



Governo do Estado de Minas Gerais
Sistema Estadual de Meio Ambiente
Instituto Mineiro de Gestão das Águas
Gerência de Monitoramento e Geoprocessamento

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

RELATÓRIO TRIMESTRAL

2º Trimestre de 2010



Governo do Estado de Minas Gerais
Sistema Estadual de Meio Ambiente
Instituto Mineiro de Gestão das Águas
Gerência de Monitoramento e Geoprocessamento

**MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Relatório Trimestral

Belo Horizonte
2º Trimestre de 2010

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Secretário

José Carlos Carvalho

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Diretoria geral

Cleide Izabel Pedrosa de Melo

Diretoria de Monitoramento e Fiscalização Ambiental

Marília Carvalho de Melo

Gerência de Monitoramento e Geoprocessamento

Zenilde das Graças Guimarães Viola

Coordenação do Projeto Águas de Minas

Wanderlene Ferreira Nacif

**ESPAÇO DESTINADO PARA
INFORMAÇÕES DE CATALOGAGEM E
PUBLICAÇÃO**

REALIZAÇÃO:

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Diretoria de Monitoramento e Fiscalização Ambiental

Marília Carvalho de Melo, Engenheira Civil - Diretora

Gerência de Monitoramento e Geoprocessamento

Zenilde das Graças Guimarães Viola, Química - Gerente

Coordenação do Projeto Águas de Minas

Wanderlene Ferreira Nacif, Química - Coordenadora

Equipe Técnica

Aline Ribeiro Alkimim, Eng. Química

Beatriz Trindade Laender, Geógrafa

Denise Aparecida Avelar Costa Silva, Geógrafa

Ellen Almeida da Cruz, Estagiária

Igor Lacerda Ferreira, Geógrafo

Katiane Cristina de Brito Almeida, Bióloga

Lorena Soares de Brito Silva, Estagiária

Ludmila Vieira Lage, Estatística

Luiza Gontijo Alvares Campos Abreu, Estagiária

Marcella Assis Guerra, Estagiária

Mariana Moreira Nunes de Carvalho, Ecóloga

Matheus Duarte Santos, Geógrafo

Mateus Folate Pereira Amorim, Eng. Químico

Milton Olavo de Paiva Franco, Químico

Nádia Antônia Pinheiro Santos, Geógrafa

Raquel Souza Mendes, Bióloga

Regina Márcia Pimenta de Mello, Bióloga

Sérgio Pimenta Costa, Biólogo

Thiago Augusto Borges Rodrigues, Biólogo

Thiago Luiz Ferreira, Engenheiro

Vanessa Kelly Saraiva, Química

APOIO:

Coletas de Amostras e Análises

CETEC – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais

Setor de Medições Ambientais – SAM

José Antônio Cardoso, Químico - Coordenador

João de Deus, técnico em Química

Maurílio César de Faria, técnico em Química

Patrícia Neres dos Santos, Química

Patrícia Pedrosa Marques, Química

Sávio Gonçalves Rosa, Biólogo

Marina Miranda Marques Viana, Química

Setor de Análises Químicas

Olguita Geralda Ferreira Rocha, Química e Bioquímica Farmacêutica - Coordenadora

Renata Vilela Cecílio Dias, Química

Setor de Recursos da Água

Agostinho Clóvis da Silva, Biólogo - Coordenador

Célia de Fátima Machado, Bióloga

Fábio de Castro Patrício, Biólogo

DISCUSSÃO GERAL DOS RESULTADOS DA 2ª CAMPANHA DE 2010

A avaliação da qualidade das águas no segundo trimestre de 2010 no Estado de Minas Gerais, contemplou uma discussão geral dos resultados das variáveis físico-químicas e bacteriológicas e dos indicadores IQA, CT, IET, densidade de cianobactérias e ensaios ecotoxicológicos.

VIOLAÇÃO DO LIMITE DE CLASSE

Na Figura 1 é apresentado um panorama geral da frequência de ocorrência de violações aos limites definidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 01/08, especificando o percentual de resultados para cada parâmetro que apresentou valores que não atenderam à legislação, considerando os resultados obtidos no segundo trimestre de 2010.

Os parâmetros que apresentaram o maior número de violações foram coliformes termotolerantes (65,7%), manganês total (30,2%) e cor verdadeira (24,8%). Os principais fatores de degradação ambiental que podem ser apontados como contribuintes dos resultados citados acima são os lançamentos de esgotos domésticos nos corpos de água, além do manejo inadequado do solo causado, sobretudo, pelas atividades do setor minerário, metalúrgico e agrícola.

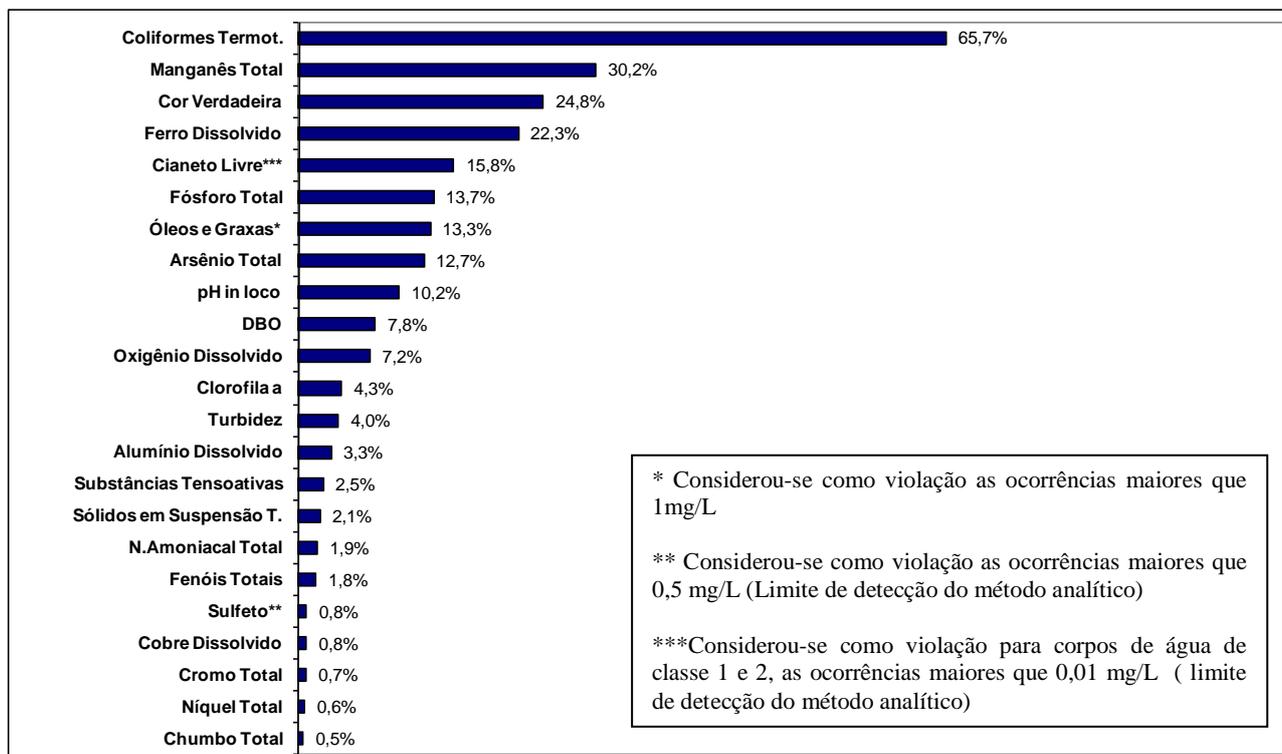


Figura 1: Frequência de ocorrência de parâmetros fora dos limites estabelecidos na legislação no Estado de Minas Gerais no 2º Trimestre de 2010.

Os corpos de água com as melhores condições de qualidade de água, considerando aqueles que não apresentaram nenhuma violação dos parâmetros monitorados em relação aos padrões legais, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Corpos de água considerados de melhor qualidade de água no Estado de Minas Gerais no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA QUE NÃO APRESEN- TARAM VIOLAÇÃO	ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO	MUNICÍPIOS	DESCRIÇÃO
Rio das Velhas	Ribeirão Santo Antônio	BV161	Inimutaba	Ribeirão Santo Antônio próximo de sua foz no Rio das Velhas
	Rio Paraúna	BV143	Presidente Juscelino	Rio Paraúna a montante da cidade de Presidente Juscelino
Rio Doce	Rio Piranga	RD007	Porto Firme	Rio Piranga na cidade de Porto Firme
	Rio Preto do Itambé	RD078	São Sebastião do Rio Preto	Rio Preto do Itambé, a montante de sua foz no rio Santo Antônio
Rio Grande	Rio Aiuruoca	BG005	Andrelândia / São Vicente de Minas	Rio Aiuruoca a montante do reservatório de Camargos
	Rio do Cervo	BG046	Congonhal	Rio do Cervo a montante da cidade de Congonhal
		BG048	Espírito Santo do Dourado / Pouso Alegre	Rio do Cervo a montante de Espírito Santo do Dourado
	Rio Uberaba	BG058	Uberaba	Rio Uberaba a montante da cidade de Uberaba
Rio Itanhém	Rio Itanhém	IN001	Umburatiba	Rio Itanhém na cidade de Umburatiba
Rio Jequitinhonha	Rio Itamarandiba	JE012	Veredinha	Rio Itamarandiba a montante de Veredinha.
Rio Jucuruçu	Rio Jucuruçú	JU001	Palmópolis	Rio Jucuruçú (Braço Norte) na cidade de Palmópolis
Rio Pará	Córrego do Salobro	PA044	Pompéu	Córrego do Salobro a jusante do município de Pompéu
	Ribeirão Boa Vista	PA032	Cláudio / Itapeçerica	Ribeirão Boa Vista a jusante do município de Carmo da Mata
	Rio Itapeçerica	PA031	Itapeçerica	Rio Itapeçerica a jusante do município de Itapeçerica
Rio Paraíba do Sul	Rio Carangola	BS056	Tombo	Rio Carangola a montante de Tombo
	Rio do Peixe	BS061	Belmiro Braga	Rio do Peixe próximo de sua foz no rio Paraibuna
	Rio Novo	BS046	Cataguases	Rio Novo próximo de sua foz no rio Pomba
	Rio Preto	BS028	Comendador Levy Gasparian (RJ)	Rio Preto a montante de sua foz no Rio Paraibuna
Rio Paranaíba	Ribeirão Santo Antônio	PB015	Patrocínio	Rio Santo Antônio a montante do reservatório de Nova Ponte
Rio São Francisco	Ribeirão Pandeiros	SF028	Januária	Ribeirão Pandeiros a jusante da UHE de Pandeiros.
	Ribeirão Santo André	UR016	Bonfinópolis de Minas	Ribeirão Santo André na MG-181, próximo à cidade de Bonfinópolis de Minas
	Ribeirão São Domingos ou Rio São Domingos	UR011	Arinos / Buritis	Ribeirão São Domingos no município de Buritis

Tabela 1(continuação): Corpos de água considerados de melhor qualidade de água no Estado de Minas Gerais no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA QUE NÃO APRESEN- TARAM VIOLAÇÃO	ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO	MUNICÍPIOS	DESCRIÇÃO	
Rio São Francisco	Ribeirão São Vicente	UR010	Buritiz	Ribeirão São Vicente a montante da sua confluência com o rio Uruçuaia	
	Rio Borrachudo	SF052	Tiros	Rio Borrachudo, em trecho intermediário no município de Tiros	
	Rio Carinhanha	SF034	Juvenília	Rio Carinhanha a montante da sua foz no rio São Francisco	
	Rio da Prata	PT001	João Pinheiro / Lagoa Grande	Rio da Prata a jusante da cidade de João Pinheiro	
	Rio Jequitaiá	SF021	Lagoa dos Patos / Várzea da Palma	Rio Jequitaiá próximo de sua foz no rio São Francisco	
	Rio Paracatu		PT003	Lagoa Grande / Paracatu	Rio Paracatu a montante da foz do rio da Prata
			PT009	Brasilândia de Minas	Rio Paracatu a jusante da cidade de Brasilândia de Minas
			PT013	Buritizeiro / Santa Fé de Minas	Rio Paracatu próximo de sua foz no rio São Francisco
	Rio Piratinga	UR012	Arinos	Rio Piratinga no município de Arinos	
Rio Preto	SF004	Arcos	Rio Preto a jusante da localidade Ilha de Baixo		
Rio São Miguel (UR014)	UR014	Arinos	Rio São Miguel a jusante da cidade de Uruana de Minas		
Rio São Miguel (SF002)	SF002	Arcos / Iguatama	Rio São Miguel na localidade de Calciolândia		

Na Tabela 2 são listados os corpos de água que apresentaram o maior número de violação de parâmetros em relação ao limite estabelecido na legislação, por bacia/sub-bacia e aqueles que são acompanhados no Acordo de Resultados.

Tabela 2: Corpos de água que apresentaram o maior número de violações de parâmetros em cada bacia do Estado de Minas Gerais no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	Nº DE PARÂMETROS QUE NÃO ATENDERAM AO LIMITE LEGAL	PARÂMETROS COM VIOLAÇÃO MAIOR OU IGUAL A 100% DO VALOR DO LIMITE LEGAL
Rio Buranhém	Rio Buranhém	1	Coliformes Termotolerantes
Rio das Velhas	*Rio das Velhas	10	Arsênio Total; Clorofila a; Coliformes Termotolerantes; Cor Verdadeira; Fósforo Total; Manganês Total; Turbidez
Rio Doce	Rio Caratinga	7	Coliformes Termotolerantes; Ferro Dissolvido; Fósforo Total
	*Rio Doce	3	Coliformes Termotolerantes
Rio Grande	Córrego Liso	12	Cianeto Livre; Coliformes Termotolerantes; Cromo Total; Demanda Bioquímica de Oxigênio; Ferro Dissolvido; Fósforo Total; Nitrogênio amoniacal total; Óleos e graxas; Oxigênio dissolvido; Sulfeto
	*Rio Verde	4	Cianeto Livre; Coliformes Termotolerantes

* Corpos de água acompanhados no Acordo de Resultados

Tabela 2 (Continuação): Corpos de água que apresentaram o maior número de violações de parâmetros em cada bacia do Estado de Minas Gerais no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	Nº DE PARÂMETROS QUE NÃO ATENDERAM AO LIMITE LEGAL	PARÂMETROS COM VIOLAÇÃO MAIOR OU IGUAL A 100% DO VALOR DO LIMITE LEGAL
Rio Itabapoana	Rio São João	2	Coliformes Termotolerantes
Rio Jequitinhonha	Rio Salinas	6	Coliformes Termotolerantes; Cor Verdadeira; Fósforo Total
	*Rio Jequitinhonha	5	Coliformes Termotolerantes; Cor Verdadeira; Manganês Total
Rio Mucuri	Rio Todos os Santos	5	Coliformes Termotolerantes; Ferro Dissolvido; Manganês Total
	*Rio Mucuri	4	Cianeto Livre; Coliformes Termotolerantes; Ferro Dissolvido
Rio Pará	Córrego Buriti ou Córrego do Pinto	9	Cianeto Livre; Coliformes Termotolerantes; Demanda Bioquímica de Oxigênio; Ferro Dissolvido; Fósforo Total; Oxigênio dissolvido
	*Rio Pará	6	Cianeto Livre; Coliformes Termotolerantes
Rio Paraíba do Sul	Ribeirão Meia Pataca	7	Cianeto Livre; Coliformes Termotolerantes; Demanda Bioquímica de Oxigênio; Fósforo Total
	Rio Paraibuna	7	Coliformes Termotolerantes; Demanda Bioquímica de Oxigênio; Fósforo Total; Oxigênio dissolvido
	*Rio Pomba	1	Coliformes Termotolerantes
Rio Paranaíba	Rio Uberabinha	7	Coliformes Termotolerantes; Fósforo Total
	*Rio Araguari	1	
Rio Paraopeba	Ribeirão das Areias ou Riacho das Pedras	10	Cianeto Livre; Coliformes Termotolerantes; Demanda Bioquímica de Oxigênio; Fósforo Total; Manganês Total; Nitrogênio amoniacal total; Oxigênio dissolvido
	*Rio Paraopeba	4	Cianeto Livre; Coliformes Termotolerantes; Manganês Total
Rio Pardo	Rio do Cedro	2	
	Rio Mosquito (a)	2	Coliformes Termotolerantes
	*Rio Pardo (a)	2	Coliformes Termotolerantes
Rio São Francisco	Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras	8	Coliformes Termotolerantes; Fenóis Totais; Fósforo Total; Manganês Total; Nitrogênio amoniacal total
	*Rio São Francisco	4	Coliformes Termotolerantes
Rio São Mateus	Rio São Mateus	1	Coliformes Termotolerantes

* Corpos de água acompanhados no Acordo de Resultados

Considerando a média das concentrações dos parâmetros apresentados na Tabela 2, em todos os pontos monitorados nos corpos de água listados, verificou-se que houve melhoria em relação ao mesmo período do ano anterior para:

Córrego Buriti ou Córrego do Pinto: demanda bioquímica de oxigênio e nitrogênio amoniacal total

Córrego Liso: oxigênio dissolvido

Ribeirão das Areias ou Riacho das Pedras: demanda bioquímica de oxigênio, manganês total, nitrogênio amoniacal total e oxigênio dissolvido

Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras: coliformes termotolerantes e nitrogênio amoniacal total

Ribeirão Meia Pataca: coliformes termotolerantes

Rio Caratinga: coliformes termotolerantes e fósforo total

Rio das Velhas: arsênio total, coliformes termotolerantes, cor verdadeira, fósforo total, manganês total e turbidez.

