (2006/2008)
Médio Verde Grande - Trecho Baixo	VG005 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante da cidade de Jaíba	chromo total (41%), coliformes termotolerantes (52%).	cor verdadeira (33%), fósforo total (33%), coliformes termotolerantes (50%), clorofila a (33%).
	VG011 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante da confluência com o rio Gorutuba	chromo total (36%)	cor verdadeira (60%), oxigênio dissolvido (30%), fósforo total (30%), clorofila a (42%).
	SFC110 (classe 2) – barragem Pedro Jú em Francisco Sá	Sedimentos: arsênio total.	
	SFC235 (classe 2) – rio Verde Grande a jusante da confluência com o rio Gorutuba	Sedimentos: arsênio total, chromo total, manganês total, níquel total.	
	SFJ22 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante do rio Arapoim e a montante de Verdelândia		QA: cor verdadeira (36%), turbidez (36%), cobre dissolvido (27%), fósforo total (45%). Sedimentos: arsênio total, chumbo total, níquel total.
	SFJ23 (classe 2) - rio Verde Grande a montante de Jaíba		QA: cor verdadeira (27%), oxigênio dissolvido (36%), coliformes termotolerantes (27%). Sedimentos: arsênio total, chumbo total, níquel total.
	Captação Rio Verde Grande - Jaíba (classe 2)		fósforo total (100%), fenóis totais (40%).
	Captação Rio Verde Grande - Verdelândia (classe 2)		alumínio dissolvido (40%), oxigênio dissolvido (60%), fósforo total (100%), fenóis totais (40%).
Alto Verde Pequeno	Captação Barragem Estreito (Rio Verde Grande) - Espinosa (classe 2)		alumínio dissolvido(40%), ferro dissolvido(40%), fósforo total(40%), fenóis totais(80%).

Quadro A.2– Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem

Sub-Bacia	Estações qualidade	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (97-2005)	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (2006-2008)
Alto Verde Grande	VG001 (classe 1) – rio Verde Grande a jusante da cidade de Glaucilândia	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 1, exceto: turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 1); cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 1); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 1); cromo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 1); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 1); DBO (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 1); fósforo total (Chuva - classe 1; Estiagem - classe 4); nitrogênio amoniacal total (Chuva - classe 1 - classe 3); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 1).	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 1, exceto: turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 1); cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 1); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 1); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 1); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 1); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 1).
	VG003 (classe 2) – rio do Vieira a jusante da cidade de Montes Claros	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: sólidos dissolvidos totais (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 4); cromo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); DBO (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - fora de classe); fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); nitrogênio amoniacal total (Chuva - classe 3 - Estiagem - classe 4); fenóis totais (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); sólidos dissolvidos totais (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 4); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); DBO (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); oxigênio dissolvido (Chuva - fora de classe; Estiagem - fora de classe); fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); nitrogênio amoniacal total (Chuva - classe 3 - Estiagem - classe 4); fenóis totais (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).
	SFJ15 (classe 2) – rio Caititu a montante do rio Verde Grande		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2.
	Captação Rio Juramento - Juramento (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2).

Quadro A.2 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem

Sub-Bacia	Estações qualidade	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (97-2005)	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (2006-2008)
Alto Verde Grande	Captação Rio Rebentão dos Ferros - Montes Claros (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fenóis totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 3); clorofila a (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3).
	Captação Lapa Grande Rio Pai João - Montes Claros (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4) fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); nitrogênio amoniacal total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); fenóis totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2).
	Captação Todos os Santos Rio Pai João - Montes Claros (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fenóis totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2).
	Monitoramento por empreendedor no Córrego Matias - Montes Claros (classe 2)		Montante: Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: DBO (Chuva - classe 4); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4). Jusante: Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: DBO (Chuva - classe 4); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4).
Médio Verde Grande - Trecho Alto	VG004 (classe 2) – rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); cromo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); DBO (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 4).

Quadro A.2 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem

Sub-Bacia	Estações qualidade	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (97-2005)	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (2006-2008)
Médio Verde Grande - Trecho Alto	SFC060 (classe 2) – rio São Domingos a montante da barragem São Domingos, em Francisco Sá	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 3)	
	SFC065 (classe 2) – barragem São Domingos, corpo da barragem, em Francisco Sá	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3)	
	SFC085 (classe 2) – barragem Canabrava, corpo da barragem, no povoado de Canabrava, em Francisco Sá	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Estiagem - classe 3)	
	SFC090 (classe 2) – córrego Canabrava a jusante da barragem Canabrava, no povoado de Canabrava, município de Francisco Sá	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 3); turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem classe 2); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2);	
	SFC100 (classe 2) – barragem Pedro Jú, em Francisco Sá	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3)	
	SFC105 (classe 2) – rio Poções a jusante da barragem Pedro Jú, em Francisco Sá	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem classe 4); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); chumbo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 4);	
	SFJ15 (classe 2) – rio Caititu a montante do rio Verde Grande		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 4).

Quadro A.2 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem

Sub-Bacia	Estações qualidade	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (97-2005)	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (2006-2008)
Médio Verde Grande - Trecho Alto	SFJ16 (classe 2) – rio Verde Grande a jusante do rio Caititu		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem classe 1); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); DBO (Chuva - classe 1; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); fósforo total (Chuva - classe 4; Estagem - classe 4); nitrogênio amoniacal total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3).
	SFJ17 (classe 2) - rio Suçupara a montante do rio Verde Grande		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem classe 4); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); chumbo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); cobre dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); manganês total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 3); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 3).
	SFJ18 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante do rio Suçupara		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 3; Estagem - classe 4).
	SFJ19 (classe 2) - rio Quem Quem a montante da confluência no rio Verde Grande		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem classe 2); manganês total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); fósforo total (Chuva - classe 3; Estagem - classe 2).

Quadro A.2 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem

Sub-Bacia	Estações qualidade	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (97-2005)	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (2006-2008)
Médio Verde Grande - Trecho Alto	SFJ20 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante do rio Quem Quem		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem classe 2); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 3; Estagem - classe 2); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 4).
	SFJ21 (classe 2) - rio Arapoim a montante do rio Verde Grande		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem classe 2); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 4).
	Monitoramento por empreendedor no Rio São Domingos - Francisco Sá (classe 2)		Montante: Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: DBO (Estiagem - classe 4); substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno (Estiagem - classe 4).  Jusante: Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: sólidos em suspensão totais (Estiagem - classe 4); DBO (Estiagem - classe 4); substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno (Estiagem - classe 4).
Alto Gorutuba	VG007 (classe 2) - rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba e da barragem da ASSIEG	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cromo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); fósforo total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3).
	SFC115 (classe 2) - rio Gorutuba a montante da barragem Bico da Pedra, na localidade de Barreiro da Raiz, município de Janaúba	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem classe 2); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); chumbo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2).	

Quadro A.2 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem

Sub-Bacia	Estações qualidade	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (97-2005)	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (2006-2008)
Alto Gorutuba	SFC120E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, estação próxima à captação e ao barramento (zona fótica)	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 4);	
	SFC120F (classe 2) – barragem Bico da Pedra, estação próxima à captação e ao barramento (fundo)	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); ferro dissolvido (Estiagem - classe 3); manganês total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 3).	
	SFC125E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, estação próxima ao Clube Pedra dos Sonhos (zona fótica)	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 4);	
	SFC125F (classe 2) – barragem Bico da Pedra, estação próxima ao clube Pedra dos Sonhos (fundo)	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3) oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2).	
	SFC130E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do rio Mocó (zona fótica)	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 4)	
	SFC130F (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do rio Mocó (fundo)	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 4); ferro dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); manganês total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3).	
	SFC135E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do córrego Confisco (zona fótica)	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4)	
	SFC140E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do rio Gorutuba (zona fótica)	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2)	

Quadro A.2 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem

Sub-Bacia	Estações qualidade	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (97-2005)	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (2006-2008)
Alto Gorutuba	SFC140F (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do rio Gorutuba (fundo)	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2).	
	SFC145 (classe 2) - rio Gorutuba, à aproximadamente 250m após o barramento do Bico da Pedra	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2)	
	SFC150 (classe 2) - rio Gorutuba a montante da barragem da ASSIEG	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).	
	SFC155 (classe 2) - barragem da ASSIEG, corpo da barragem, no município de Janaúba	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).	
	SFC161 (classe 2) - Lagoa Grande - Lagoa marginal ao rio Gorutuba, em sua margem esquerda, próxima ao distrito de irrigação	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 4); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 4); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 4).	
	Captação Barragem Rio Gorutuba - Janaúba (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: alumínio dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2).
Médio e Baixo Gorutuba	VG009 (classe 2) - rio Gorutuba a montante da confluência com o rio Pacuí	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cromo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2).	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - fora de classe; Estiagem - fora de classe).
	SFC165 (classe 2) - rio Gorutuba a jusante da confluência com o rio Mosquito	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3).	

Quadro A.2 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem

Sub-Bacia	Estações qualidade	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (97-2005)	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (2006-2008)
Médio e Baixo Gorutuba	SFC185 (classe 2) - rio Mosquito próximo a sua foz no rio Gorutuba, em Nova Porteirinha	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva- classe 4; Estiagem - classe 4); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).	
	SFC200 (classe 2) - rio Serra Branca a jusante da barragem Serra Branca	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Estiagem - classe 3).	
	SFC205 (classe 2) - rio Lajes a montante da barragem das Lajes	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); ferro dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2).	
	SFC210 (classe 2) - barragem das Lajes, corpo da barragem	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 4); pH (Chuva - fora de classe; Estiagem - classe 2); ferro dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3).	
	SFC215 (classe 2) - rio Lajes a jusante da barragem das Lajes	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 3); ferro dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); manganês total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2).	
	SFC225 (classe 2) - barragem Gameleira, corpo da barragem	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: manganês total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3).	
	SFC230 (classe 2) - rio Gameleira a jusante da barragem Gameleira, em Gameleiras	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); pH (Chuva - fora de classe; Estiagem - classe 2); ferro dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3).	

Quadro A.2 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem

Sub-Bacia	Estações qualidade	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (97-2005)	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (2006-2008)
Médio e Baixo Gorutuba	Captação Barragem Via Mão - Mato Verde (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: alumínio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); ferro dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); cianeto livre (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); fenóis totais (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 4); sulfetos (Estiagem - classe 4).
	Captação Barragem Angical - Monte Azul (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: alumínio dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); manganês total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fenóis totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).
	Captação Rio Mosquito - Porteirinha (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: ferro dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fenóis totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).
	Captação Rio Mosquito - Serranópolis de Minas (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: alumínio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fenóis totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).
	Captação Rio Gorutuba (Canal de Irrigação) - Vila Nova dos Poções (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); fenóis totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).
Médio Verde Grande - Trecho Baixo	VG005 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante da cidade de Jaíba	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cromo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); turbidez (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2).
	VG011 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante da confluência com o rio Gorutuba	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cromo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); manganês total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3).	Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2).

Quadro A.2 (continuação) – Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais – Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem

Sub-Bacia	Estações qualidade	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (97-2005)	Condição Média Frente às Classes de Qualidade Chuva/Estiagem (2006-2008)
Médio Verde Grande - Trecho Baixo	SFJ22 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante do rio Arapoim e a montante de Verdelândia		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); turbidez (Chuva - classe 3; Estiagem classe 2); cobre dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3).
	SFJ23 (classe 2) - rio Verde Grande a montante de Jaíba		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); turbidez (Chuva - classe 3; Estiagem classe 2); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); coliformes termotolerantes (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2).
	Captação Rio Verde Grande - Jaíba (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: alumínio dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); manganês total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); fenóis totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).
	Captação Rio Verde Grande - Verdelândia (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: alumínio dissolvido (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); manganês total (Chuva - classe 2; Estiagem - classe 3); fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); fenóis totais (Estiagem - classe 4).
Alto Verde Pequeno	Captação Barragem Estreito (Rio Verde Grande) - Espinosa (classe 2)		Todos os parâmetros compatíveis com a classe 2, exceto: alumínio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); fósforo total (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 2); fenóis totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).

Quadro A.3 – Resultados do IQA e ICE

Sub-bacia	Estações qualidade	IQA Médio – Série histórica	IQA Sazonal	ICE Médio – Série histórica	ICE Sazonal
Alto Verde Grande	VG001 (classe 1) – rio Verde Grande a jusante da cidade de Glaucilândia	IQA(97-2008) – 59 IQA(2006-2008) – 64	IQA(chuva/97-2008) – 51 IQA(Chuva/2006-2008) – 59 IQA(Estiagem/97-2008) – 68 IQA(Estiagem/2006-2008) – 69	ICE(97-2008) – 23 ICE(2006-2008) – 47	ICE(Chuva/97-2008) – 18 ICE(Estiagem/97-2008) – 58
	VG003 (classe 2) – rio do Vieira a jusante da cidade de Montes Claros	IQA(97-2008) – 30 IQA(2006-2008) – 26	IQA(Chuva/97-2008) – 31 IQA(Chuva/2006-2008) – 28 IQA(Estiagem/97-2008) – 29 IQA(Estiagem/2006-2008) – 25	ICE(97-2008) – 17 ICE(2006-2008) – 47	ICE(Chuva/97-2008) – 17 ICE(Estiagem/97-2008) – 24
	SFJ15 (classe 2) – rio Caititu a montante do rio Verde Grande	IQA(2006-2008) – 68	IQA(Chuva/2006-2008) – 63 IQA(Estiagem/2006-2008) – 72	ICE(2006-2008) – 69	ICE(Chuva/2006-2008) – 70 ICE(Estiagem/2006-2008) – 79
Médio Verde Grande – Trecho Alto	VG004 (classe 2) – rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas	IQA(97-2008) – 57 IQA(2006-2008) – 59	IQA(Chuva/97-2008) – 53 IQA(Chuva/2006-2008) – 56 IQA(Estiagem/97-2008) – 61 IQA(Estiagem/2006-2008) – 62	ICE(97-2008) – 43 ICE(2006-2008) – 50	ICE(Chuva/97-2008) – 40 ICE(Estiagem/97-2008) – 65
	SFC060 (classe 2) – rio São Domingos a montante da barragem São Domingos, em Francisco Sá	IQA (2005) – 79	IQA (Chuva/2005) – 78 IQA (Estiagem/2005) – 80		
	SFC065 (classe 2) – barragem São Domingos, corpo da barragem, em Francisco Sá	IQA (2005) – 85	IQA (Chuva/2005) – 80 IQA (Estiagem/2005) – 89		
	SFC085 (classe 2) – barragem Canabrava, corpo da barragem, no povoado de Canabrava, em Francisco Sá	IQA (2005) – 89	IQA (Chuva/2005) – 87 IQA (Estiagem/2005) – 90		
	SFC090 (classe 2) – córrego Canabrava a jusante da barragem Canabrava, no povoado de Canabrava, município de Francisco Sá	IQA (2005) – 63	IQA (Chuva/2005) – 50 IQA (Estiagem/2005) – 76		
	SFC100 (classe 2) – barragem Pedro Jú, em Francisco Sá	IQA (2005) – 83	IQA (Chuva/2005) – 80 IQA (Estiagem/2005) – 86		
	SFC105 (classe 2) – rio Poções a jusante da barragem Pedro Jú, em Francisco Sá	IQA (2005) – 55	IQA (Chuva/2005) – 54 IQA (Estiagem/2005) – 57		
	SFJ16 (classe 2) – rio Verde Grande a jusante do rio Caititu	IQA(2006-2008) – 49	IQA(Chuva/2006-2008) – 46 IQA(Estiagem/2006-2008) – 51	ICE(2006-2008) – 40	ICE(Chuva/2006-2008) – 45 ICE(Estiagem/2006-2008) – 55

Quadro A.3 (continuação) - Resultados do IQA e ICE

Sub-bacia	Estações qualidade	IQA Médio – Série histórica	IQA Sazonal	ICE Médio – Série histórica	ICE Sazonal
Médio Verde Grande – Trecho Alto	SFJ17 (classe 2) - rio Suçupara a montante do rio Verde Grande	IQA(2006-2008) - 53	IQA(Chuva/2006-2008) - 44 IQA(Estiagem/2006-2008) - 61	ICE(2006-2008) - 31	ICE(Chuva/2006-2008) - 24 ICE(Estiagem/2006-2008) - 64
	SFJ18 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante do rio Suçupara	IQA(2006-2008) - 61	IQA(Chuva/2006-2008) - 55 IQA(Estiagem/2006-2008) - 66	ICE(2006-2008) - 56	ICE(Chuva/2006-2008) - 55 ICE(Estiagem/2006-2008) - 83
	SFJ19 (classe 2) - rio Quem Quem a montante da confluência no rio Verde Grande	IQA(2006-2008) - 61	IQA(Chuva/2006-2008) - 55 IQA(Estiagem/2006-2008) - 67	ICE(2006-2008) - 63	ICE(Estiagem/2006-2008) - 69
	SFJ20 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante do rio Quem Quem	IQA(2006-2008) - 59	IQA(Chuva/2006-2008) - 53 IQA(Estiagem/2006-2008) - 65	ICE(2006-2008) - 43	ICE(Chuva/2006-2008) - 39 ICE(Estiagem/2006-2008) - 68
	SFJ21 (classe 2) - rio Arapoim a montante do rio Verde Grande	IQA(2006-2008) - 69	IQA(Chuva/2006-2008) - 65 IQA(Estiagem/2006-2008) - 74	ICE(2006-2008) - 67	ICE(Chuva/2006-2008) - 63 ICE(Estiagem/2006-2008) - 81
Alto Gorutuba	VG007 (classe 2) - rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba e da barragem da ASSIEG	IQA(97-2008) - 59 IQA(2006-2008) - 61	IQA(Chuva/97-2008) - 56 IQA(Chuva/2006-2008) - 61 IQA(Estiagem/97-2008) - 61 IQA(Estiagem/2006-2008) - 61	ICE(97-2008) - 39 ICE(2006-2008) - 48	ICE(Chuva/97-2008) - 38 ICE(Estiagem/97-2008) - 72
	SFC115 (classe 2) - rio Gorutuba a montante da barragem Bico da Pedra, na localidade de Barreiro da Raiz, município de Janaúba	IQA(2005) - 74	IQA(Chuva/2005) - 63 IQA(Estiagem/2005) - 84		
	SFC120E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, estação próxima à captação e ao barramento (zona fótica)	IQA(2005) - 91	IQA(Chuva/2005) - 91 IQA(Estiagem/2005) - 91		
	SFC125E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, estação próxima ao Clube Pedra dos Sonhos (zona fótica)	IQA(2005) - 87	IQA(Chuva/2005) - 84 IQA(Estiagem/2005) - 90		
	SFC130E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do rio Mocó (zona fótica)	IQA(2005) - 91	IQA(Chuva/2005) - 91 IQA(Estiagem/2005) - 91		
	SFC135E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do córrego Confisco (zona fótica)	IQA(2005) - 83	IQA(Chuva/2005) - 78 IQA(Estiagem/2005) - 89		