Rio Jequitinhonha: cor verdadeira e manganês total

Rio Pará: coliformes termotolerantes

Rio Paraibuna: coliformes termotolerantes e oxigênio dissolvido

Rio Paraopeba: coliformes termotolerantes e manganês total

Rio Pomba: coliformes termotolerantes

Rio Salinas: cor verdadeira

Rio Todos os Santos: manganês total

ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS – IQA

Considerando a frequência de ocorrência do Índice de Qualidade das Águas - IQA no 2º trimestre de 2010 (Figura 2), verificou-se a predominância da condição de qualidade média (61%) nas águas do Estado de Minas Gerais. Este resultado vem sendo observado desde o início do monitoramento em 1997. As ocorrências de IQA Bom apresentaram aumento, passando de 23% no segundo trimestre em 2009 para 24% no mesmo período em 2010. As ocorrências de IQA Ruim diminuíram de 18% para 13%, e o IQA Muito Ruim continuou no mesmo percentual (1%) em relação ao segundo trimestre de 2009.

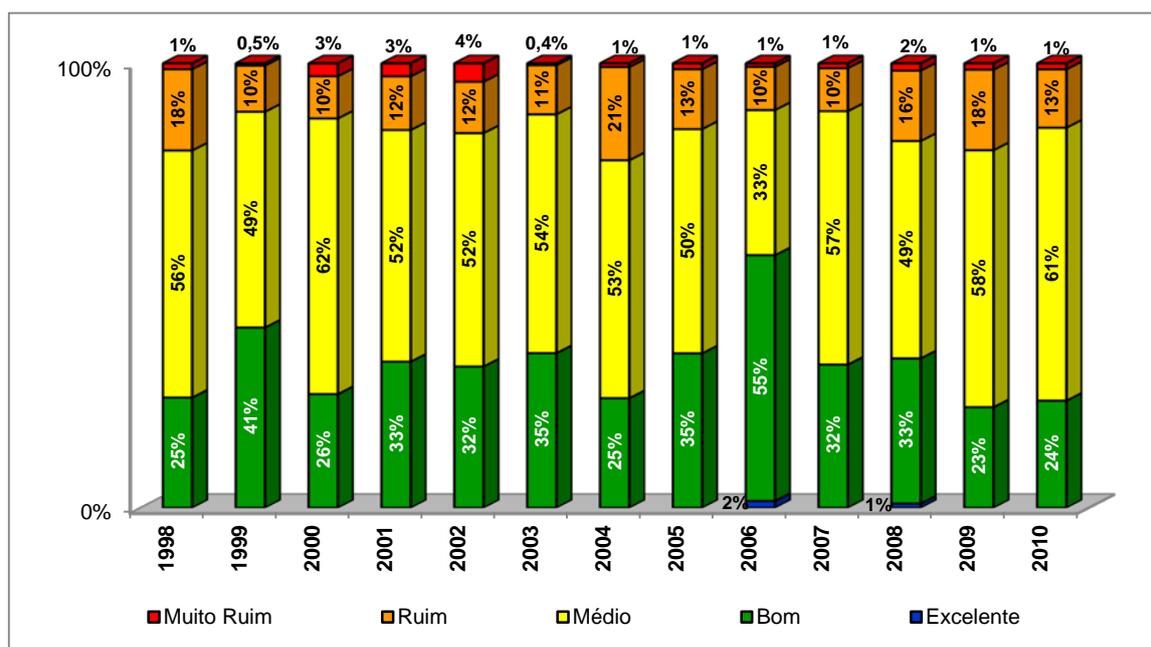


Figura 2: Frequência de ocorrência do Índice de Qualidades das Águas no Estado de Minas Gerais no 2º Trimestre.

O IQA Excelente não foi observado em nenhum dos corpos de água monitorados no Estado de Minas Gerais no segundo trimestre de 2010, condição que vem sendo observada na maioria dos corpos de água ao longo dos anos nesse mesmo período.

Em relação aos parâmetros que contribuíram para a ocorrência do IQA Muito Ruim nos pontos monitorados no segundo trimestre de 2010, destacam-se o percentual de OD Saturado, coliformes termotolerantes, DBO e fósforo, com 24% de frequência cada um (Figura 3).

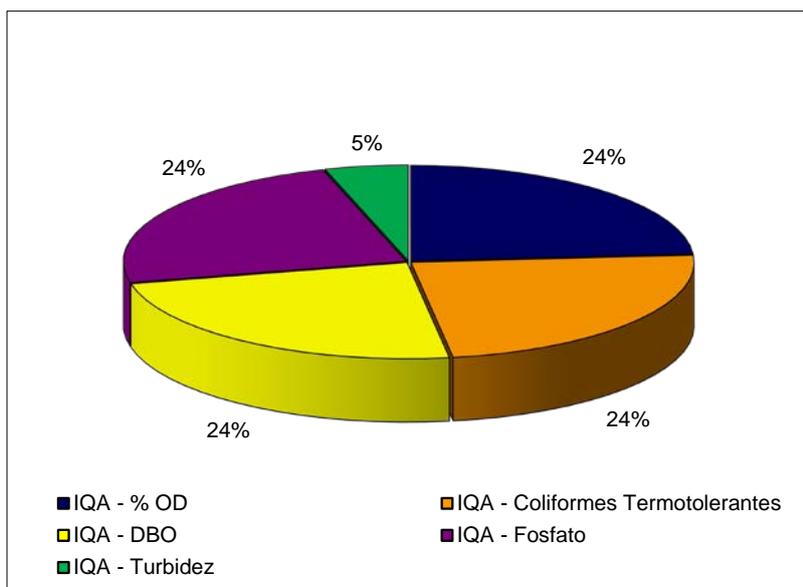


Figura 3: Parâmetros que contribuíram para a ocorrência de IQA Muito Ruim em Minas Gerais no 2º Trimestre de 2010.

Na Tabela 3 estão listados os corpos de água que apresentaram IQA Muito Ruim e os parâmetros responsáveis por essa condição no segundo trimestre de 2010. Na sequência, serão discutidos os principais fatores de pressão associados à ocorrência do IQA Muito Ruim.

Tabela 3: Corpos de água que apresentaram IQA Muito Ruim no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	MUNICÍPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO	PARÂMETROS RESPONSÁVEIS PELO IQA MUITO RUIM
Rio das Velhas	Ribeirão Arrudas	Sabará	BV155	Ribeirão Arrudas próximo de sua foz no Rio das Velhas	%ODSat; Coliformes Termotolerantes; DBO; Fósforo
Rio Grande	Córrego Liso	São Sebastião do Paraíso	BG071	Córrego Liso a jusante de São Sebastião do Paraíso	%ODSat; Coliformes Termotolerantes; DBO; Fósforo; Turbidez

Tabela 3 (Continuação): Corpos de água que apresentaram IQA Muito Ruim no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	MUNICÍPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO	PARÂMETROS RESPONSÁVEIS PELO IQA MUITO RUIM
Rio Pará	Córrego Buriti ou Córrego do Pinto	São Gonçalo do Pará	PA034	Córrego do Pinto ou Córrego Buriti a jusante do município de São Gonçalo do Pará	%ODSat; Coliformes Termotolerantes; DBO; Fósforo
Rio Paraopeba	Ribeirão das Areias ou Riacho das Pedras	Betim	BP073	Ribeirão das Areias em Betim, a montante de sua foz no rio Betim	%ODSat; Coliformes Termotolerantes; DBO; Fósforo
	Rio Betim	Betim / Juatuba	BP071	Rio Betim próximo de sua foz no Rio Paraopeba, em Betim	%ODSat; Coliformes Termotolerantes; DBO; Fósforo

O IQA Muito Ruim foi constatado no segundo trimestre de monitoramento de 2010 no Córrego Liso a jusante de São Sebastião do Paraíso (BG071), no Ribeirão Arrudas próximo de sua foz no Rio das Velhas (BV155) e Rio Betim próximo de sua foz no Rio Paraopeba, em Betim (BP071) nesse último, a condição Muito Ruim é observada desde 2006 para o mesmo período. No Ribeirão das Areias em Betim, a montante de sua foz no rio Betim (BP073), no córrego do Pinto ou Buriti a jusante do município de São Gonçalo do Pará (PA034), essa condição foi relatada para o mesmo período de 2008.

No córrego Liso a jusante de São Sebastião do Paraíso (BG071), monitorado a partir de 2008, essa condição se deve, principalmente, aos coliformes termotolerantes com valores iguais a 160.000NMP/100ml, bem como ao valor elevado da demanda bioquímica de oxigênio (200 mg/L), além dos valores de fósforo total (1,52 mg/L) e turbidez (111 UNT). Esses resultados refletem os impactos dos lançamentos de esgotos domésticos e efluentes de curtume, abatedouro, laticínios e indústrias alimentícias do município de São Sebastião do Paraíso no córrego Liso.

No rio Betim próximo de sua foz no rio Paraopeba (BP071) e no ribeirão das Areias a montante de sua foz no rio Betim (BP073), o IQA Muito Ruim é reflexo das altas contagens de coliformes termotolerantes com valores iguais a 160.000NMP/100mL, altos valores da demanda bioquímica de oxigênio (24mg/L e 30mg/L respectivamente) e de fósforo total (1,63 mg/L e 1,47 mg/L respectivamente). A alta carga orgânica proveniente tanto dos lançamentos de esgotos domésticos, quanto do pólo industrial do município de Betim contribui para a degradação desses corpos de água.

O mesmo ocorre no córrego do Pinto ou Buriti a jusante do município de São Gonçalo do Pará (PA034) e no Ribeirão Arrudas próximo de sua foz no Rio das Velhas (BV155) que também apresentaram valores de coliformes termotolerantes (160.000NMP/100ml e 90.000NMP/100ml respectivamente), demanda bioquímica de oxigênio (28 mg/L e 33 mg/L respectivamente) e fósforo total (1,74mg/L e 0,86mg/L). Os esgotos domésticos do município de São Gonçalo do Pará, efluentes de atividades de tinturaria e curtume contribuem para tal condição no córrego do Pinto.

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS – CT

As freqüências de ocorrências da Contaminação por Tóxicos (CT) no segundo trimestre (Figura 4), mostram que a condição Baixa foi predominante no segundo trimestre de 2010 (90%), apresentando uma pequena redução na freqüência de ocorrência quando comparada ao mesmo período de 2009 (92%). Verificou-se ainda uma redução de 4% para 2% quando comparadas as freqüências de ocorrências de Contaminação por Tóxicos Média da segunda amostragem de 2009 para o mesmo período em 2010. A Contaminação por Tóxicos Alta passou de 4% em 2009 para 8% em 2010.

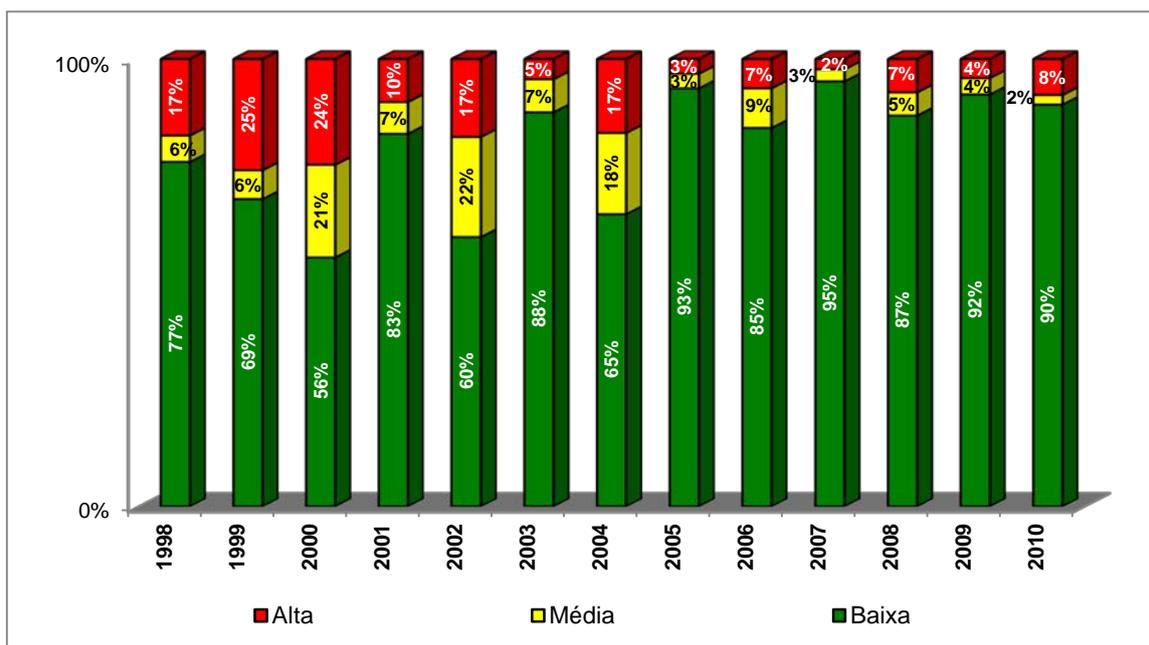


Figura 4: Frequência de ocorrência da Contaminação por Tóxicos no Estado de Minas Gerais no 2º Trimestre.