Quadro A.3 (continuação) - Resultados do IQA e ICE

Sub-bacia	Estações qualidade	IQA Médio – Série histórica	IQA Sazonal	ICE Médio – Série histórica	ICE Sazonal
Alto Gorutuba	SFC140E (classe 2) - barragem Bico da Pedra, na entrada do braço do rio Gorutuba (zona fótica)	IQA(2005) - 87	IQA(Chuva/2005) - 84 IQA(Estiagem/2005) - 89		
	SFC145 (classe 2) - rio Gorutuba, à aproximadamente 250m após o barramento do Bico da Pedra	IQA(2005) - 86	IQA(Chuva/2005) - 85 IQA(Estiagem/2005) - 87		
	SFC150 (classe 2) - rio Gorutuba a montante da barragem da ASSIEG	IQA(2005) - 64	IQA(Chuva/2005) - 58 IQA(Estiagem/2005) - 69		
	SFC155 (classe 2) - barragem da ASSIEG, corpo da barragem, no município de Janaúba	IQA(2005) - 60			
	SFC161 (classe 2) - Lagoa Grande - Lagoa marginal ao rio Gorutuba, em sua margem esquerda, próxima ao distrito de irrigação	IQA(2005) - 70	IQA(Chuva/2005) - 70 IQA(Estiagem/2005) - 69		
Médio e Baixo Gorutuba	VG009 (classe 2) - rio Gorutuba a montante da confluência com o rio Pacuí	IQA(97-2008) - 58 IQA(2006-2008) - 54	IQA(Chuva/97-2008) - 52 IQA(Chuva/2006-2008) - 61 IQA(Estiagem/97-2008) - 64 IQA(Estiagem/2006-2008) - 60	ICE(97-2008) - 37 ICE(2006-2008) - 24	ICE(Chuva/97-2008) - 35 ICE(Estiagem/97-2008) - 64
	SFC165 (classe 2) - rio Gorutuba a jusante da confluência com o rio Mosquito	IQA (2005) - 46	IQA(Chuva/2005) - 43 IQA(Estiagem/2005) - 50		
	SFC185 (classe 2) - Rio Mosquito próximo a sua foz no rio Gorutuba, em Nova Porteirinha	IQA (2005) - 49	IQA(Chuva/2005) - 52 IQA(Estiagem/2005) - 46		
	SFC200 (classe 2) - rio Serra Branca a jusante da barragem Serra Branca	IQA (2005) - 85	IQA(Chuva/2005) - 91 IQA(Estiagem/2005) - 82		
	SFC205 (classe 2) - rio Lajes a montante da barragem das Lajes	IQA (2005) - 77	IQA(Chuva/2005) - 73 IQA(Estiagem/2005) - 80		
	SFC210 (classe 2) - barragem das Lajes, corpo da barragem	IQA (2005) - 84	IQA(Chuva/2005) - 80 IQA(Estiagem/2005) - 89		
	SFC215 (classe 2) - rio Lajes a jusante da barragem das Lajes	IQA (2005) - 71	IQA(Chuva/2005) - 65 IQA(Estiagem/2005) - 76		
	SFC225 (classe 2) - barragem Gameleira, corpo da barragem	IQA (2005) - 85	IQA(Chuva/2005) - 84 IQA(Estiagem/2005) - 86		
	SFC230 (classe 2) - rio Gameleira a jusante da barragem Gameleira, em Gameleiras	IQA (2005) - 66	IQA(Chuva/2005) - 82 IQA(Estiagem/2005) - 72		

Quadro A.3 (continuação) - Resultados do IQA e ICE

<b>Sub-bacia</b>	<b>Estações qualidade</b>	<b>IQA Médio – Série histórica</b>	<b>IQA Sazonal</b>	<b>ICE Médio – Série histórica</b>	<b>ICE Sazonal</b>
Médio Verde Grande - Trecho Baixo	VG005 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante da cidade de Jaíba	IQA(97-2008) - 64 IQA(2006-2008) - 62	IQA(Chuva/97-2008) - 63 IQA(Chuva/2006-2008) - 60 IQA(Estiagem/97-2008) - 65 IQA(Estiagem/2006-2008) - 64	ICE(97-2008) - 47 ICE(2006-2008) - 48	ICE(Chuva/97-2008) - 52 ICE(Estiagem/97-2008) - 78
	VG011 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante da confluência com o rio Gorutuba	IQA(97-2008) - 70 IQA(2006-2008) - 65	IQA(Chuva/97-2008) - 68 IQA(Chuva/2006-2008) - 58 IQA(Estiagem/97-2008) - 73 IQA(Estiagem/2006-2008) - 72	ICE(97-2008) - 47 ICE(2006-2008) - 24	ICE(Chuva/97-2008) - 57 ICE(Estiagem/97-2008) - 67
	SFJ22 (classe 2) - rio Verde Grande a jusante do rio Arapoim e a montante de Verdelândia	IQA(2006-2008) - 61	IQA(Chuva/2006-2008) - 54 IQA(Estiagem/2006-2008) - 66	ICE(2006-2008) - 46	ICE(Chuva/2006-2008) - 41 ICE(Estiagem/2006-2008) - 85
	SFJ23 (classe 2) - rio Verde Grande a montante de Jaíba	IQA (2006-2008) - 62	(Chuva/2006-2008) - 56 (Estiagem/2006-2008) - 68	ICE(2006-2008) - 61	ICE(Chuva/2006-2008) - 58 ICE(Estiagem/2006-2008) - 84

Quadro A.4 – Parâmetros prioritários do processo de enquadramento

Parâmetros	Alto Verde Grande	Médio Verde Grande - Trecho Alto	Alto Gorutuba	Médio e Baixo Gorutuba	Médio Verde Grande - Trecho Baixo	Alto Verde Pequeno	Baixo Verde Pequeno	Baixo Verde Grande
pH								
Cor Verdadeira								
Turbidez								
Sól. Dissolvidos Totais								
Sól. em Suspensão Totais								
Alumínio Dissolvido								
Arsênio Total								
Cádmio Total								
Chumbo Total								
Cobre Dissolvido								
Cromo Total								
Ferro Dissolvido								
Manganês Total								
DBO								
OD								
Fósforo Total								
Nitrogênio Amoniacal								
Cianeto Livre								
Fenóis Totais								
Substâncias Tensoativas								
Coliformes Termotolerantes								
Clorofila a								

Legenda

	Sem ocorrência
	Ocorrência no período de 97-2005
	Ocorrência no período de 2006-2008
	Ocorrência no período de 97-2005 e de 2006-2008
	Bacia sem estações de qualidade

## Anexo B – Condição Média de Qualidade

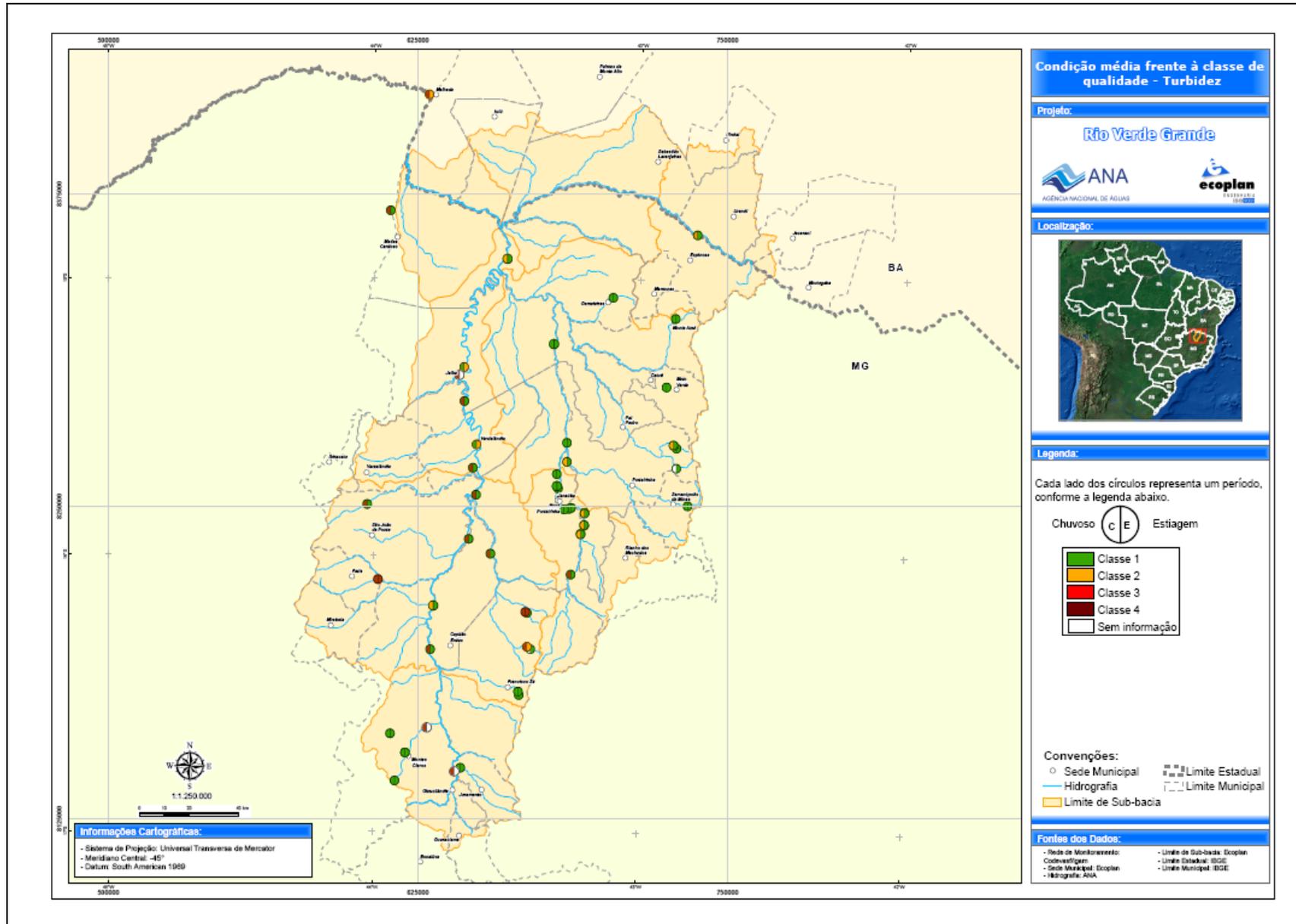


Figura B.1 – Condição Média Frente à Classe de Qualidade (2005 a 2009) – Turbidez

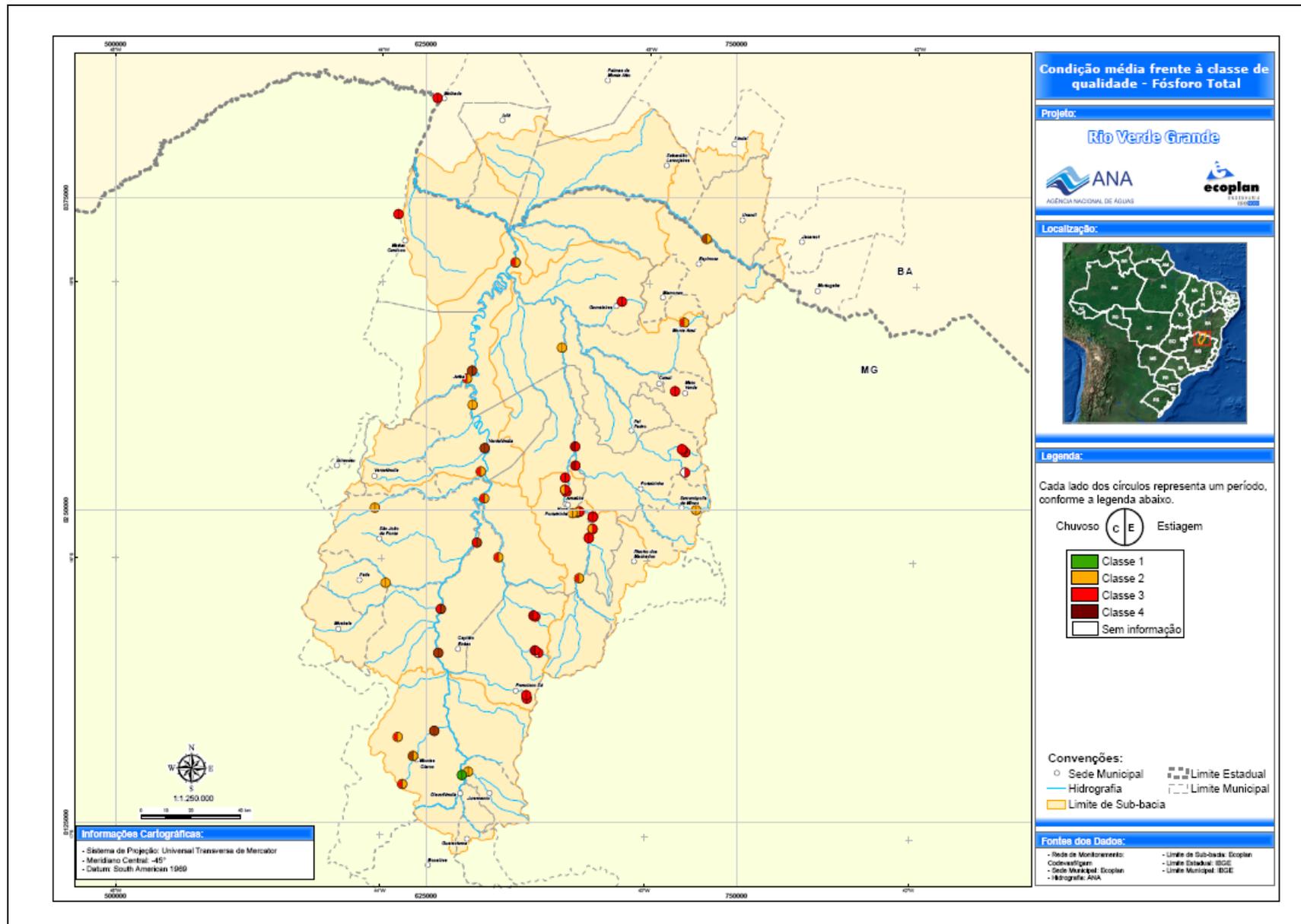


Figura B.2 - Condição Média Frente à Classe de Qualidade (2005 a 2009) – Fósforo total

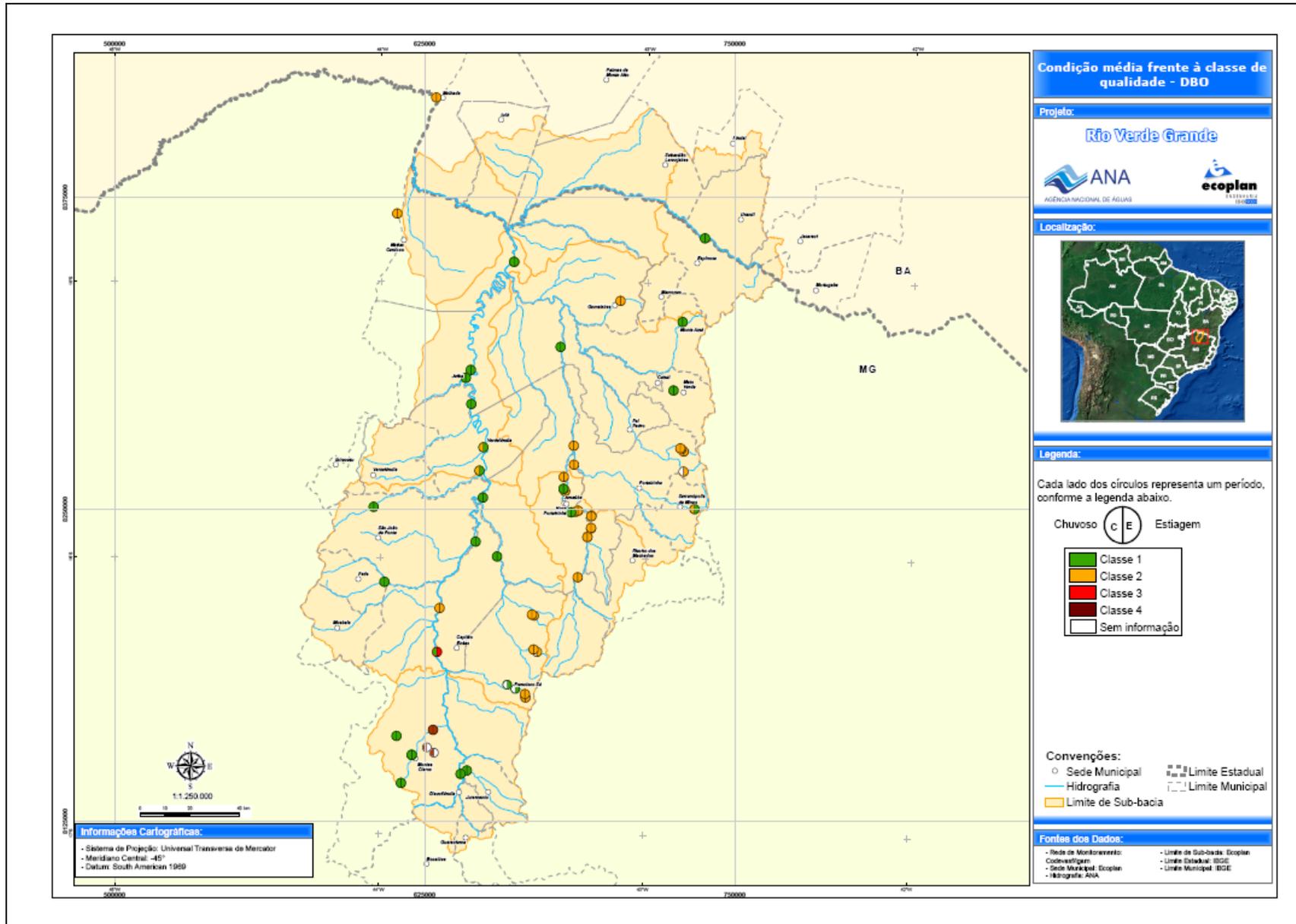


Figura B.3 - Condição Média Frente à Classe de Qualidade (2005 a 2009) – Demanda bioquímica de oxigênio - DBO