Em relação aos parâmetros que contribuíram para a ocorrência da Contaminação por Tóxicos Alta em Minas Gerais no segundo trimestre de 2010, destacam-se o cianeto livre, responsável por 67% das ocorrências de CT Alta, seguido de arsênio total e nitrogênio amoniacal total, responsáveis por

12% e 9% das ocorrências, respectivamente. Contribuíram também para a CT Alta os contaminantes tóxicos fenóis totais responsável por 6% das ocorrências, seguido de cromo total e chumbo total com 3% de frequência cada um (Figura 5). Esses resultados refletem o impacto sobre a qualidade das águas dos corpos hídricos monitorados, devido principalmente às atividades de mineração, indústria e agricultura desenvolvidas em Minas Gerais.

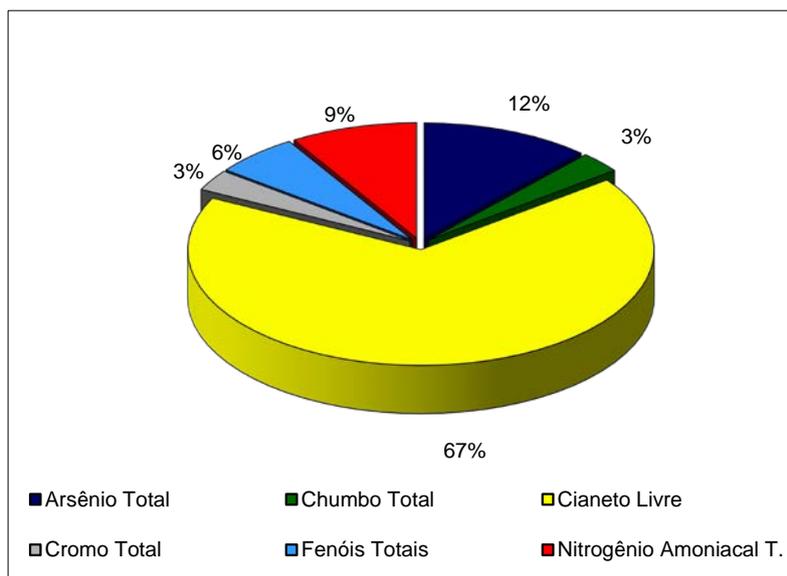


Figura 5: Parâmetros que contribuíram para a ocorrência de CT Alta em Minas Gerais no 2º Trimestre de 2010.

Na Tabela 4 estão listados os corpos de água que apresentaram CT Alta e os parâmetros responsáveis por essa condição no segundo trimestre de 2010. Na sequência serão discutidos em mais detalhes os principais fatores de pressão associados à ocorrência de cada parâmetro responsável pela CT Alta.

Tabela 4: Corpos de água que apresentaram Contaminação por Tóxicos Alta no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	MUNICÍPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO	PARÂMETROS RESPONSÁVEIS PELA CT ALTA
Rio das Velhas	Ribeirão Água Suja	Nova Lima	BV062	Ribeirão Água Suja próximo de sua foz no Rio das Velhas	Arsênio Total
	Rio das Velhas	Inimutaba / Presidente Juscelino	BV142	Rio das Velhas a jusante do ribeirão Santo Antônio	Arsênio Total
Rio Doce	Rio do Carmo	Mariana	RD009	Rio do Carmo em Monsenhor Horta	Arsênio Total
	Rio Piracicaba	Mariana	RD074	Rio Piracicaba, no distrito de Santa Rita Durão	Cianeto Livre

Tabela 4 (Continuação): Corpos de água que apresentaram Contaminação por Tóxicos Alta no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	MUNICÍPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO	PARÂMETROS RESPONSÁVEIS PELA CT ALTA
Rio Grande	Córrego Liso	São Sebastião do Paraíso	BG071	Córrego Liso a jusante de São Sebastião do Paraíso	Nitrogênio Amoniacal Total; Cianeto Livre; Cromo Total
	Córrego Santa Rosa	Iturama	BG086	Córrego Santa Rosa a jusante da cidade de Iturama	Fenóis Totais
	Ribeirão da Pirapetinga	Andradas	BG091	Ribeirão Pirapetinga a jusante da cidade de Andradas	Cianeto Livre
	Ribeirão São Pedro	Boa Esperança	BG065	Ribeirão São Pedro a montante do reservatório de Furnas	Cianeto Livre
	Rio do Peixe	Três Corações	BG033	Rio do Peixe a montante da confluência com o Rio Verde	Cianeto Livre
	Rio Lambari	Cambuquira / Três Corações	BG031	Rio Lambari a montante da confluência com o Rio Verde	Cianeto Livre
	Rio Verde	Três Corações	BG032	Rio Verde na cidade de Três Corações	Cianeto Livre
BG035			Rio Verde na localidade de Flora	Cianeto Livre	
Rio Mucuri	Rio Mucuri	Pavão / Teófilo Otoni	MU005	Rio Mucuri, a jusante da confluência com o Ribeirão Marambaia	Cianeto Livre
Rio Pará	Córrego Buriti ou Córrego do Pinto	São Gonçalo do Pará	PA034	Córrego do Pinto ou Córrego Buriti a jusante do município de São Gonçalo do Pará	Cianeto Livre
	Ribeirão da Fartura	Nova Serrana	PA020	Ribeirão Fartura ou Gama a jusante da cidade de Nova Serrana (próximo de sua foz no rio Pará)	Cianeto Livre
	Rio do Peixe	Piracema	PA026	Rio do Peixe a montante do município de Piracema	Cianeto Livre
	Rio Pará	Carmo do Cajuru / Divinópolis	PA028	Rio Pará à montante da cidade de Carmo do Cajuru	Cianeto Livre
Rio Pará	Rio Pará	Conceição do Pará / Pitangui	PA013	Rio Pará em Velho da Taipa	Cianeto Livre
	Rio São João	Itatiaiuçu	PA036	Rio São João na localidade de São João	Cianeto Livre
		Itaúna	PA009	Rio São João a jusante da cidade de Itaúna	Cianeto Livre
Rio Paraíba do Sul	Ribeirão Meia Pataca	Cataguases	BS049	Ribeirão Meia Pataca a montante do Rio Pomba	Cianeto Livre
Rio Paraopeba	Ribeirão das Areias ou Riacho das Pedras	Betim	BP073	Ribeirão das Areias em Betim, a montante de sua foz no rio Betim	Nitrogênio Amoniacal Total; Cianeto Livre
	Ribeirão Serra Azul	Juatuba	BP069	Ribeirão Serra Azul em Juatuba	Cianeto Livre
	Rio Betim	Betim / Juatuba	BP071	Rio Betim próximo de sua foz no Rio Paraopeba, em Betim	Cianeto Livre

Tabela 4 (Continuação): Corpos de água que apresentaram Contaminação por Tóxicos Alta no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	MUNICÍPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO	PARÂMETROS RESPONSÁVEIS PELA CT ALTA
Rio Paraopeba	Rio Maranhão	Congonhas	BP080	Rio Maranhão próximo de sua foz no Rio Paraopeba, a jusante da cidade de Congonhas	Cianeto Livre
	Rio Paraopeba	Betim	BP072	Rio Paraopeba a jusante da foz do Rio Betim, na divisa dos municípios de Betim e Juatuba	Cianeto Livre
		Papagaios / Paraopeba	BP083	Rio Paraopeba logo após a foz do Ribeirão São João em Paraopeba	Cianeto Livre
Rio São Francisco	Córrego Rico	Paracatu	PT005	Córrego Rico a jusante da cidade de Paracatu	Arsênio Total
	Ribeirão do Boi	Três Marias	SF044	Ribeirão do Boi, próximo à sua foz na Represa de Três Marias	Chumbo Total
	Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras	Montes Claros	VG003	Ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros	Nitrogênio Amoniacal Total; Fenóis Totais

Arsênio Total: foi observado o registro de CT Alta nas seguintes estações de monitoramento: ribeirão Água Suja próximo de sua foz no rio das Velhas (BV062), rio das Velhas a jusante do ribeirão Santo Antônio (BV142), rio do Carmo em Monsenhor Horta (RD009) e córrego Rico a jusante da cidade de Paracatu (PT005). As fontes de arsênio na bacia do rio das Velhas concentram-se em seu alto curso, região de Nova Lima, onde se encontram fontes naturais. O beneficiamento de minério de ouro contribui para sua disponibilização ao longo do corpo de água. Vale saber que, no distrito de Passagem de Mariana funcionaram, por várias décadas, fábricas de óxido de arsênio, aproveitado como subproduto do minério. Os rejeitos de minério ricos em arsênio foram estocados às margens de riachos ou lançados diretamente nas drenagens, provocando grande comprometimento ambiental do solo e da água na região. Os resultados de arsênio no rio do Carmo no trecho que cruza o município de Mariana estão associados, portanto, a este cenário de degradação do passado. Já o comprometimento do córrego Rico está associado às fontes naturais da região de Paracatu e às explorações de ouro no alto curso desse corpo de água, contribuindo para a sua disponibilização.

Chumbo Total: no trecho ribeirão do Boi próximo à sua foz na represa de Três Marias (SF044), observou-se CT Alta em decorrência da concentração de chumbo total. Este resultado neste trecho do ribeirão está associado ao uso inadequado de formicidas a base de chumbo nas plantações de eucalipto a montante da estação.

Cianeto Livre: as seguintes estações de monitoramento apresentaram CT Alta, quais sejam: no rio Piracicaba no distrito de Santa Rita Durão (RD074), no ribeirão São Pedro a montante da represa de Furnas (BG065), no rio Lambari a montante da confluência com o rio Verde (BG031), no rio Verde na cidade de Três Corações (BG032), no rio do Peixe a montante da confluência com o rio Verde (BG033), no rio Verde na localidade de Flora (BG035), no córrego Liso a jusante de São Sebastião do Paraíso (BG071), no ribeirão da Pirapetinga na cidade de Andradas (BG091), no rio Mucuri a jusante da confluência com o ribeirão Marambaia (MU005), no ribeirão das Areias em Betim a montante de sua foz no rio Betim (BP073), no rio Maranhão próximo de sua foz no rio Paraopeba a jusante da cidade de Congonhas (BP080), no rio Betim próximo de sua foz no rio Paraopeba em Betim (BP071), no rio Paraopeba a jusante da foz do rio Betim na divisa dos municípios de Betim e Juatuba (BP072), no ribeirão Serra Azul em Juatuba (BP069), no rio Paraopeba logo após a foz do ribeirão São João em Paraopeba (BP083), no ribeirão Fartura ou Gama a jusante da cidade de Nova Serrana e próximo de sua foz no rio Pará (PA020), no córrego do Pinto ou córrego Buriti a jusante do município de São Gonçalo do Pará (PA034), no rio do Peixe a montante do município de Piracema (PA026), no rio Pará à montante da cidade de Carmo do Cajuru (PA028), no rio Pará em Velho da Taipa (PA013), no rio São João na localidade de São João (PA036), no rio São João a jusante da cidade de Itaúna (PA009) e no ribeirão Meia Pataca a montante do Rio Pomba (BS049).

A ocorrência de cianeto livre na sub-bacia do rio Verde pode ser justificada pela utilização de agroquímicos nas atividades de silvicultura da região de Três Corações. Ressalta-se ainda, que os efluentes das atividades de plástico e têxtil deste município podem ser associados aos resultados deste parâmetro no trecho do rio Verde localizado na cidade (BG032). Por outro lado, as atividades de galvanoplastia do distrito industrial de Três Corações podem ser responsáveis pelas ocorrências de cianeto livre no trecho do rio do Peixe a montante do rio Verde (BG033). No córrego Liso (BG071) os resultados deste íon podem ser atribuídos aos efluentes das indústrias têxteis da cidade de São Sebastião do Paraíso. O uso de agroquímicos na cultura silvícola na região rural de Boa Esperança pode ser associado aos resultados de cianeto no ribeirão São Pedro a montante de represa de Furnas (BG065). Já os efluentes das atividades de cerâmica do município de Andradas podem ser responsáveis pelos resultados deste parâmetro no trecho do ribeirão da Pirapetinga na cidade de Andradas (BG091). Na bacia do rio Mucuri, os resultados deste íon no trecho do rio Mucuri a jusante da confluência com o ribeirão Marambaia (MU005) podem ser associados aos agroquímicos utilizados na cultura silvícola do município de Teófilo Otoni. A ocorrência de CT Alta no trecho do

rio Piracicaba no distrito de Santa Rita Durão (RD074), está associado aos efluentes de mineração do município de Mariana.

A presença deste íon no ribeirão das Areias em Betim, a montante de sua foz no rio Betim (BP073) está associada a efluentes de siderurgias situadas na região. No rio Maranhão próximo de sua foz no rio Paraopeba, a jusante da cidade de Congonhas (BP080) ocorre devido ao tratamento de superfícies metálicas e galvanoplastias. No trecho rio Betim próximo de sua foz no rio Paraopeba, em Betim (BP071) também há influência das atividades de galvanoplastias e siderurgia, assim como no rio Paraopeba a jusante da foz do rio Betim, na divisa dos municípios de Betim e Juatuba (BP072). As atividades de mineração de ferro no trecho do ribeirão Serra Azul em Juatuba (BP069) podem estar associados a violação deste parâmetro. No rio Paraopeba logo após a foz do ribeirão São João em Paraopeba (BP083), o uso de agroquímicos nos cultivos agrícolas e silvícolas pode gerar esta violação. No ribeirão Fartura (PA020), a ocorrência de cianeto livre está associada às atividades das industriais de calçados e metalurgia situadas em Nova Serrana, influenciando também o trecho do córrego do Pinto ou córrego Buriti a jusante do município de São Gonçalo do Pará (PA034), juntamente com as atividades das indústrias têxteis desta cidade. No rio do Peixe a montante do município de Piracema (PA026) as atividades de silvicultura influenciam a ocorrência do parâmetro cianeto livre, assim como no rio Pará à montante da cidade de Carmo do Cajurú (PA028) e no rio São João na localidade de São João (PA036). No rio Pará em Velho da Taipá (PA013), as atividades de siderurgia podem ser atribuídas à ocorrência deste parâmetro. No rio São João a jusante da cidade de Itaúna (PA009) as indústrias têxteis geram este quadro, assim como no ribeirão Meia Pataca a montante do rio Pomba (BS049) que além das indústrias têxteis, possui indústrias de celulose.

Cromo Total: observou-se CT Alta no trecho do córrego Liso a jusante da cidade de São Sebastião do Paraíso (BG071) em decorrência das concentrações de cromo total. Neste trecho, estes resultados podem ser associados aos efluentes de curtume provenientes da cidade.

Fenóis Totais: foi observado registro de CT Alta no córrego Santa Rosa a jusante da cidade de Iturama (BG086) e no ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros (VG003). Os efluentes provenientes dos matadouros da cidade de São Sebastião do Paraíso e o lançamento de esgotos domésticos originados de Montes Claros podem ser responsáveis pelos resultados no córrego Santa Rosa e no ribeirão dos Vieiras, respectivamente.