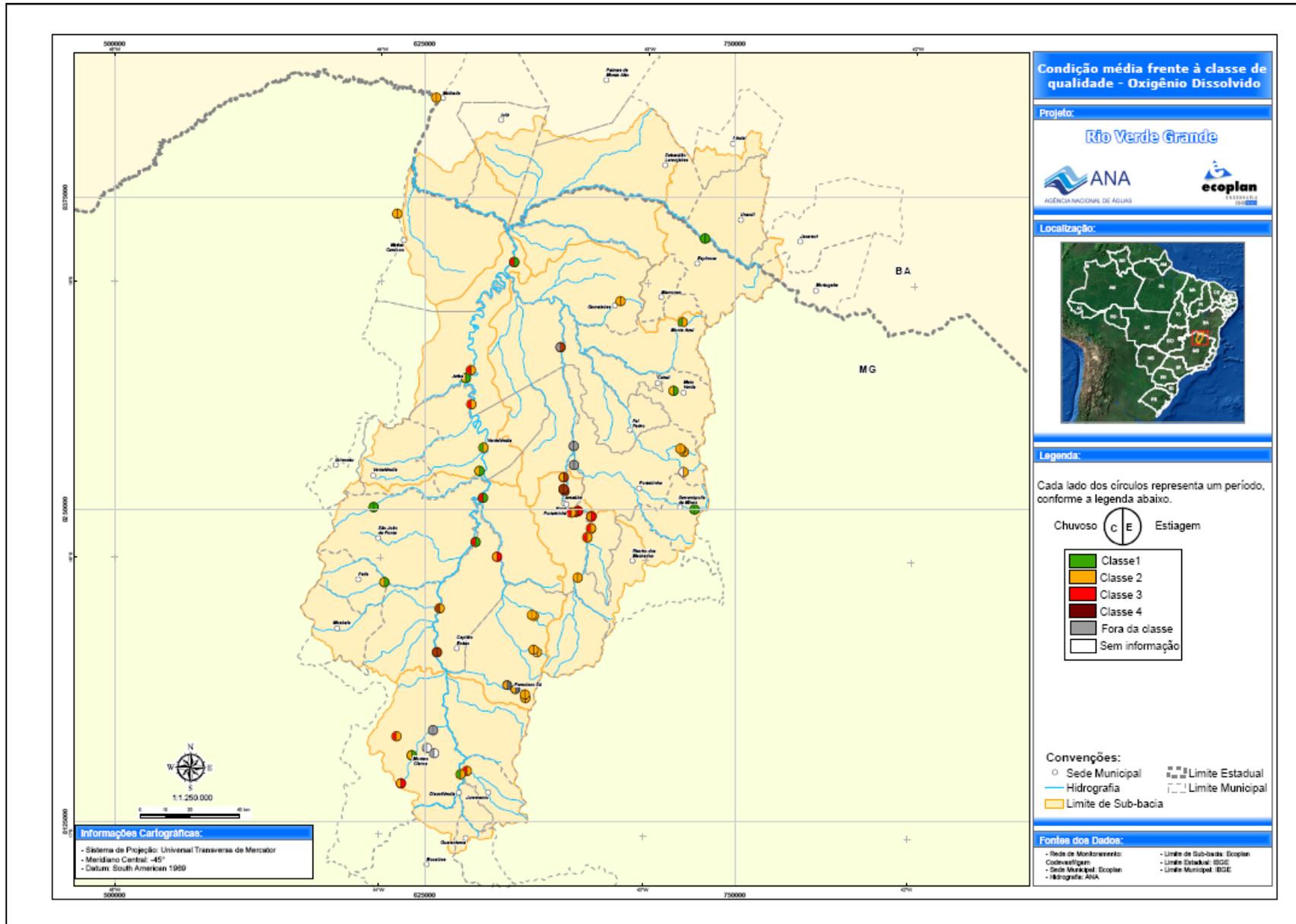


Figura B.4 - Condição Média Frente à Classe de Qualidade (2005 a 2009) – Oxigênio dissolvido - OD

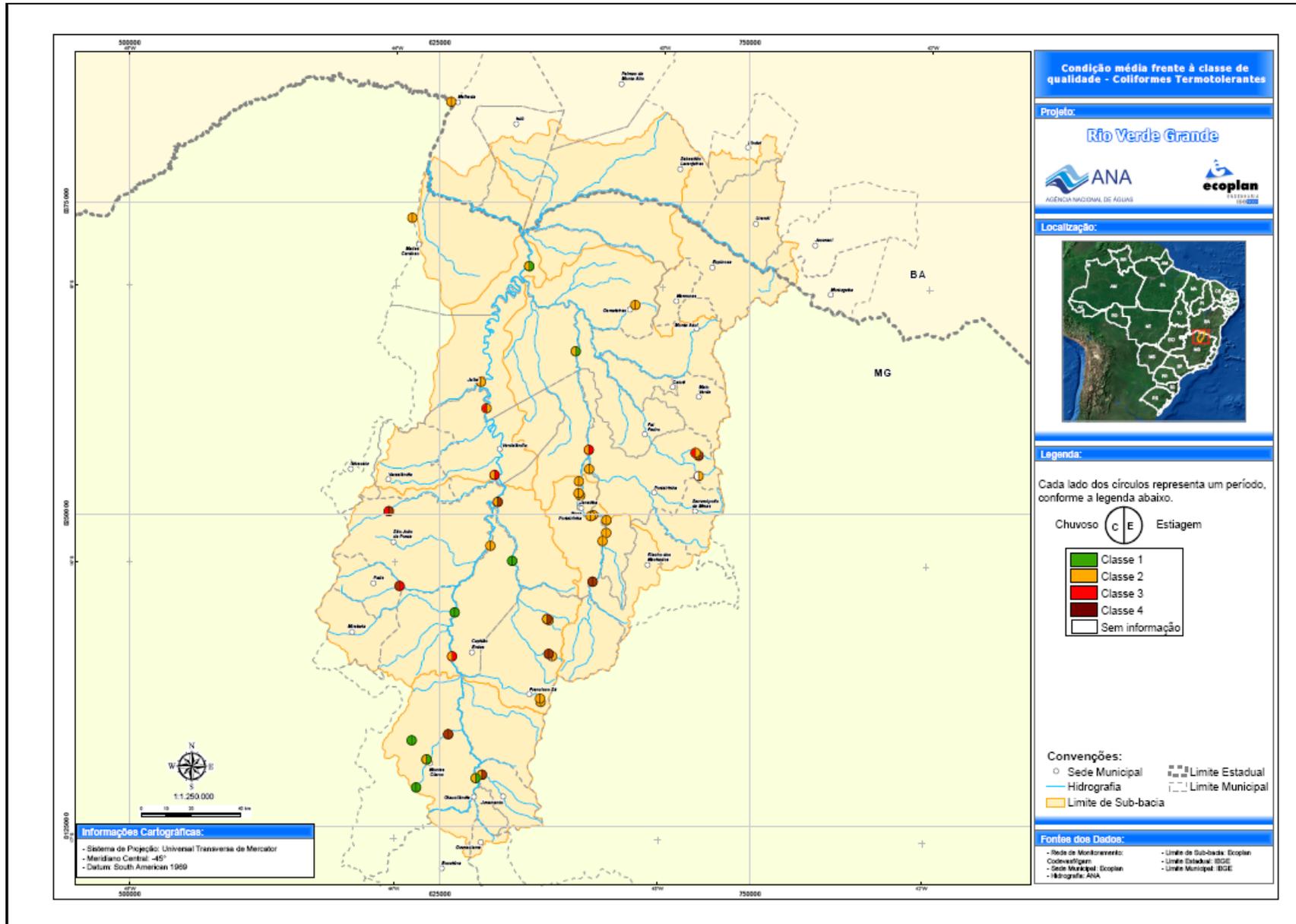


Figura B.5 - Condição Média Frente à Classe de Qualidade (2005 a 2009) – Coliformes termotolerantes

## Anexo C – Avaliação integrada

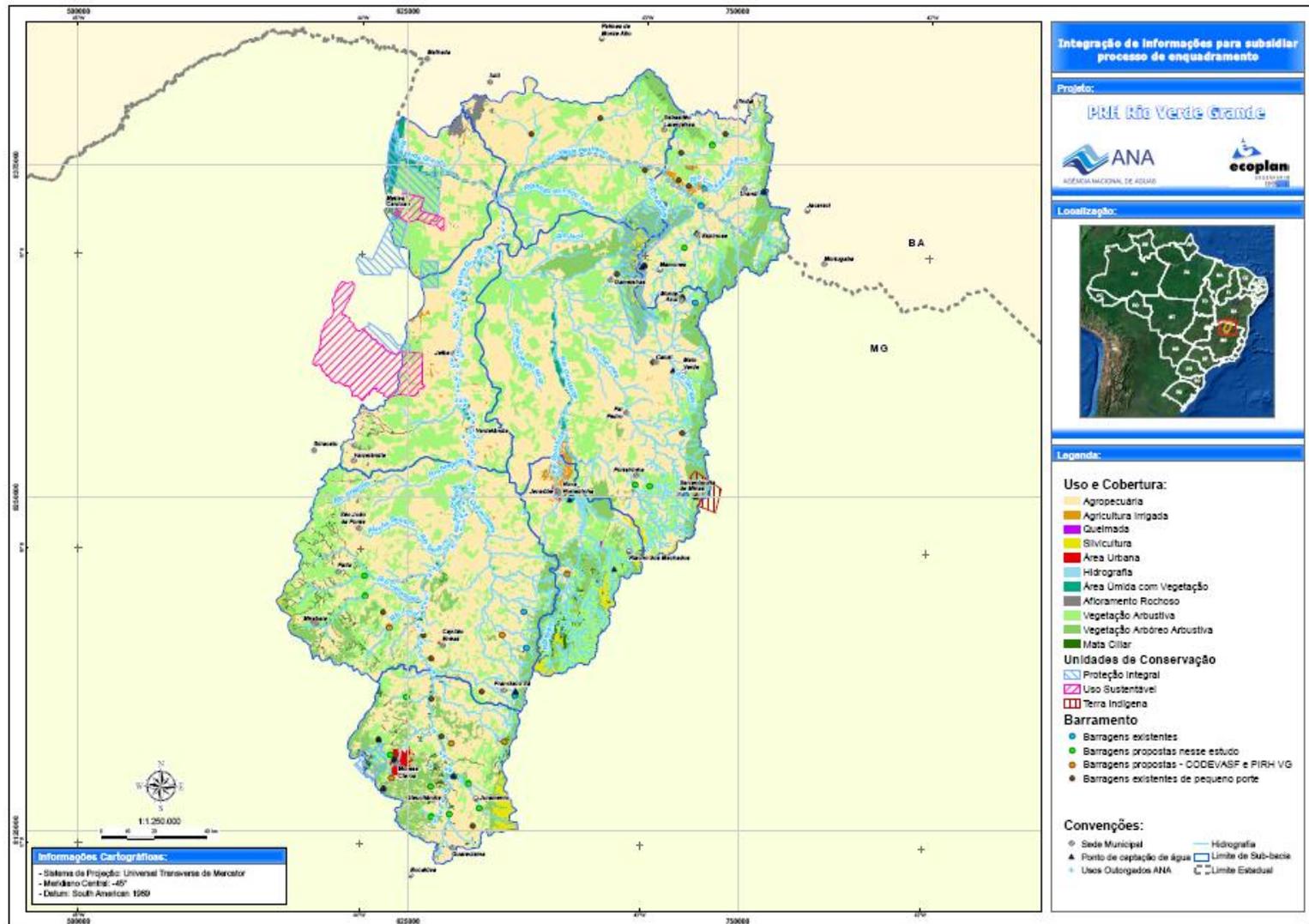


Figura C.1 – Mapa exemplificativo da integração de informações pertinentes à elaboração da proposta de enquadramento