Nitrogênio Amoniacal Total: as estações de monitoramento localizadas no córrego Liso a jusante da cidade de São Sebastião do Paraíso (BG071), no ribeirão das Areias em Betim, a montante de sua foz no rio Betim (BP073) e no ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros (VG003), apresentaram CT Alta em decorrência da concentração de nitrogênio amoniacal. Estes resultados nos ribeirões dos Vieiras em Montes Claros e das Areias em Betim estão relacionados especialmente aos lançamentos de esgotos domésticos originados destes municípios, além de efluentes industriais diversos, tais como de curtumes, das fábricas de produção de fertilizantes, de laticínios, de matadouros, de frigoríficos, dentre outros. Já a ocorrência de nitrogênio amoniacal neste trecho do córrego Liso, está relacionada aos lançamentos de esgotos domésticos originados de São Sebastião do Paraíso, potencializado por efluentes industriais diversos, em especial de curtumes, além dos efluentes das atividades de laticínios, de matadouros e de frigoríficos.

ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO – IET

Considerando-se os resultados de IET das estações de monitoramento do Estado de Minas Gerais, observou-se nos segundos trimestres dos anos de 2007 a 2010 predominam condições mesotróficas. Contudo, no segundo trimestre de 2010 chegou-se a registrar um aumento da freqüência de ocorrência dos rios na condição ultraoligotrófica (menor grau de trofia), representando 13% do total das ocorrências. Em relação aos resultados Eutróficos, Supereutróficos e Hipereutróficos, que são um indicativo de condições favoráveis ao crescimento da biomassa algal, observou-se um pequeno aumento das freqüências de ocorrência em 2010 comparativamente ao mesmo período do ano anterior.

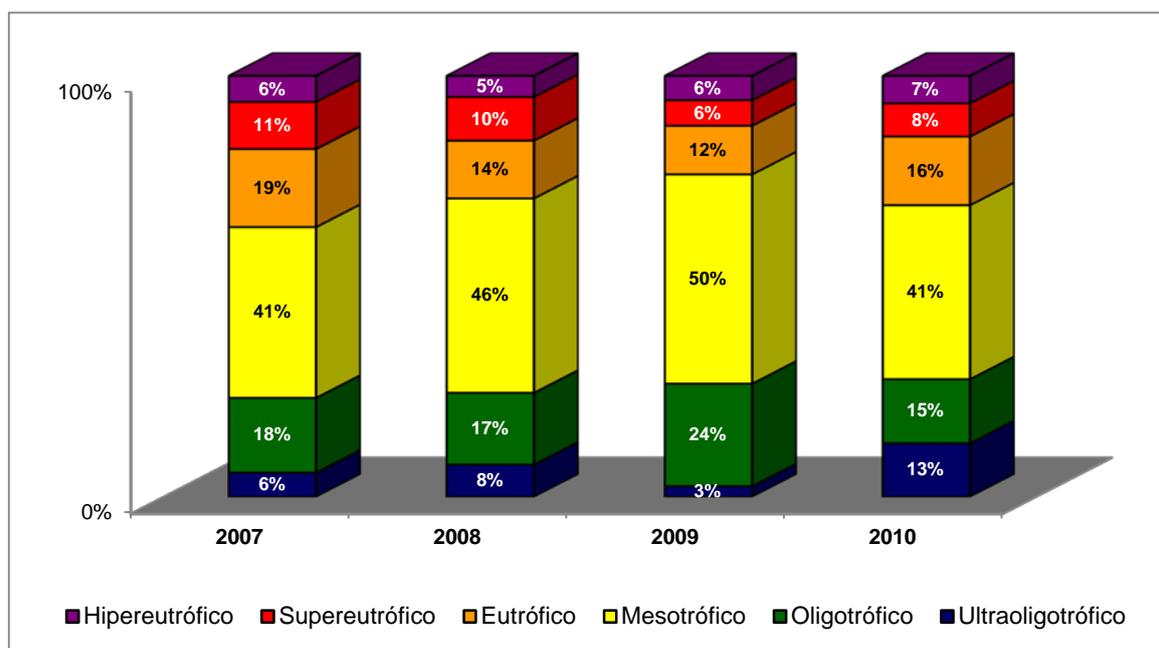


Figura 6: Frequência de ocorrência do Índice de Estado Trófico no Estado de Minas Gerais no 2º Trimestre.

Na Tabela 5 estão listados os corpos de água que apresentaram IET Hipereutrófico no segundo trimestre de 2010. Destaca-se dentre esses o Córrego Santa Rosa, a jusante da cidade de Iturama (BG086), que apresentou teor de clorofila *a* (1668,75µg/L) 56 (cinquenta e seis) vezes maior que o limite legal para corpos de água de classe 2 (30µg/L), sendo o maior registro do estado de Minas Gerais no segundo trimestre de 2010. Verificou-se ainda, que em 18 (dezoito) dos 24 (vinte e quatro) pontos listados a concentração de fósforo total excedeu o limite legal. Na sequência, serão discutidos os principais fatores de pressão associados ao aporte desse nutriente para esses corpos de água.

Tabela 5: Corpos de água que apresentaram IET Hipereutrófico no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS / HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	MUNICÍPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO	FÓSFORO TOTAL (mg/L)	CLOROFILA A (µg/L)	IET
Rio das Velhas	Ribeirão do Onça	Santa Luzia	BV154	Ribeirão do Onça próximo de sua foz no Rio das Velhas	2,16	32,56	77,03
	Rio das Velhas	Santana de Pirapama	BV141	Rio das Velhas na cidade de Santana do Pirapama	0,13	163,25	76,71
		Inimutaba / Presidente Juscelino	BV142	Rio das Velhas a jusante do ribeirão Santo Antônio	0,16	252,70	79,14
		Augusto de Lima / Corinto	BV146	Rio das Velhas a jusante do rio Pardo Grande	0,08	193,58	76,19
		Várzea da Palma	BV148	Rio das Velhas na cidade de Várzea da Palma	0,07	277,15	77,40
		Várzea da Palma	BV149	Rio das Velhas a montante da sua foz no rio São Francisco em Guaicuí	0,07	233,09	76,65
		Santo Hipólito	BV150	Rio das Velhas a jusante do rio Paraúna, na localidade de Senhora da Glória	0,16	143,65	76,70
		Lassance	BV151	Rio das Velhas a jusante do córrego do Vinho em Lassance	0,06	249,99	76,55
		Santo Hipólito	BV152	Rio das Velhas entre os Rios Paraúna e Pardo Grande	0,11	306,74	79,01
		Baldirim	BV156	Rio das Velhas logo a jusante do Rio Jabuticatubas	0,25	49,66	73,26
Rio Grande	Córrego Gameleiras	Uberaba	BG057	Córrego Gameleiras a montante do reservatório de Volta Grande	0,93	5,34	67,02
	Córrego Liso	São Sebastião do Paraíso	BG071	Córrego Liso a jusante de São Sebastião do Paraíso	1,52	11,27	71,53
	Córrego Santa Rosa	Iturama	BG086	Córrego Santa Rosa a jusante da cidade de Iturama	0,70	1668,75	91,15

Vermelho : As concentrações dos parâmetros clorofila-*a* e fósforo total destacados em vermelho ultrapassaram o limite estabelecido pela legislação

Tabela 5 (Continuação): Corpos de água que apresentaram IET Hipereutrófico no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	MUNICÍPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO	FÓSFORO TOTAL (mg/L)	CLOROFILA A (µg/L)	IET
Rio Grande	Ribeirão da Tronqueira	Iturama	BG087	Ribeirão da Tronqueira a jusante da cidade de Iturama	0,19	14,95	67,35
	Rio Lambari	Poços de Caldas	BG063	Ribeirão das Antas a jusante da cidade de Poços de Caldas	0,27	30,60	71,36
Rio Paraíba do Sul	Rio Paraibuna	Juiz de Fora	BS017	Rio Paraibuna a jusante de Juiz de Fora	0,41	13,71	68,97
		Matias Cardoso	BS018	Rio Paraibuna a jusante da UHE de Paciência	0,25	12,52	67,30
	Rio Xopotó	Visconde do Rio Branco	BS077	Rio Xopotó a jusante da Visconde do Rio Branco	0,32	10,37	67,12
Rio Paraopeba	Ribeirão das Areias ou Riacho das Pedras	Betim	BP073	Ribeirão das Areias em Betim, a montante de sua foz no rio Betim	1,47	38,82	76,79
	Rio Betim	Betim / Juatuba	BP071	Rio Betim próximo de sua foz no Rio Paraopeba, em Betim	1,63	27,97	75,64
Rio São Francisco	Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras	Montes Claros	VG003	Ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros	2,16	25,88	76,04
	Rio Gorutuba	Jaíba / Pai Pedro	VG009	Rio Gorutuba a montante da confluência com o rio Pacuí	0,07	32,57	68,13
	Rio São Francisco	Manga	SF033	Rio São Francisco a jusante da cidade de Manga e a montante da foz do rio Verde Grande	0,03	46,61	67,48
	Rio Verde Grande	Capitão Enéas / Montes Claros	VG004	Rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas	0,32	10,95	67,36

Vermelho : As concentrações dos parâmetros clorofila-a e fósforo total destacados em vermelho ultrapassaram o limite estabelecido pela legislação

A Sub-bacia do Rio das Velhas sofre com os impactos gerados pelo lançamento de esgoto sanitário sem tratamento. O ribeirão do Onça próximo de sua foz no Rio das Velhas (BV154), o rio das Velhas na cidade de Santana do Pirapama (BV141), a jusante do ribeirão Santo Antônio (BV142), a jusante do rio Paraúna no distrito de Senhora da Glória (BV150), entre os Rios Paraúna e Pardo Grande (BV152) e a jusante do Rio Jabuticabas (BV156) são exemplos do aumento da concentração de fósforo total gerado pelos lançamentos de esgotos domésticos de Belo Horizonte, Contagem, Santana de Pirapama, Curvelo, Várzea da Palma, Santo Hipólito, Lassance, Baldim e região metropolitana de Belo Horizonte. Vale ressaltar também que as granjas próximas ao BV141, o descarte de efluentes de indústrias localizadas próximo ao ponto BV142, a atividade agrícola próxima ao ponto BV150, a destilaria e a agricultura de açúcar próxima ao ponto BV152 e as

indústrias alimentícias e granjas próximas ao ponto BV156 influenciam diretamente a violação do parâmetro fósforo total. A concentração desse parâmetro no trecho do ribeirão do Onça próximo de sua foz no Rio das Velhas (BV154) foi o maior registrado no estado de Minas Gerais no segundo trimestre de 2010.

A concentração de fósforo total no trecho do córrego da Gameleira a montante da represa de Volta Grande (BG057) associa-se principalmente aos efluentes das indústrias de fertilizantes do município de Uberaba, além do uso nas culturas de cana-de-açúcar da região. Ressalta-se, como fator agravante, o fato do córrego da Gameleira afluir para a represa de Volta Grande, potencializando o processo de eutrofização neste ambiente. A presença de fósforo nas águas do rio Lambari se deve ao lançamento pontual de esgotos domésticos da periferia de Poços de Caldas. Além disso, o trecho do rio Lambari a jusante da cidade (BG063) recebe efluentes industriais, sobretudo das atividades de laticínio e alimentícias. Destacam-se ainda, os efluentes industriais de fertilizantes, além do uso nas culturas de milho e café da região. Além disso, a utilização de fertilizantes na cultura de cana-de-açúcar, bem desenvolvida da região, pode ter contribuído para as ocorrências de fósforo no trecho do ribeirão Tronqueira a jusante de Iturama (BG086), assim como os efluentes das indústrias de laticínios e curtume da cidade. A ocorrência de fósforo total nas águas do ribeirão da Tronqueira a jusante da cidade de Iturama (BG087) associam-se diretamente aos lançamentos de esgotos sanitários originados da cidade de Iturama, sendo potencializados pelo recebimento de matéria orgânica de abatedouros, laticínios, curtumes e atividades pecuaristas. Da mesma forma, o Córrego Liso a jusante de São Sebastião do Paraíso (BG071) recebe o esgoto sanitário originado da cidade de São Sebastião do Paraíso e além disso a agricultura, o lançamento de efluente industrial (abatedouro, alimento, curtumes, fertilizantes, laticínio, química e têxtil) e a pecuária influenciam no aumento do parâmetro fósforo total.

A estação localizada no rio Paraibuna a jusante da cidade de Juiz de Fora (BS017) e a jusante da UHE de Paciência (BS018) também registraram altos teores de fósforo. O lançamento de esgotos domésticos e industriais do município de Juiz de Fora são os principais fatores de pressão nessa região relacionados a esse parâmetro. Da mesma forma, o Rio Xopotó a jusante da Visconde do Rio Branco (BS077) também apresentou altas concentrações de fósforo. As ocorrências dessas variáveis evidenciam os impactos dos despejos domésticos dos municípios de Visconde do Rio Branco e Ubá nas águas do rio Xopotó.

No ribeirão das Areias em Betim, a montante de sua foz no rio Betim (BP073) e no rio Betim próximo de sua foz no Rio Paraopeba, em Betim (BP071) os teores de fósforo ultrapassaram o limite legal devido ao lançamento de esgoto sanitário de Betim.

A presença de fósforo em concentrações que excederam o limite legal no ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros (VG003) está associado ao lançamento de esgoto sanitário originado da cidade de Montes Claros e de seus distritos industriais (laticínios, matadouros, frigoríficos, fábricas de adubos/fertilizantes e de produtos orgânicos) e no rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas (VG004) está associado ao lançamento de esgoto sanitário originado da cidade Jaíba além das atividades agropecuárias.

BIOMONITORAMENTO

Densidade de Cianobactérias

A análise de densidade de cianobactérias é realizada atualmente em 95 estações da rede básica de monitoramento. No segundo trimestre de 2010 não foram registrados valores de densidade de cianobactérias acima de 50.000 cél/100mL que é o limite estabelecido na DN Conjunta N° 1/08 para águas de Classe 2. Essa legislação também determina que no caso de uso para recreação de contato primário o valor máximo permitido é de 10.000 cel/mL por isso também foram discutidos os valores de densidades acima desse valor. Os resultados mostram também que para esse período prevalecem valores menores que 10.000 cél/mL nos corpos hídricos monitorados, condição que vem sendo observada desde 2007 (Figura 7).

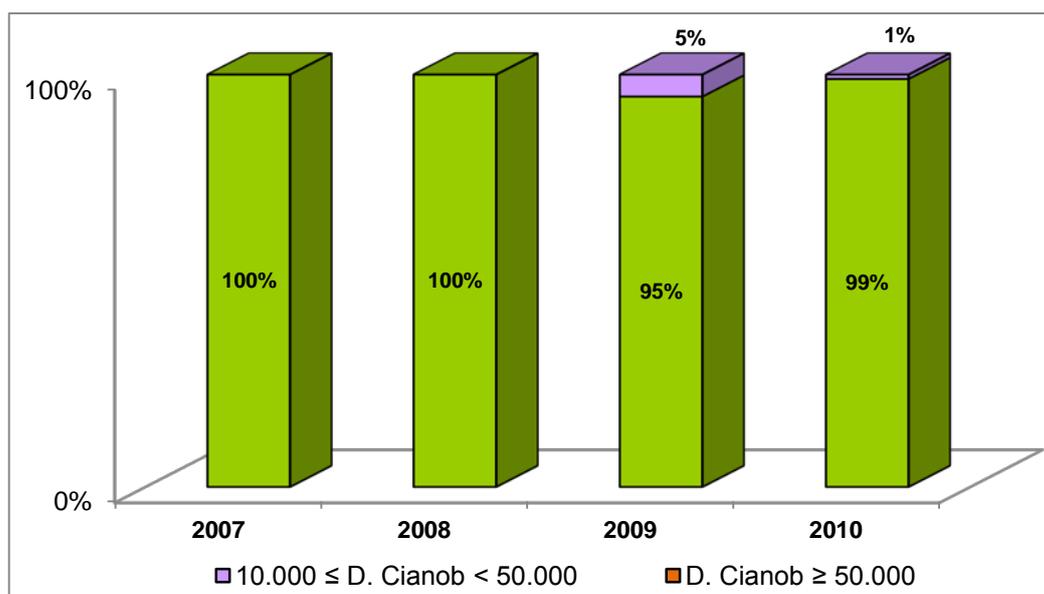


Figura 7: Frequência de ocorrência de densidades de células de cianobactérias no 2º trimestre dos anos de 2007 a 2010.