## Anexo D – Matriz de enquadramento

Quadro D.1 - Matriz da Proposta de Enquadramento das Águas Superficiais da Bacia do Rio Verde Grande

SUB-BACIA	CORPO DE ÁGUA	TRECHO	 proteção vida aquática em UC Uso Sustentável ou fora delas	 abastecimento doméstico	 irrigação	 pesca / aquicultura	 recreação contato primário	 dessedentação animal	 uso industrial	Harmonia Paisagística	Lavagem de roupas na calha do rio	CLASSE PROPOSTA	CONDIÇÃO ATUAL (% de desconformidade do período 2006 a 2008 em relação à classe proposta)	CLASSE ATUAL (média do período de 2006 a 2008)	FONTES DE POLUIÇÃO	AÇÕES NECESSÁRIAS	CUSTOS	JUSTIFICATIVAS PARA A CLASSE PROPOSTA
AVG	rio Verde Grande	da nascente à confluência com o rio do Vieira	o		milho, feijão, mandioca, arroz e cana de açúcar			o				2	turbidez (25%), manganês total (33%), sólidos em suspensão totais (25%), cor verdadeira (33%) (Estação VG001)	Parâmetros que não atendem à classe 2: turbidez (Chuva - classe 4); cor verdadeira (Chuva - classe 4); sólidos em suspensão totais (Chuva - classe 4); ferro dissolvido (Chuva - classe 3); manganês total (Chuva - classe 3).	Lançamento de esgoto sanitário das sedes de Guaciama (0% tratamento) e Glaciândia (53% tratado). Fontes difusas - agropecuária.	Implementar esgotamento sanitário na cidade de Guaciama e ampliar sistema da cidade de Glaciândia. Implantar programa para redução do carreamento de sólidos pelas chuvas.	Esgotamento sanitário: R\$ 3.652.422,80 Implantação do Programa para Redução do Carreamento de Sólidos: R\$	Proteção das comunidades aquáticas na região da nascente do rio Verde Grande. Irrigação. Dessedentação de animais.
AVG	rio Juramento	da nascente à foz no rio Verde Grande	o	consumo humano, após tratamento convencional: rio Juramento (Juramento) e barragem Juramento (Montes Claros)								2	ferro dissolvido (50%), oxigênio dissolvido (75%), manganês total (25%) (Captação barragem no rio Juramento)	Parâmetros que não atendem à classe 2: ferro dissolvido (Chuva - classe 3); manganês total (Chuva - classe 3); OD (Chuva - classe 3).	Lançamento de esgoto sanitário da sede de Juramento (64% tratado). Fontes difusas - agropecuária; silvicultura (nascentes dos rios Juramento, Saracura e Canoas).	Ampliar esgotamento sanitário da cidade de Juramento. Avaliar manejo do solo na silvicultura. Implantar ponto de monitoramento de qualidade de água no rio Juramento a montante da barragem.	Esgotamento sanitário: R\$ 887.915,19 Implantação e operação de ponto de monitoramento: R\$ 8.275,00/ano	Proteção das comunidades aquáticas na região da nascente do rio Juramento. Manancial de abastecimento público com tratamento convencional.
AVG	rio Porcos	da nascente à foz no rio do Vieira	o	consumo humano, após tratamento convencional: barragem Pacuí/Porcos (Montes Claros)								2	fenóis totais (50%), alumínio dissolvido (25%), manganês total (25%), oxigênio dissolvido (25%), fósforo total (25%) (Captação barragem Pacuí/Porcos em afluentes do rio do Vieira)	Parâmetros que não atendem à classe 2: alumínio dissolvido (Estiagem - classe 4); manganês total (Estiagem - classe 3); fósforo total (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4); fenóis totais (Estiagem - classe 4).	Fonte difusa - agropecuária.			Manancial de abastecimento público com tratamento convencional.
AVG	rio do Vieira	da nascente à confluência com o córrego São Geraldo (próximo à ponte da BR-251)	o									2			Fonte difusa - agropecuária.	Implantar ponto de monitoramento de qualidade de água no rio do Vieira.	Implantação e operação de ponto de monitoramento: R\$ 8.275,00/ano	Proteção das comunidades aquáticas na região da nascente do rio do Vieira.
AVG	rio do Vieira	da confluência com o córrego São Geraldo à foz no rio Verde Grande								o		4	oxigênio dissolvido (100%) (Estação VG003)	Parâmetros que não atendem à classe 4: OD (Chuva - condição pior que classe 4; Estiagem - condição pior que classe 4).	Lançamento de esgoto sanitário da sede de Montes Claros (100% tratado). Lançamento de efluente industrial principalmente dos ramos metalúrgico e químico. Fontes difusas - agropecuária; mineração de argila e calcário.	Aumentar o nível de coleta de esgotos e ampliar tratamento para nível terciário. Avaliar controle ambiental das indústrias metalúrgicas e químicas.	Esgotamento sanitário: R\$ Controle Ambiental das Indústrias: R\$ 100.800,00/ano	Curso de água de reduzida vazão e com sobrecarga de lançamento de esgoto sanitário e efluente industrial. Resultados da modelagem.
AVG / MVG-TA	rio Verde Grande	rio Verde Grande da confluência com o rio do Vieira à confluência com o rio Quem Quem			milho, feijão, mandioca, cana de açúcar, banana, jiló, pepino, abóbora, atemóia, pinha, capim e sementes			o				3	turbidez (41,7%), fósforo total (42%) (Estação VG004)	Parâmetros que não atendem à classe 3: OD (Chuva - classe 4); fósforo total (Estiagem - classe 4).	Lançamento de esgotos sanitários nas sedes de Montes Claros, Capitão Enéas e Francisco Sá. Fonte difusa - agropecuária.	Implementar esgotamento sanitário nas cidades de Montes Claros, Capitão Enéas e Francisco Sá. Mudar a cultura de banana para outra área com água de melhor qualidade.	Esgotamento sanitário: R\$ 137.457.330,39	Trecho com forte impacto devido ao aporte do rio do Vieira. Resultados da modelagem.
MVG-TA, MVG-TB, BVG	rio Verde Grande	da confluência com o rio Quem Quem à foz no rio São Francisco	o		plantas frutíferas, verduras, hortaliças e culturas cereaisfeas	o (pesca amadora)		o		o	o	2	coliformes termotolerantes (50%), cor verdadeira (33%), fósforo total (33%), clorofila a (33%) (Estação VG005) cor verdadeira (60%), oxigênio dissolvido (30%), fósforo total (30%), clorofila a (42%) (Estação VG0011)	Parâmetros que não atendem à classe 2: cor verdadeira (Chuva - classe 4); turbidez (Chuva - classe 4); fósforo total (Chuva - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3).	Lançamento de esgoto sanitário das sedes de Verdelândia (0% tratado) e Jaba (7% tratado). Lançamento de efluente industrial do ramo alimentício. Fontes difusas - pecuária; agricultura irrigada; mineração de calcário/Jaba.	Implementar esgotamento sanitário na cidade de Verdelândia e ampliar sistema da cidade de Jaba. Avaliar controle ambiental das indústrias alimentícias.	Esgotamento sanitário: R\$ 19.163.288,85 Controle Ambiental das Indústrias: R\$ 21.600,00/ano	Proteção das comunidades aquáticas. Irrigação. Dessedentação. Resultados da modelagem.
AG	rio Gorutuba	da nascente até a confluência com o ribeirão Confisco/ribeirão Piranga	o	manancial alimenta reservatório Bico da Pedra que abastece Janaúba e Nova Porteira								1			Fonte difusa: silvicultura (nascentes do rio Gorutuba).	Implantar ponto de monitoramento de qualidade de água.	Implantação e operação de ponto de monitoramento: R\$ 8.275,00/ano	Proteção das comunidades aquáticas na região da nascente do rio Gorutuba. Contribuinte de manancial de abastecimento público.
AG	rio Gorutuba	da confluência com o ribeirão Confisco à barragem Bico da Pedra (reservatório Bico da Pedra)		consumo humano, após tratamento convencional: rio Gorutuba - barragem Bico da Pedra (Janaúba e Nova Porteira)	barragem Bico da Pedra - projetos de irrigação Gorutuba / Nova Porteira - banana, manga, limão, coco, feijão e milho e Lagoa Grande / Janaúba - banana, caju, coco, manga, pepino, feijão e milho				o (indústria alimentícia)			2	alumínio dissolvido (20%), oxigênio dissolvido (20%) (Captação Barragem Bico da Pedra)	Parâmetros que não atendem à classe 2: alumínio dissolvido (Chuva - classe 3); oxigênio dissolvido (Chuva - classe 3).	Lançamento de esgoto sanitário na barragem Bico da Pedra proveniente de ocupação do seu entorno, incluindo clubes. Lançamento de esgotos sanitário da sede de Riacho dos Machados. Fonte difusa - agropecuária.	Implementar esgotamento sanitário na cidade de Riacho dos Machados. Eliminar lançamentos de esgotos sanitários na barragem Bico da Pedra.	Esgotamento sanitário: R\$ 3.062.642,82 Eliminação de lançamento de esgotos na barragem: R\$	Recreação de contato primário. Manancial de abastecimento público com tratamento convencional na barragem Bico da Pedra. Irrigação de plantas frutíferas. Abastecimento industrial - indústria alimentícia.
AG/MBG	rio Gorutuba	da barragem Bico da Pedra até a localidade de Pé-da-Ladeira			barragem Bico da Pedra - projetos de irrigação Gorutuba / Nova Porteira - banana, manga, limão, coco, feijão e milho e Lagoa Grande / Janaúba - banana, caju, coco, manga, pepino, feijão e milho			o (área urbana de Janaúba e Nova Porteira)		o		3	oxigênio dissolvido (58%), fósforo total (25%) (Estação VG007)	Parâmetros que não atendem à classe 3: OD (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).	Lançamento de esgoto sanitário das sedes de Janaúba (23% tratado) e Nova Porteira (47% tratado). Lançamento de efluente industrial dos ramos alimentício (frigorífico e polpa) e químico. Fontes difusas - pecuária, agricultura irrigada; mineração de cal	Ampliar esgotamento sanitário das cidades de Janaúba e Nova Porteira. Avaliar controle ambiental das indústrias alimentícias. Implantar plano de gestão do reservatório Bico da Pedra.	Custos com esgotamento sanitário: R\$ 40.757.510,87 Controle Ambiental das Indústrias: R\$ 21.600,00/ano Implantação do Plano de Gestão do Reservatório: R\$	Curso de água de reduzida vazão e com sobrecarga de lançamento de esgoto sanitário. Resultados da modelagem.
MBG	rio Gorutuba	da localidade Pé da Ladeira até a foz no rio Verde Grande	o					o				2	oxigênio dissolvido (100%), cor verdadeira (33%), ferro dissolvido (33%), clorofila a (25%) (Estação VG009)	Parâmetros que não atendem à classe 2: cor verdadeira (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); ferro dissolvido (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 2); clorofila a (Chuva - classe 4).	Lançamento de esgotos sanitários das sedes de Porteira, Monte Verde, Mato Azul e Gameleiras. Fonte difusa - agropecuária.	Implementar esgotamento sanitário nas cidades de Porteira, Monte Verde, Mato Azul e Gameleiras. Implantar ponto de monitoramento de qualidade de água próximo à foz.	Esgotamento sanitário: R\$ 24.216.848,53 Implantação e operação de ponto de monitoramento: R\$ 8.275,00/ano	Trecho intermitente.
AVP	rio Verde Pequeno	da nascente à confluência com o rio da Barra	o	Manancial alimenta barragem do Estreito que abastece Espinosa				o				1			Fonte difusa - agropecuária.	Implantar ponto de monitoramento de qualidade de água.	Implantação e operação de ponto de monitoramento: R\$ 8.275,00/ano	Contribuinte de manancial de abastecimento público. Proposta de criação de UC de uso sustentável (área prioritária para conservação - Ce139 Areião)
AVP/BVP	rio Verde Pequeno	da confluência com o rio da Barra à foz no rio Verde Grande	o	consumo humano, após tratamento convencional: rio Verde Pequeno - barragem do Estreito (Espinosa)	barragem do Estreito - projeto de irrigação Estreito - banana, manga, feijão, mandioca, algodão, milho			o				2	fenóis totais (80%), alumínio dissolvido (40%), ferro dissolvido (40%), fósforo total (40%) (Captação Barragem do Estreito)	Parâmetros que não atendem à classe 2: alumínio dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); ferro dissolvido (Chuva - classe 3; Estiagem - classe 3); fósforo total (Chuva - classe 3); fenóis totais (Chuva - classe 4; Estiagem - classe 4).	Lançamento de esgotos sanitários nas sedes de Espinosa, Urandi e Sebastião Laranjeiras. Fontes difusas - pecuária e agricultura irrigada.	Implementar esgotamento sanitário nas cidades de Espinosa, Urandi e Sebastião das Laranjeiras. Implantar ponto de monitoramento de qualidade de água.	Esgotamento sanitário: R\$ 24.453.149,86 Implantação e operação de ponto de monitoramento: R\$ 8.275,00/ano	Manancial de abastecimento público com tratamento convencional. Irrigação de plantas frutíferas.