Os maiores resultados de densidades de cianobactérias foram obtidos no baixo curso do rio das Velhas a partir de Santo Hipólito (BV150), onde foi registrado 11.631,20 cels/mL (Tabela 6) até próximo a sua foz no rio São Francisco (BV149), onde foi registrado 17.366,40 cels/mL. Apesar das densidades encontradas não ultrapassarem o limite estabelecido para rios de Classe 2, estiveram acima do limite estabelecido na legislação para o uso de recreação de contato primário, que é de 10.000 cel/100mL. As espécies predominantes nessas estações do rio das Velhas foram *Merismopedia tenuissima* e as pertencentes às famílias Nostocaceae e Pseudoanabaenaceae.

Em relação à presença de espécies tóxicas destaca-se que foi observada a ocorrência de gêneros incluídos na lista de cianobactérias potencialmente tóxicas (Sant'Anna et AL, 2008) como *Microcystis* e *Planktothrix*, contudo as contagens não chegaram a ultrapassar 900 cél/100mL. Apesar de terem sido detectados gêneros conhecidos por incluírem espécies que já produziram toxinas em águas brasileiras não significa que algum dos organismos encontrados nesse monitoramento esteja produzindo essas substâncias, uma vez que uma mesma espécie de cianobactéria pode apresentar linhagens tóxicas ou não-tóxicas.

Dentre os principais fatores de pressão que podem ter contribuído com as densidades de cianobactérias registradas no rio das Velhas destaca-se o aporte de nutrientes para esse corpo de água proveniente principalmente da carga difusa de áreas de plantio de cana de açúcar, no distrito de Senhora da Glória (município de Santo Hipólito) e Lassance, e de outras culturas como café, milho e feijão distribuídos ao longo do alto curso da bacia.

Vale mencionar que na segunda campanha de 2009 foi observado apenas um resultado de densidade de cianobactérias acima de 10.000 cél/100mL na estação BP086 (Ribeirão Sarzedo próximo de sua foz no Rio Paraopeba em Mário Campos) que registrou 39786,04 cél/mL.

Tabela 6: Corpos de água que apresentaram densidade de cianobactéria igual ou superior a 10.000 cel/100mL no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPO DE ÁGUA	MUNICÍPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO	DENSIDADE CIANOBACTÉRIAS EM CÉL/mL	ESPÉCIES PREDOMINANTES
Rio das Velhas	Rio das Velhas	Santo Hipólito	BV150	Rio das Velhas a jusante do rio Paraúna, na localidade de Senhora da Glória	11.631,20	<i>Pseudoanabaenacea N.I.</i>
			BV152	Rio das Velhas entre os Rios Paraúna e Pardo Grande	11.014,80	<i>Merismopedia tenuissima</i>
		Lassance	BV151	Rio das Velhas a jusante do córrego do Vinho em Lassance	17.996,20	<i>Merismopedia tenuissima e Pseudoanabaenacea N.I.</i>
		Várzea da Palma	BV148	Rio das Velhas na cidade de Várzea da Palma	18.116,80	<i>Merismopedia tenuissima, Pseudoanabaenacea N.I.e Nostocacea NI</i>
			BV149	Rio das Velhas a montante da sua foz no rio São Francisco em Guaicuí	17.366,40	<i>Merismopedia tenuissima e Pseudoanabaenacea N.I.</i>

Ensaio Ecotoxicológicos

Os ensaios ecotoxicológicos são realizados, atualmente, em 89 estações da rede básica de monitoramento. No segundo trimestre de 2010 não foram observados efeitos tóxicos sobre os organismos-teste em 68% das estações de amostragem. O efeito crônico foi registrado em 29% das estações e o efeito agudo em 3% das estações de amostragem (Figura 8). O efeito agudo (morte dos organismos), observado no ribeirão Arrudas em Sabará (BV155) e no rio dos Vieiras em Montes Claros (VG003), evidenciou a presença de algum agente químico em concentração suficiente para causar o efeito tóxico observado.

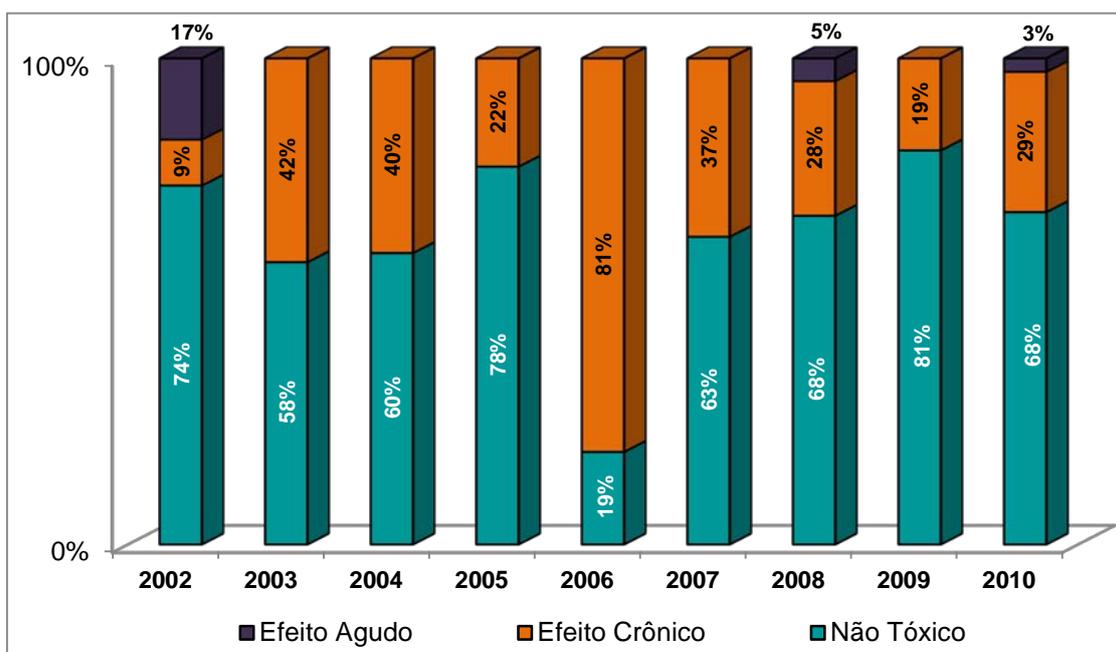


Figura 8: Resultados dos testes ecotoxicológicos no segundo trimestre dos anos de 2002 a 2010, no estado de Minas Gerais.

Nas Tabelas 7 e 8 estão listados os corpos de água que apresentaram efeito crônico e efeito agudo, respectivamente, no segundo trimestre de 2010.

Tabela 7: Corpos de água que apresentaram efeito crônico no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	MUNICÍPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO	
Rio das Velhas	Rio das Velhas	Sabará	BV067	Rio das Velhas a montante do ribeirão Sabará	
Rio Doce	Rio Doce	Fernandes Tourinho / Periquito	RD083	Rio Doce, após a foz do rio Santo Antônio	
	Rio Manhuaçu	Santana do Manhuaçu	RD064	Rio Manhuaçu em Santana do Manhuaçu	
Rio Grande	Córrego Liso	São Sebastião do Paraíso	BG071	Córrego Liso a jusante de São Sebastião do Paraíso	
	Ribeirão da Espera	Três Pontas	BG067	Ribeirão da Espera a montante da Represa de Furnas	
	Ribeirão do Ouro Fino	Ouro Fino	BG079	Ribeirão Ouro Fino na cidade de Ouro Fino	
	Rio Capivari	Itumirim / Lavras	BG009	Rio Capivari a montante da confluência com o Rio Grande	
	Rio das Antas	Bueno Brandão	BG083	Rio das Antas a jusante da cidade de Bueno Brandão	
	Rio do Machado	Machado	BG069	Rio do Machado na cidade de Machado	
	Rio Grande	Liberdade		BG001	Rio Grande na cidade de Liberdade
		Madre de Deus de Minas		BG003	Rio Grande a jusante de Madre de Deus de Minas e a montante do reservatório de Camargos
		Itutinga / Nazareno		BG007	Rio Grande a jusante do reservatório de Itutinga
	Rio Palmela	Três Corações / Varginha	BG036	Rio Palmela a montante da confluência com o rio Verde	
Rio Pardo	Bandeira do Sul / Poços de Caldas	BG075	Rio Pardo a montante de Bandeira do Sul		

Tabela 7 (Continuação): Corpos de água que apresentaram efeito crônico no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	MUNÍCIPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO
Rio Grande	Rio Sapucaí	Careaçu / Silvianópolis	BG047	Rio Sapucaí a montante da cidade de Careaçu
		Paraguaçu	BG049	Rio Sapucaí a montante da Represa de Furnas
	Rio Sapucaí-Mirim	Pouso Alegre	BG044	Rio Sapucaí-Mirim a montante da cidade de Pouso Alegre
Rio Paranaíba	Rio Araguari	Araguari / Uberlândia	PB019	Rio Araguari a jusante do reservatório de Miranda
	Rio Capivara	Perdizes	PB013	Rio Capivara a jusante da cidade de Araxá
	Rio Jordão	Araguari	PB009	Rio Jordão a jusante da cidade de Araguari
	Rio Paranaíba	Araguari / Cumari (GO)	PB007	Rio Paranaíba entre os reservatórios de Emborcação e Itumbiara
		Araporã (MG) / Itumbiara (GO)	PB025	Rio Paranaíba a jusante do reservatório de Itumbiara
Rio Quebra Anzol	Perdizes / Serra do Salitre	PB011	Rio Quebra Anzol, a montante do Reservatório de Nova Ponte	
Rio São Francisco	Rio São Miguel	Arinos	UR014	Rio São Miguel a jusante da cidade de Uruana de Minas
	Rio Urucuia	Arinos	UR013	Rio Urucuia a montante da cidade de Arinos

Tabela 8: Corpos de água que apresentaram efeito agudo no 2º trimestre de 2010

BACIAS / SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	CORPOS DE ÁGUA	MUNÍCIPIOS	ESTAÇÕES	DESCRIÇÃO
Rio das Velhas	Ribeirão Arrudas	Sabará	BV155	Ribeirão Arrudas próximo de sua foz no Rio das Velhas
Rio São Francisco	Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras	Montes Claros	VG003	Ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros

RESULTADOS

Considerando a série de resultados, no 2º trimestre de 2010 foram avaliados os parâmetros monitorados que não atenderam aos limites estabelecidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N°01/2008, bem como o percentual violado do parâmetro em relação a esse limite.

Nas tabelas abaixo são apresentados os resultados dos parâmetros que não atenderam os limites legais no segundo trimestre de 2010. Para comparação com os anos anteriores são apresentados para esses parâmetros os resultados obtidos nos segundos trimestres dos anos 2008 e 2009, bem como os valores mínimo, médio e máximo ocorridos no 2º trimestre dos anos 1997 a 2009 para esses parâmetros.

Em anexo é apresentada uma tabela com as unidades de medida dos parâmetros e os respectivos limites legais.

RIO SÃO FRANCISCO E AFLUENTES

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
PT001	Rio da Prata a jusante da cidade de João Pinheiro	17°39'49,4"	46°21'16,6"
PT003	Rio Paracatu a montante da foz do rio da Prata	17°30'4"	46°34'14"
PT005	Córrego Rico a jusante da cidade de Paracatu	17°18'16,1"	46°46'15,4"
PT007	Rio Preto a jusante da cidade de Unaí	16°32'0"	46°43'10"
PT009	Rio Paracatu a jusante da cidade de Brasilândia de Minas	17°1'45"	46°0'52,1"
PT010	Rio Caatinga a montante da sua confluência com o rio Paracatu	17°11'59,5"	45°54'9,9"
PT011	Rio do Sono próximo de sua foz no Rio Paracatu	17°21'2,6"	45°31'53,4"
PT013	Rio Paracatu próximo de sua foz no rio São Francisco	16°41'18"	45°14'8"
SF001	Rio São Francisco a montante da cidade de Vargem Bonita	20°19'57"	46°28'4,3"
SF002	Rio São Miguel na localidade de Calciolândia	20°14'12"	45°39'36,2"
SF003	Rio São Francisco na cidade de Iguatama	20°10'16"	45°42'56,1"
SF004	Rio Preto a jusante da localidade Ilha de Baixo	20°9'37,3"	45°36'50,4"
SF005	Rio São Francisco a montante da foz do rio Pará	19°16'47,1"	45°16'29"
SF006	Rio São Francisco a jusante da foz do rio Pará	19°9'42,9"	45°6'18"
SF007	Ribeirão da Marmelada a jusante da cidade de Abaeté	19°9'25,7"	45°25'39,4"
SF008	Rio Santana próximo de sua foz no rio São Francisco	20°5'2"	45°35'11,9"
SF009	Ribeirão Sucuriú a montante do reservatório de Três Marias	18°43'9,2"	45°28'33"
SF010	Rio São Francisco sob a ponte na BR-262, entre os municípios de Moema e Luz	19°46'20"	45°28'42,4"
SF011	Rio Indaiá a montante do reservatório de Três Marias	18°40'40,8"	45°33'53,1"
SF013	Rio Borrachudo a montante do reservatório de Três Marias	18°27'58"	45°38'47,5"
SF015	Rio São Francisco a jusante reservatório de Três Marias	18°9'15,4"	45°13'31,6"
SF017	Rio Abaeté próximo de sua foz no rio São Francisco	18°6'34,6"	45°27'46"
SF019	Rio São Francisco a montante da foz do rio das Velhas	17°17'50"	44°55'48,2"
SF021	Rio Jequitaiá próximo de sua foz no rio São Francisco	17°5'0"	44°43'0"
SF023	Rio São Francisco a jusante da cidade de Ibiaí	16°51'35"	44°54'54,6"
SF025	Rio São Francisco a jusante da cidade de São Romão	16°22'14,6"	45°3'55,5"
SF026	Rio Pardo próximo a localidade de São Joaquim	15°29'43,8"	45°14'12,2"
SF027	Rio São Francisco a jusante da cidade de São Francisco	15°56'55,9"	44°52'4,2"
SF028	Ribeirão Pandeiros a jusante da UHE de Pandeiros.	15°30'17,5"	44°45'24,9"
SF029	Rio São Francisco a jusante da cidade de Januária	15°29'19"	44°21'4"