## Anexo E – Simulação de Qualidade de Água

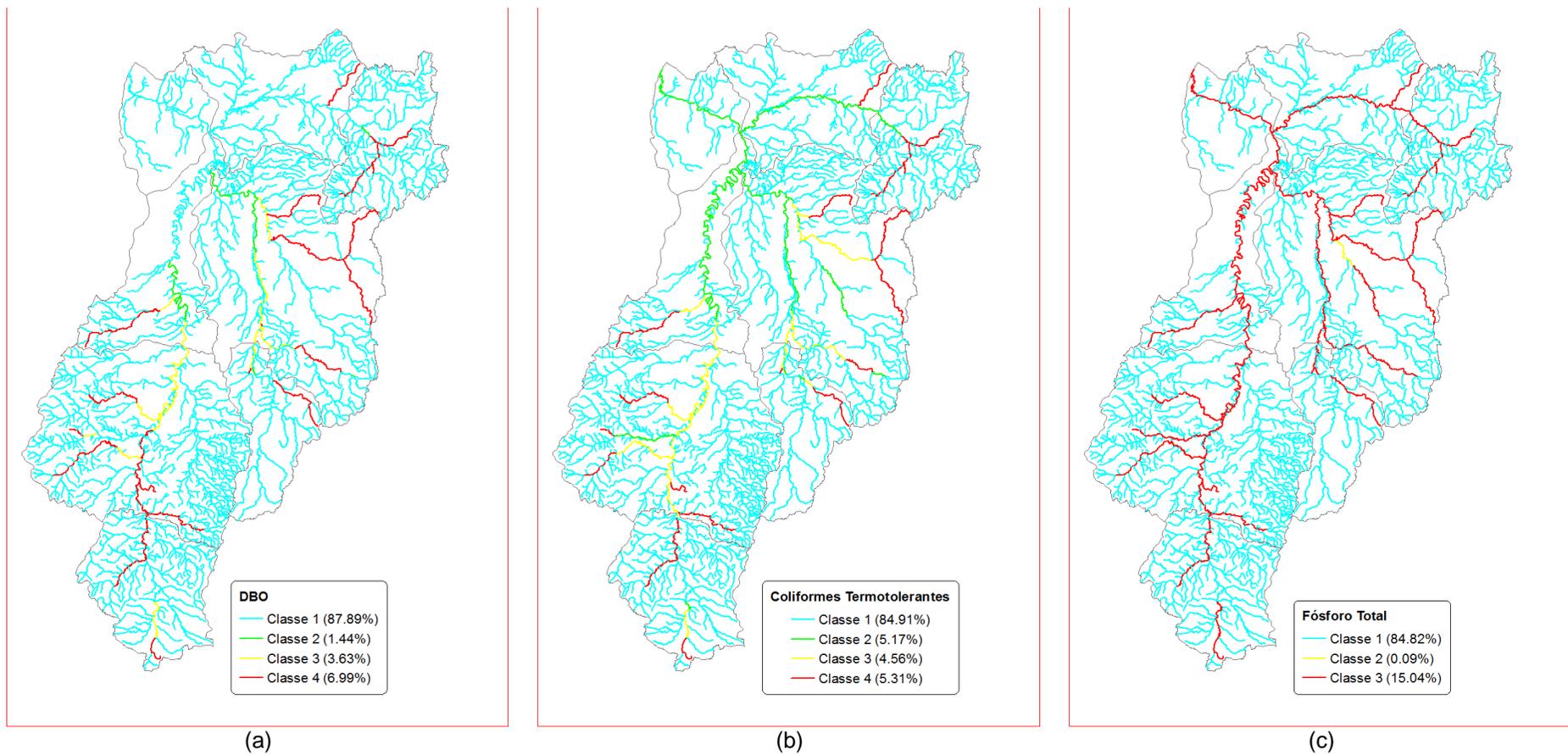


Figura E.1 – Classificação em termos de concentração de (a) DBO; (b) Coliformes Termotolerantes; e (c) Fósforo total, considerando o cenário tendencial na bacia do rio Verde Grande e a vazão de referência como sendo a Q90.