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
SF031	Rio São Francisco a jusante da cidade de Itacarambi	15°6'0,8"	44°5'26,5"
SF033	Rio São Francisco a jusante da cidade de Manga e a montante da foz do rio Verde Grande	14°45'0"	43°55'48"
SF034	Rio Carinhanha a montante da sua foz no rio São Francisco	12°20'14,9"	43°47'6,3"
SF040	Rio Pacuí a montante da sua confluência com o rio São Francisco	16°45'10,4"	44°58'4,1"
SF042	Ribeirão da Extrema Grande, próximo à sua foz na Represa de Três Marias	18°31'11,8"	45°4'29"
SF044	Ribeirão do Boi, próximo à sua foz na Represa de Três Marias	18°19'7"	45°4'29"
SF046	Rio Indaiá, próximo a sua nascente, no município de Santa Rosa da Serra	19°31'24,8"	45°4'29"
SF048	Rio Indaiá, em seu trecho intermediário, entre os municípios de Tiros e Cedro do Abaeté	19°9'23"	45°4'29"
SF050	Rio Borrachudo, em sua nascente no município de São Gotardo	19°19'23,4"	45°4'29"
SF052	Rio Borrachudo, em trecho intermediário no município de Tiros	19°6'29,3"	45°4'29"
SF054	Rio São Francisco sob a ponte na BR 040, a jusante da Represa de Três Marias	18°11'18,9"	45°4'29"
SF056	Rio Abaeté, em sua nascente no município de São Gotardo	19°18'47,5"	45°4'29"
SF058	Rio Abaeté, em seu trecho intermediário, entre os municípios de Tiros e Arapuá	18°59'40,6"	45°4'29"
SF060	Rio Abaeté, em seu trecho intermediário no município de São Gonçalo do Abaeté	18°23'34,545"	45°4'29"
UR001	Rio Urucuia na cidade de Buritis	15°36'59"	46°25'3,1"
UR007	Rio Urucuia a jusante da cidade de Arinos	16°7'57"	45°54'9"
UR009	Ribeirão das Almas a jusante da cidade de Bonfinópolis de Minas	16°34'16,5"	45°59'8,4"
UR010	Ribeirão São Vicente a montante da sua confluência com o rio Urucuia	15°29'21,8"	46°33'59"
UR011	Ribeirão São Domingos no município de Buritis	15°28'27,3"	46°16'53,2"
UR012	Rio Piratinga no município de Arinos	15°31'6,4"	46°11'49,7"
UR013	Rio Urucuia a montante da cidade de Arinos	15°55'53"	46°7'9"
UR014	Rio São Miguel a jusante da cidade de Uruana de Minas	16°3'27"	46°7'17,1"
UR015	Ribeirão da Areia próximo de sua foz no rio Urucuia	16°5'25"	45°51'28,8"
UR016	Ribeirão Santo André na MG-181, próximo à cidade de Bonfinópolis de Minas	16°28'4,2"	45°58'31,4"
UR017	Rio Urucuia a montante da sua confluência com o rio São Francisco	16°8'30,4"	45°7'15,8"
VG001	Rio Verde Grande a jusante da cidade de Glaucilândia	16°46'54"	43°41'27"
VG003	Ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros	16°36'16,9"	43°44'34,3"
VG004	Rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas	16°12'40"	43°47'6"
VG005	Rio Verde Grande a jusante da cidade de Jaíba	15°20'29,4"	43°40'28,6"
VG007	Rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba e da barragem da ASSIEG	15°46'22"	43°18'45"
VG009	Rio Gorutuba a montante da confluência com o rio Pacuí	15°14'0"	43°19'30"
VG011	Rio Verde Grande a jusante da confluência com o rio Gorutuba	14°55'21,1"	43°30'0"

46°48'0"W

46°12'0"W

45°36'0"W

45°0'0"W



Instituto Mineiro de Gestão das Águas

BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRHs SF1 e SF4

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010

18°0'0"S

18°36'0"S

19°12'0"S

19°48'0"S

20°24'0"S

21°0'0"S

18°0'0"S

18°36'0"S

19°12'0"S

19°48'0"S

20°24'0"S

21°0'0"S

Legenda

- Sede Municipal

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS

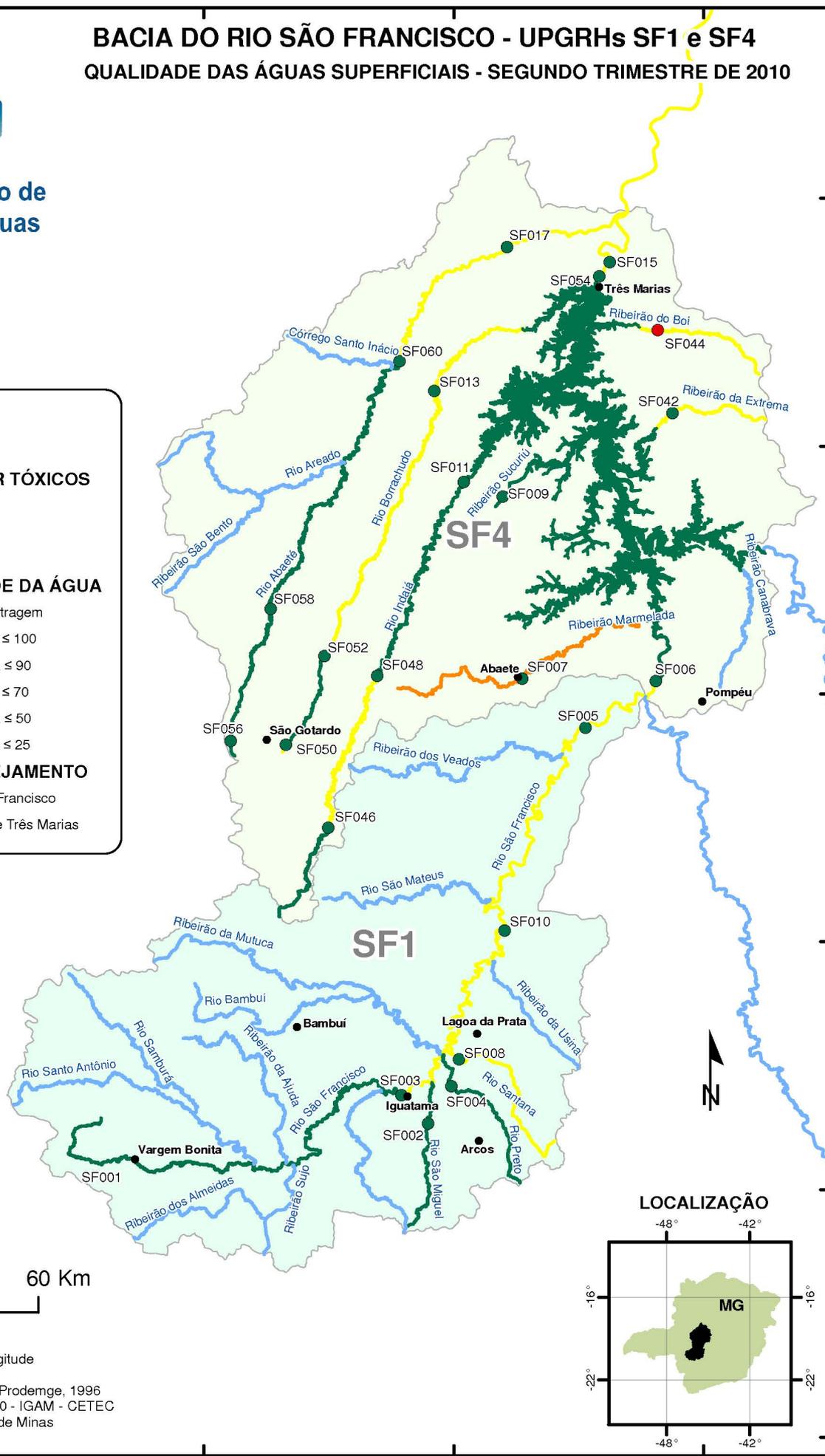
- Baixa
- Média
- Alta

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

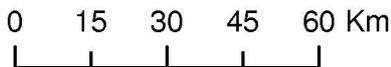
- Sem Estação de Amostragem
- Excelente $90 < IQA \leq 100$
- Bom $70 < IQA \leq 90$
- Médio $50 < IQA \leq 70$
- Ruim $25 < IQA \leq 50$
- Muito Ruim $00 < IQA \leq 25$

UNIDADES DE PLANEJAMENTO

- Afluentes do Alto São Francisco
- Entorno da Represa de Três Marias



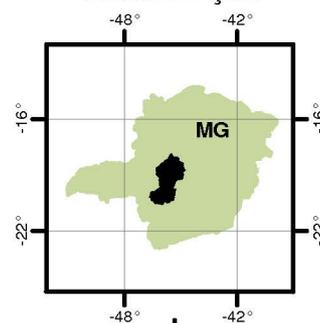
1:1.500.000



Projeção: Latitude/Longitude
Datum SAD69

Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
Execução: Projeto Águas de Minas

LOCALIZAÇÃO



46°48'0"W

46°12'0"W

45°36'0"W

45°0'0"W

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio São Francisco	SF1	SF001	Classe Especial	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		SF003	Classe 2	Manganês Total	2%	0,102	0,135	0,160	0,074	0,114	0,138
		SF010	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	140	300	70	237	500
		SF005	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
	SF4	SF006	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		SF054	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		SF015	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	70%	1700	2300	1300	30	692	2300
	SF6	SF019	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	70%	1700	500	110	30	360	800
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
		SF023	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	130%	2300	4000	50	23	529	4000
	SF8	SF025	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	30%	1300	220	2	2	59	220
	SF9	SF027	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	3400%	35000	350	2	2	613	5000
		SF029	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio	28%	6	2	2	2	2	2
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Manganês Total	27%	0,127	0,071	0,042	0,035	0,051	0,071
SF031		Classe 2	Manganês Total	2%	0,102	0,091	0,057	0,038	0,063	0,091	
SF033	Classe 2	Clorofila a	55%	46,61	72,54	66,31	63,01	67,78	72,54		
Rio São Miguel	SF1	SF002	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	
Rio Preto	SF1	SF004	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	
Rio Santana	SF1	SF008	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	130%	2300	280	300	280	16093	35000
Ribeirão Marmelada	SF4	SF007	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	160000	5000	220	83656	160000
				Manganês Total	23%	0,123	0,089	0,077	0,060	0,108	0,174
				Oxigênio Dissolvido	39%	3,6	6,9	6,6	4,5	5,8	7,1
				pH	3%	5,8	6,1	5,8	5,9	6,5	6,9

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
						Ribeirão da Extrema Grande	SF4	SF042	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	120%
				Cor Verdadeira	303%	302	49	47	49	49	49
				Turbidez	77%	177,0	71,0	6,3	71,0	71,0	71,0
Ribeirão Sucuriú	SF4	SF009	Classe 2	Cor Verdadeira	64%	123	104	112	10	60	104
				Ferro Dissolvido	160%	0,78	0,11	0,19	0,11	0,35	0,52
Rio Indaiá	SF4	SF046	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		SF048	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	30%	1300	22000	50	22000	22000	22000
		SF011	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Ribeirão do Boi	SF4	SF044	Classe 2	Chumbo Total	121%	0,022	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
				Cor Verdadeira	284%	288	36	35	36	36	36
				pH	3%	5,8	6,6	6,8	6,6	6,6	6,6
				Turbidez	117%	217,0	13,4	5,2	13,4	13,4	13,4
Rio Borrachudo	SF4	SF050	Classe 2	Ferro Dissolvido	299%	1,20	1,41	1,15	1,41	1,41	1,41
				pH	22%	4,9	5,5	5,2	5,5	5,5	5,5
		SF052	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		SF013	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	30%	1300	800	70	2	512	3000
Rio Abaeté	SF4	SF056	Classe 2	pH	13%	5,3	6,0	5,7	6,0	6,0	6,0
		SF058	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		SF060	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		SF017	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	30%	1300	5000	140	2	801	5000
				Cor Verdadeira	85%	139	78	53	5	45	98
				Sólidos em Suspensão Totais	5%	105	44	14	8	31	81
				Turbidez	90%	190,0	51,9	13,8	9,0	45,5	106,0
Rio Jequitai	SF6	SF021	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Rio Pacuí	SF6	SF040	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	120%	2200	220	220	30	100	220
Rio Paracatu	SF7	PT003	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		PT009	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		PT013	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Rio da Prata	SF7	PT001	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Córrego Rico	SF7	PT005	Classe 2	Arsênio Total	239%	0,0339	0,0140	0,0098	0,0140	0,0140	0,0140
				Coliformes Termotolerantes	70%	1700	170	110	110	542	2800
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
Rio Preto	SF7	PT007	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	70%	1700	2300	130	9	608	2300
Rio Caatinga	SF7	PT010	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	70%	1700	140	50	2	71	140
Rio do Sono	SF7	PT011	Classe 2	Manganês Total	88%	0,188	0,013	0,020	0,012	0,033	0,108

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Uruçuia	SF8	UR001	Classe 1	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
		UR013	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Efeito Crônico	Não Tóxico	---	---	---
				Óleos e Graxas	100%	2	1	1	1	1	1
		UR007	Classe 1	Clorofila a	17%	11,71	2,48	9,79	2,48	8,72	14,95
		UR017	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
Ribeirão São Vicente	SF8	UR010	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Ribeirão São Domingos ou Rio São Domingos	SF8	UR011	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Efeito Crônico	Não Tóxico	---	---	---
Rio Piratinga	SF8	UR012	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Rio São Miguel	SF8	UR014	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Efeito Crônico	Não Tóxico	---	---	---
Ribeirão da Areia	SF8	UR015	Classe 2	pH	3%	5,8	5,8	7,1	5,8	5,8	5,8
Ribeirão das Almas	SF8	UR009	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1000%	11000	50000	24000	280	52928	160000
Ribeirão Santo André	SF8	UR016	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
Rio Pardo	SF9	SF026	Classe 2	Manganês Total	18%	0,118	0,045	0,034	0,032	0,038	0,045
Ribeirão Pandeiros	SF9	SF028	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Rio Verde Grande	SF10	VG001	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	2400%	5000	70	800	50	457	3000
		VG004	Classe 2	Fósforo Total	220%	0,32	0,31	0,67	0,06	0,44	1,96
		VG005	Classe 2	Fenóis Totais	33%	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
		VG011	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	280	280	2	1769	17000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
				Manganês Total	122%	0,222	0,016	0,034	0,016	0,016	0,016

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras	SF10	VG003	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1300%	14000	160000	160000	140	54483	160000
				Cor Verdadeira	8%	81	153	180	25	60	153
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	48%	7	23	58	4	17	47
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito agudo	Efeito Crônico	Efeito Agudo	---	---	---
				Fenóis Totais	133%	0,007	0,001	0,001	0,001	0,004	0,009
				Fósforo Total	2060%	2,16	0,41	2,95	0,05	0,98	2,68
				Manganês Total	119%	0,219	0,196	0,204	0,028	0,235	0,318
				Nitrogênio Amonical Total	403%	18,60	24,70	21,50	2,50	13,38	25,20
				Oxigênio Dissolvido	72%	2,9	0,2	1,1	0,2	1,2	3,0
Rio Gorutuba	SF10	VG007	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	400%	5000	170	80	30	1197	5000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
		VG009	Classe 2	Clorofila a	9%	32,57	4,27	6,76	4,27	9,61	14,95
				Coliformes Termotolerantes	1200%	13000	50	220	2	1758	17000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Ferro Dissolvido	142%	0,73	0,12	0,06	0,04	0,19	0,99
				Manganês Total	131%	0,231	0,016	0,034	0,016	0,124	0,230
				Oxigênio Dissolvido	61%	3,1	1,2	2,8	0,6	4,2	7,4

SUB-BACIA DO RIO DAS VELHAS

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
BV013	Rio das Velhas a montante da foz do Rio Itabirito	20°12'27,3"	43°44'66,8"
BV035	Rio Itabirito a jusante da cidade de Itabirito	20°13'26,2"	43°48'11,9"
BV037	Rio das Velhas a jusante da foz do Rio Itabirito	20°8'15,3"	43°47'33,7"
BV062	Ribeirão Água Suja próximo de sua foz no Rio das Velhas	19°58'55,2"	43°49'29,5"
BV063	Rio das Velhas a jusante do Ribeirão Água Suja	19°58'59,3"	43°48'40,9"
BV067	Rio das Velhas a montante do ribeirão Sabará	19°56'15,9"	43°49'37,95"
BV076	Ribeirão Sabará próximo de sua foz no Rio das Velhas	19°53'36,8"	43°48'46,4"
BV083	Rio das Velhas logo a jusante do Ribeirão Arrudas	19°50'56,46"	43°51'54,18"
BV105	Rio das Velhas logo a jusante do Ribeirão do Onça	19°46'19,5"	43°51'57,5"
BV130	Ribeirão da Mata próximo de sua foz no Rio das Velhas	19°42'2,8"	43°52'28,2"
BV133	Rio Vermelho a jusante da cidade de Nova União	19°41'20,2"	43°35'48,9"
BV135	Rio Taquaraçu próximo de sua foz no Rio das Velhas	19°36'39,4"	43°47'26,1"
BV136	Rio Jabuticatubas a jusante da cidade de Jabuticatubas	19°27'44,5"	43°54'12"
BV137	Rio das Velhas na Ponte Raul Soares, em Lagoa Santa	19°33'32,2"	43°54'40,6"
BV139	Rio das Velhas a montante da ETA/COPASA , em Bela Fama	20°1'18,6"	43°49'46,3"
BV140	Ribeirão Jequitibá próximo de sua foz no Rio das Velhas	19°13'50"	44°1'45,9"
BV141	Rio das Velhas na cidade de Santana do Pirapama	19°0'38,4"	44°2'18,2"
BV142	Rio das Velhas a jusante do ribeirão Santo Antônio	18°40'18,8"	44°11'30,4"
BV143	Rio Paraúna a montante da cidade de Presidente Juscelino	18°38'40,9"	44°3'2,5"
BV144	Ribeirão da Onça a jusante da ETE de Cordisburgo	19°6'46,5"	44°19'15,3"
BV145	Rio Pardo Pequeno a jusante de Monjolos	18°17'50,1"	44°9'25,22"
BV146	Rio das Velhas a jusante do rio Pardo Grande	18°13'2"	44°20'55"
BV147	Rio Bicudo próximo de sua foz no Rio das Velhas	18°7'27"	44°32'11,6"
BV148	Rio das Velhas na cidade de Várzea da Palma	17°35'36,6"	44°42'53,4"
BV149	Rio das Velhas a montante da sua foz no rio São Francisco em Guaicuí	17°12'23,5"	44°48'47,1"
BV150	Rio das Velhas a jusante do rio Paraúna, na localidade de Senhora da Glória	18°28'53,7"	44°11'57,4"

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
BV151	Rio das Velhas a jusante do córrego do Vinho em Lassance	17°51'54"	44°32'0,6"
BV152	Rio das Velhas entre os Rios Paraúna e Pardo Grande	18°18'21"	44°13'57,8"
BV153	Rio das Velhas a jusante do Ribeirão da Mata	19°42'50,9"	43°50'41,71"
BV154	Ribeirão do Onça próximo de sua foz no Rio das Velhas	19°48'50,8"	43°52'42,7"
BV155	Ribeirão Arrudas próximo de sua foz no Rio das Velhas	19°52'51,1"	43°51'32,3"
BV156	Rio das Velhas logo a jusante do Rio Jabuticatubas	19°16'32,8"	44°0'25,3"
BV160	Ribeirão das Neves próximo de sua foz no Ribeirão da Mata	19°37'46,98"	44°2'8,99"
BV161	Ribeirão Santo Antônio próximo de sua foz no Rio das Velhas	18°42'56,3"	44°13'18,6"
BV162	Rio Cipó a montante da foz do Rio Paraúna	18°41'3"	43°59'40,9"



Instituto Mineiro de Gestão das Águas

BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRH SF5 SUB-BACIA DO RIO DAS VELHAS QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010

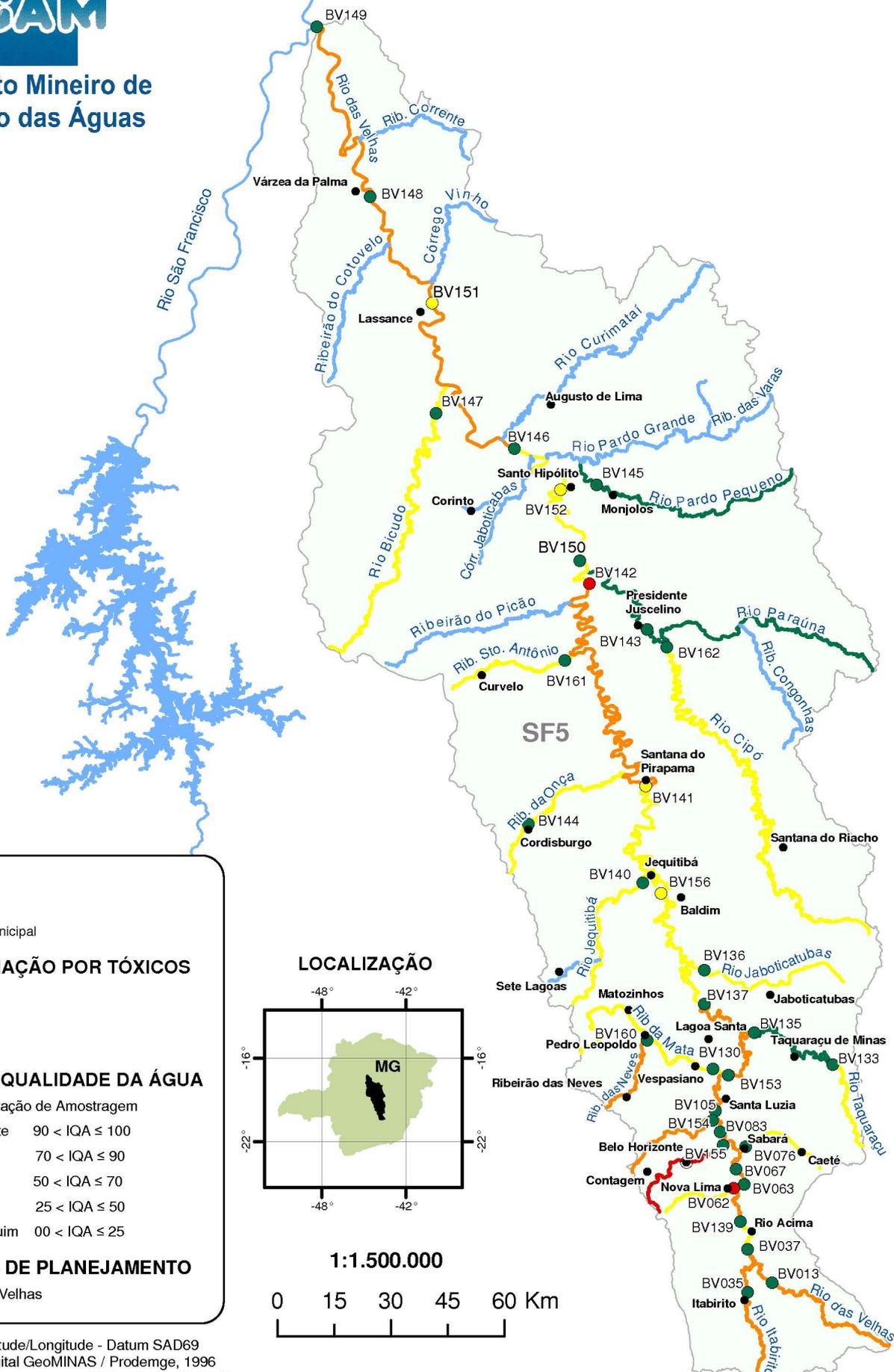
17°20'0"S

18°0'0"S

18°40'0"S

19°20'0"S

20°0'0"S



Legenda

● Sede Municipal

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS

- Baixa
- Média
- Alta

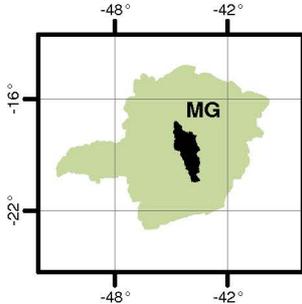
ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

- Sem Estação de Amostragem
- Excelente 90 < IQA ≤ 100
- Bom 70 < IQA ≤ 90
- Médio 50 < IQA ≤ 70
- Ruim 25 < IQA ≤ 50
- Muito Ruim 00 < IQA ≤ 25

UNIDADES DE PLANEJAMENTO

— Rio das Velhas

LOCALIZAÇÃO



1:1.500.000

0 15 30 45 60 Km

Projeção: Latitude/Longitude - Datum SAD69
 Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
 Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
 Execução: Projeto Águas de Minas

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio das Velhas	SF5	BV013	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	2300%	24000	1700	130	2	770	2300
				Cor Verdadeira	101%	151	147	64	5	51	147
				Manganês Total	511%	0,611	0,303	1,079	0,070	0,165	0,303
				Sólidos em Suspensão Totais	17%	117	46	7	1	14	46
				Turbidez	671%	771,0	105,0	14,2	2,6	31,1	105,0
		BV037	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	250%	3500	7000	24000	90	26949	90000
				Cor Verdadeira	95%	146	104	55	5	44	118
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Fósforo Total	70%	0,17	0,05	0,03	0,02	0,09	0,34
				Manganês Total	378%	0,478	0,801	0,166	0,090	0,347	1,120
		BV139	Classe 2	Turbidez	35%	135,0	120,0	23,4	9,2	60,0	257,0
				Coliformes Termotolerantes	10%	1100	200	5000	200	18682	30000
				Cor Verdadeira	15%	86	78	59	6	42	78
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	1600%	17000	160000	160000	13000	50545	160000
		BV063	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio	12%	6	2	2	2	3	8
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Manganês Total	631%	0,731	0,987	1,223	0,220	0,486	1,325
				Sólidos em Suspensão Totais	53%	153	431	293	14	142	821
				Turbidez	32%	132,0	390,0	400,0	22,3	148,0	835,0
		BV067	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	600%	7000	160000	30000	5000	26545	160000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Efeito Crônico	Não Tóxico	---	---	---
				Manganês Total	617%	0,717	1,557	1,243	0,191	0,454	1,557
				Sólidos em Suspensão Totais	57%	157	1040	227	1	174	1040
				Turbidez	28%	128,0	636,0	292,0	12,7	145,2	636,0
		BV083	Classe 3	Coliformes Termotolerantes	450%	22000	90000	30000	1100	139191	160000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
				Fósforo Total	113%	0,32	0,20	0,26	0,07	0,54	1,96
		BV105	Classe 3	Sólidos em Suspensão Totais	23%	123	2414	972	13	303	2414
				Coliformes Termotolerantes	1150%	50000	160000	30000	90	119254	160000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
		BV153	Classe 3	Fósforo Total	73%	0,26	0,37	0,02	0,09	0,46	0,99
				Coliformes Termotolerantes	250%	14000	160000	160000	50	91068	160000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
				Fósforo Total	173%	0,41	0,46	0,07	0,06	0,42	0,72
		BV137	Classe 3	Oxigênio Dissolvido	11%	3,6	4,7	4,5	0,5	1,8	4,7
				Coliformes Termotolerantes	775%	35000	24000	17000	5000	41727	160000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	---	Não Tóxico	---	---	---
		BV156	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	67%	0,0167	0,0321	0,0252	0,0057	0,0368	0,0593
				Clorofila a	66%	49,66	5,34	3,34	5,34	15,40	25,45
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	---	---	---	---
				Fósforo Total	150%	0,25	0,17	0,55	0,13	0,21	0,32
Manganês Total	64%			0,164	0,471	0,876	0,135	0,354	0,749		
Oxigênio Dissolvido	11%			4,5	4,7	3,7	1,8	3,6	4,7		

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)				
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX		
Rio das Velhas	SF5	BV141	Classe 2	Arsênio Total	42%	0,0142	0,0246	0,0662	0,0034	0,0271	0,0553		
				Clorofila a	444%	163,25	3,20	4,15	3,20	21,98	40,76		
				Coliformes Termotolerantes	10%	1100	1700	11000	23	984	3000		
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	---	---	---	---		
				Fósforo Total	30%	0,13	0,15	0,14	0,13	0,17	0,28		
				Manganês Total	22%	0,122	0,601	1,907	0,050	0,271	0,987		
		BV142	Classe 2	Arsênio Total	135%	0,0235	0,0448	0,0402	0,0003	0,0298	0,0579		
				Clorofila a	742%	252,70	5,00	3,05	5,00	22,64	40,27		
				Coliformes Termotolerantes	4900%	50000	1400	220	30	1321	5000		
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	---	---	---	---		
				Fósforo Total	60%	0,16	0,09	0,12	0,03	0,15	0,40		
				Clorofila a	379%	143,65	3,46	---	3,46	3,46	3,46		
		BV150	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	2200	---	2200	2200	2200		
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	---	---	---	---		
				Fósforo Total	60%	0,16	0,08	---	0,08	0,08	0,08		
		BV152	Classe 2	Arsênio Total	33%	0,0133	0,0303	0,0282	0,0003	0,0174	0,0394		
				Clorofila a	922%	306,74	6,22	7,62	6,22	11,57	16,91		
				Coliformes Termotolerantes	600%	7000	5000	1300	2	1371	5000		
				Fósforo Total	10%	0,11	0,13	0,08	0,04	0,10	0,22		
		BV146	Classe 2	Manganês Total	13%	0,113	0,368	0,961	0,042	0,140	0,368		
				Arsênio Total	6%	0,0106	0,0196	0,0177	0,0004	0,0140	0,0250		
				Clorofila a	545%	193,58	2,14	3,81	2,14	8,60	15,06		
		BV151	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	250%	3500	130	800	30	900	7000		
				Arsênio Total	40%	0,0140	0,0156	---	0,0156	0,0156	0,0156		
				Clorofila a	733%	249,99	0,01	---	0,01	0,01	0,01		
				Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	170	---	170	170	170		
		BV148	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	---	---	---	---	---		
				Clorofila a	824%	277,15	3,63	0,01	3,63	22,29	40,94		
				Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	110	800	2	167	800		
		BV149	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	---	---	---	---	---		
				Clorofila a	677%	233,09	3,88	3,56	3,88	27,98	52,07		
				Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	230	500	23	184	500		
		Rio Itabirito	SF5	BV035	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	---	---	---	---	---
						Coliformes Termotolerantes	1600%	17000	50000	90000	110	107101	160000
						Cor Verdadeira	7%	80	116	70	5	57	208
						Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico	---	---	---
Manganês Total	362%					0,462	0,821	0,376	0,140	0,468	1,158		
Turbidez	24%					124,0	105,0	45,8	4,7	96,6	484,0		
Ribeirão Água Suja	SF5	BV062	Classe 2	Arsênio Total	303%	0,0403	0,0431	0,0338	0,0302	0,1146	0,3579		
				Coliformes Termotolerantes	120%	2200	50000	160000	170	106106	160000		
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	140%	12	11	13	3	10	17		
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico	---	---	---		
				Fósforo Total	220%	0,32	0,22	0,27	0,20	0,34	0,73		
				Manganês Total	130%	0,230	0,198	0,254	0,198	0,351	0,670		
				Óleos e Graxas	100%	2	1	1	1	2	3		
				Substâncias Tensoativas	2%	0,51	0,37	0,05	0,05	0,11	0,37		
Ribeirão Sabará	SF5	BV076	Classe 3	Coliformes Termotolerantes	450%	22000	160000	160000	28000	111636	160000		
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---		