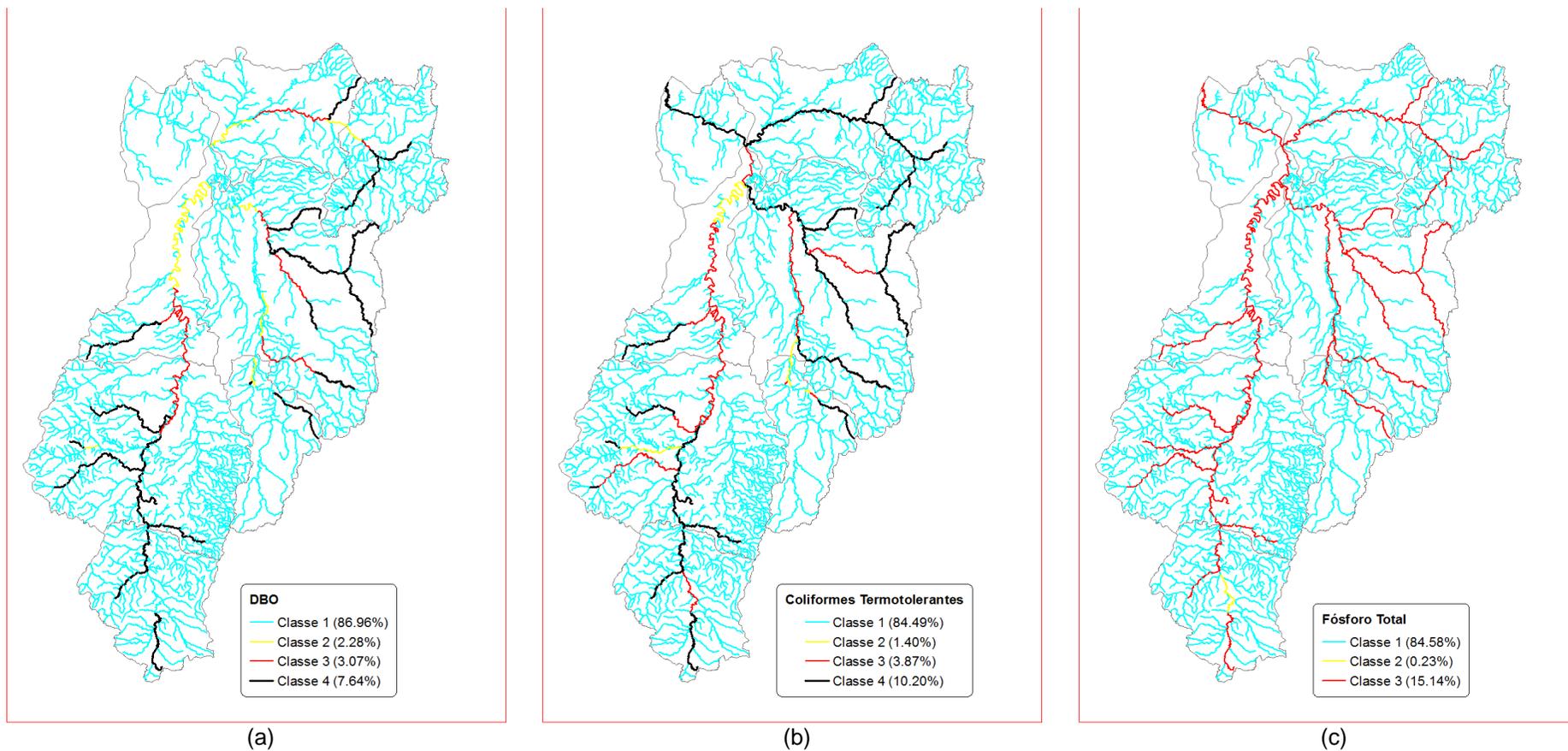


Figura E.2 – Classificação em termos de concentração de (a) DBO; (b) Coliformes Termotolerantes; e (c) Fósforo total, considerando o cenário normativo 1 na bacia do rio Verde Grande e a vazão de referência como sendo a Q90.

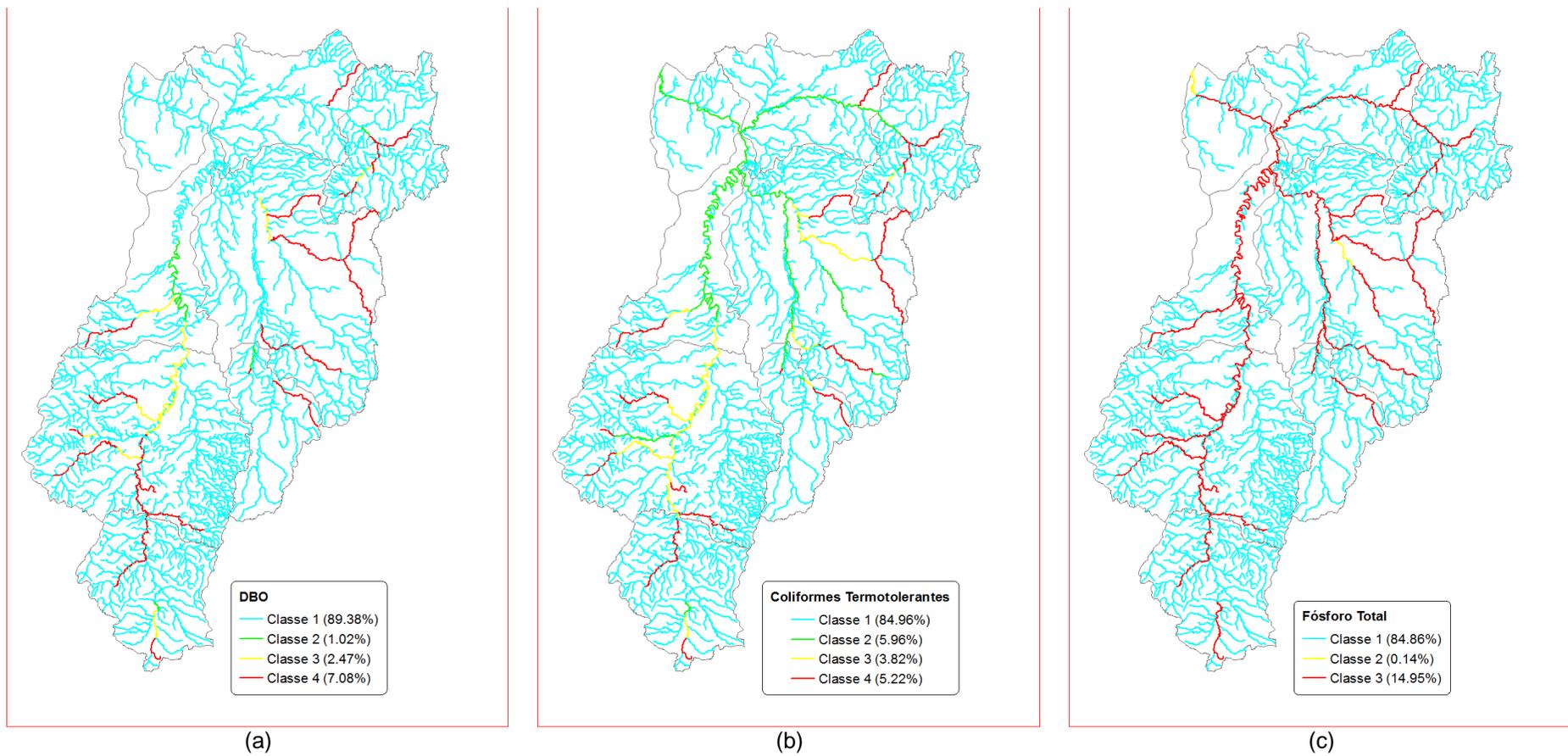


Figura E.3 – Classificação em termos de concentração de (a) DBO; (b) Coliformes Termotolerantes; e (c) Fósforo total, considerando o cenário normativo 2 na bacia do rio Verde Grande e a vazão de referência como sendo a Q90.

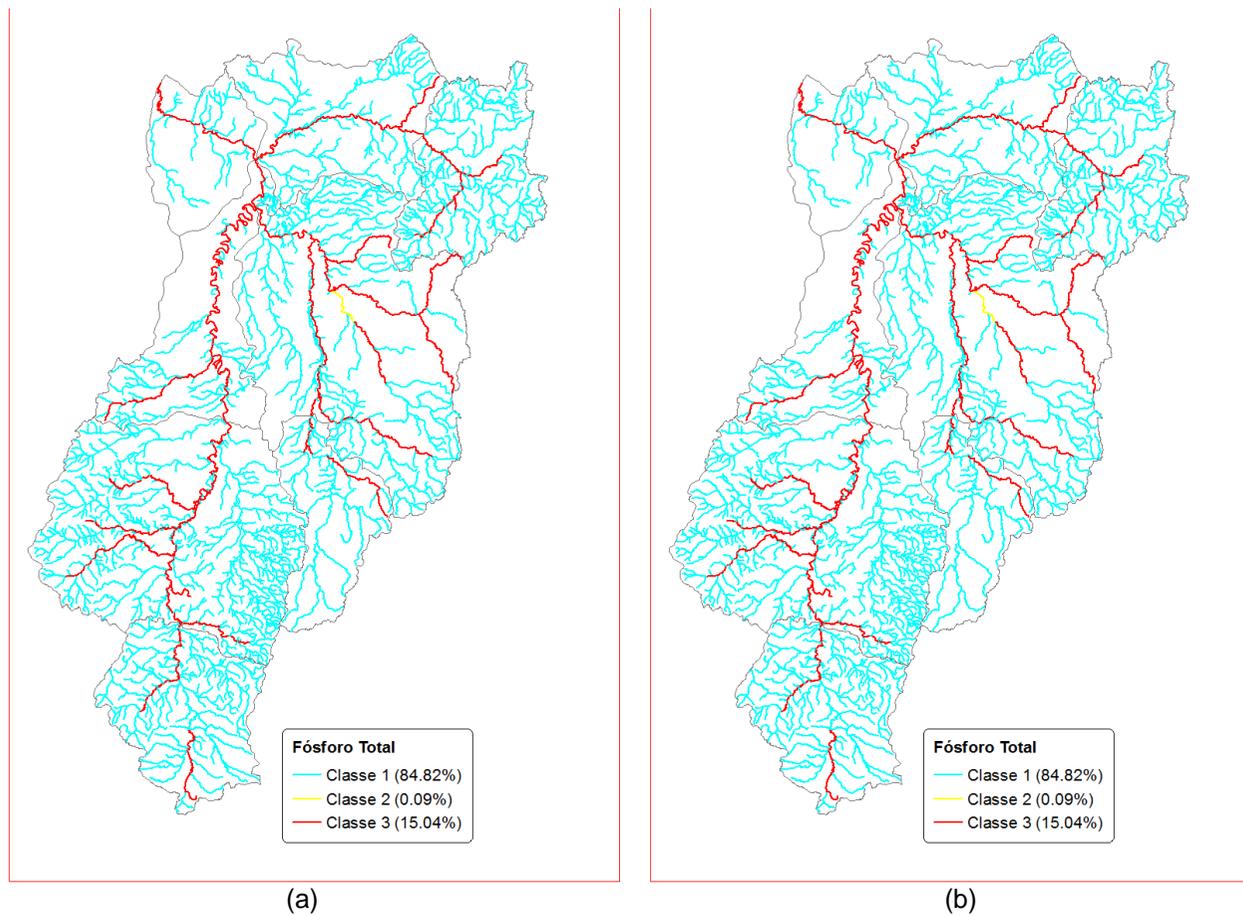


Figura E.4 – Classificação em termos de concentração de Fósforo total, considerando os cenários (a) normativo 1 e (b) otimista na bacia do rio Verde Grande e a vazão de referência como sendo a Q90.