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Ribeirão Arrudas	SF5	BV155	Classe 3	Coliformes Termotolerantes	2150%	90000	160000	160000	5000	145909	160000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	180%	28	29	32	14	43	70
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito agudo	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Fósforo Total	1060%	1,74	0,26	0,67	0,19	0,99	2,18
				Substâncias Tensoativas	68%	0,84	0,91	0,24	0,05	0,72	3,21
Ribeirão do Onça	SF5	BV154	Classe 3	Coliformes Termotolerantes	325%	17000	160000	160000	1700	132609	160000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	30%	13	10	31	10	36	81
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
				Fósforo Total	1340%	2,16	0,73	0,78	0,34	0,91	1,92
				Óleos e Graxas	100%	2	3	1	3	3	3
				Oxigênio Dissolvido	43%	2,8	1,9	4,9	0,7	2,6	5,9
Ribeirão das Neves	SF5	BV160	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1200%	13000	90000	50000	900	134544	160000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	8%	5	2	4	2	9	21
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
				Manganês Total	2%	0,102	0,202	0,105	0,150	0,227	0,501
Ribeirão da Mata	SF5	BV130	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio	8%	5	11	4	2	6	11
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	---	Não Tóxico	---	---	---
				Fósforo Total	50%	0,15	0,13	0,19	0,05	0,17	0,39
Rio Vermelho	SF5	BV133	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	8400%	17000	17000	3000	2	10334	17000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	97%	6	2	2	2	3	4
				Turbidez	20%	48,1	12,6	22,4	8,5	10,2	12,6
Rio Taquaraçu	SF5	BV135	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	50%	300	2200	24000	2	1582	5000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
Rio Jaboticatubas	SF5	BV136	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	79900%	160000	13000	1300	2	4407	13000
Ribeirão Jequitibá	SF5	BV140	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	400%	5000	800	500	80	366	1100
				Fósforo Total	40%	0,14	0,11	0,12	0,09	0,15	0,31
				Manganês Total	25%	0,125	0,086	0,081	0,015	0,061	0,093
Ribeirão da Onça	SF5	BV144	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	70%	1700	230	13000	230	320	500
Ribeirão Santo Antônio	SF5	BV161	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Rio Cipó	SF5	BV162	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	550%	1300	220	500	30	293	1700
				Ferro Dissolvido	2%	0,31	0,19	0,13	0,14	0,28	0,92
Rio Paraúna	SF5	BV143	Classe 1	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Rio Pardo Pequeno	SF5	BV145	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	250%	700	1400	5000	500	950	1400
Rio Bicudo	SF5	BV147	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	6400%	13000	500	280	30	111	500
				Ferro Dissolvido	30%	0,39	0,23	0,13	0,15	0,36	0,97

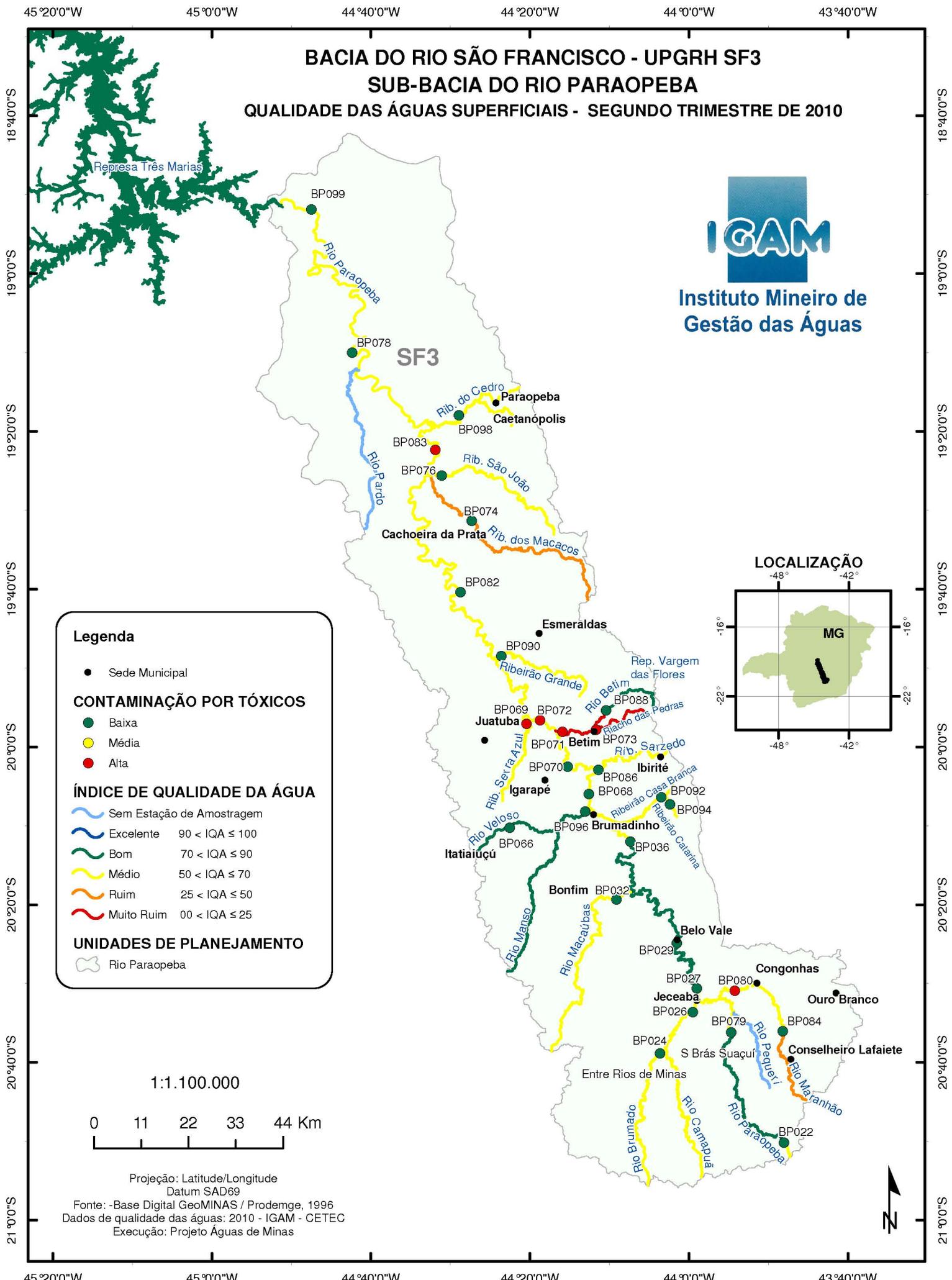
SUB-BACIA DO RIO PARAPEBA

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		LATITUDE	LONGITUDE
BP022	Rio Paraopeba a montante de Cristiano Otoni, próximo de sua nascente	20°50'10,3"	43°48'2,3"
BP024	Rio Brumado a montante de sua foz no rio Camapuã, a jusante de Entre Rios de Minas	20°38'50,9"	44°3'38,4"
BP026	Rio Camapuã na cidade de Jeceaba	20°33'35"	43°59'31"
BP027	Rio Paraopeba a jusante da cidade de Jeceaba, logo após a foz do Rio Camapuã	20°30'38,3"	43°59'3"
BP029	Rio Paraopeba na cidade de Belo Vale	20°24'50"	44°1'31"
BP032	Rio Macaúbas a jusante de Bonfim, a montante de sua foz no rio Paraopeba	20°19'20,2"	44°9'8,5"
BP036	Rio Paraopeba na localidade de Melo Franco	20°12'0"	44°7'23"
BP066	Rio Veloso a jusante de Itaiaiucu	20°10'13,6"	44°22'32,3"
BP068	Rio Paraopeba no local denominado Fecho do Funil	20°5'58"	44°12'36,3"
BP069	Ribeirão Serra Azul em Juatuba	19°57'3"	44°20'27,1"
BP070	Rio Paraopeba a jusante da foz do Ribeirão Sarzedo, próximo à cidade de São Joaquim de Bicas	20°2'29"	44°15'16"
BP071	Rio Betim próximo de sua foz no Rio Paraopeba, em Betim	19°58'3"	44°15'54"
BP072	Rio Paraopeba a jusante da foz do Rio Betim, na divisa dos municípios de Betim e Juatuba	19°56'37"	44°18'44"
BP073	Ribeirão das Areias em Betim, a montante de sua foz no rio Betim	19°57'48,4"	44°11'43,3"
BP074	Ribeirão Macacos na cidade de Cachoeira da Prata a montante de sua foz no rio Paraopeba	19°31'19,5"	44°27'19,5"
BP076	Ribeirão São João próximo de sua foz no Rio Paraopeba, na cidade de Paraopeba	19°25'34"	44°31'7"
BP078	Rio Paraopeba a jusante da foz do Rio Pardo em Pompéu	19°10'2"	44°42'24"
BP079	Rio Paraopeba a montante da foz do Rio Pequeri, em São Braz do Suaçuí	20°36'8"	43°54'41"
BP080	Rio Maranhão próximo de sua foz no Rio Paraopeba, a jusante da cidade de Congonhas	20°30'54,3"	43°54'16"
BP082	Rio Paraopeba na localidade de São José, em Esmeraldas	19°40'22"	44°28'48,2"
BP083	Rio Paraopeba logo após a foz do Ribeirão São João em Paraopeba	19°22'21,1"	44°31'54"
BP084	Rio Maranhão na localidade de Gagé próximo a Conselheiro Lafaiete	20°36'0"	43°48'13"
BP086	Ribeirão Sarzedo próximo de sua foz no Rio Paraopeba em Mário Campos	20°2'52"	44°11'23"
BP088	Rio Betim a jusante do Reservatório de Vargem das Flores em Betim	19°54'42"	44°10'20,8"
BP090	Ribeirão Grande a montante de sua foz no rio Paraopeba em Esmeraldas	19°48'29"	44°23'37"
BP092	Ribeirão Casa Branca à montante da confluência com o Ribeirão Catarina em Casa Branca (Brumadinho)	20°6'22"	44°3'31"
BP094	Ribeirão Catarina à montante da confluência com o Ribeirão Casa Branca em Casa Branca (Brumadinho)	20°7'15"	44°2'24"
BP096	Rio Manso próximo de sua confluência com o rio Paraopeba em Brumadinho	20°8'10,3"	44°13'2,5"
BP098	Ribeirão do Cedro próximo de sua foz no rio Paraopeba em Caetanópolis	19°17'56,3"	44°28'55,5"
BP099	Rio Paraopeba a montante de sua foz na barragem de Três Marias	18°50'50,3"	44°57'19"

BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRH SF3
SUB-BACIA DO RIO PARAÓPEBA
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010



**Instituto Mineiro de
Gestão das Águas**



Legenda

- Sede Municipal

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS

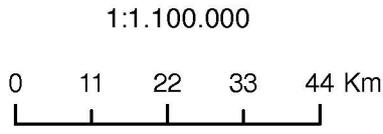
- Baixa
- Média
- Alta

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

—	Sem Estação de Amostragem
—	Excelente 90 < IQA ≤ 100
—	Bom 70 < IQA ≤ 90
—	Médio 50 < IQA ≤ 70
—	Ruim 25 < IQA ≤ 50
—	Muito Ruim 00 < IQA ≤ 25

UNIDADES DE PLANEJAMENTO

- Rio Paraopeba



Projeção: Latitude/Longitude
 Datum SAD69
 Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
 Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
 Execução: Projeto Águas de Minas

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Paraopeba	SF3	BP022	Classe 2	Manganês Total	15%	0,115	0,088	0,105	0,088	0,088	0,088
		BP079	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	40%	280	1400	1700	500	4391	17000
				Manganês Total	20%	0,120	0,160	0,192	0,040	0,179	0,363
		BP027	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	2800	5000	2800	15164	50000
				Manganês Total	139%	0,239	0,332	0,305	0,189	0,554	2,641
		BP029	Classe 2	Manganês Total	116%	0,216	0,266	0,242	0,140	0,252	0,470
		BP036	Classe 2	Manganês Total	120%	0,220	0,328	0,322	0,178	0,299	0,469
		BP068	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	40%	1400	8000	5000	110	8678	24000
				Manganês Total	84%	0,184	0,286	0,290	0,137	0,240	0,352
		BP070	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	70%	1700	13000	24000	1100	7709	30000
				Manganês Total	103%	0,203	0,288	0,258	0,150	0,251	0,374
				Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
		BP072	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1000%	11000	8000	1700	90	8975	50000
				Cor Verdadeira	17%	88	124	85	124	124	124
				Manganês Total	38%	0,138	0,238	0,203	0,100	0,174	0,238
		BP082	Classe 2	Manganês Total	35%	0,135	0,074	0,249	0,053	0,166	0,285
				Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
BP083	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	10%	1100	1100	1700	40	1251	5000		
		Cor Verdadeira	56%	117	130	94	130	130	130		
		Manganês Total	39%	0,139	0,225	0,216	0,110	0,204	0,303		
BP078	Classe 2	Cor Verdadeira	16%	87	96	106	96	96	96		
		Manganês Total	44%	0,144	0,227	0,243	0,090	0,182	0,299		
BP099	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	130%	2300	80	130	80	80	80		
Rio Maranhão	SF3	BP084	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1600%	17000	2800	1100	2800	19644	90000
				Cor Verdadeira	7%	80	63	92	63	63	63
				Fósforo Total	110%	0,21	0,07	0,11	0,06	0,12	0,21
				Manganês Total	1420%	1,520	1,094	1,530	1,094	2,322	3,976
				Oxigênio Dissolvido	92%	2,6	3,8	2,8	2,9	3,7	4,3
		BP080	Classe 2	Cianeto Livre	500%	0,03	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	1000%	11000	24000	160000	900	83218	160000
Manganês Total	472%			0,572	0,721	1,130	0,661	1,675	5,374		
Rio Brumado	SF3	BP024	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	5400%	11000	700	13000	700	700	700
Rio Camapuã	SF3	BP026	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	600%	1400	5000	11000	5000	11364	28000
Rio Macaúbas	SF3	BP032	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	450%	1100	1300	60	1300	1300	1300
Ribeirão Catarina	SF3	BP094	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	2400%	5000	70	80	30	63	130
Ribeirão Casa Branca	SF3	BP092	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	600%	1400	130	130	50	321	1300
				pH	2%	5,9	6,6	6,4	6,2	6,5	6,8
Rio Veloso	SF3	BP066	Classe 2	Manganês Total	34%	0,134	0,141	0,119	0,141	0,141	0,141
Rio Manso	SF3	BP096	Classe 2	Ferro Dissolvido	88%	0,56	0,44	0,30	0,14	0,57	1,12
				Manganês Total	11%	0,111	0,113	0,080	0,109	0,166	0,276
Ribeirão Sarzedo	SF3	BP086	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	250%	3500	90000	11000	90	29121	90000
				Manganês Total	194%	0,294	0,377	0,386	0,128	0,280	0,652

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997 - 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Betim	SF3	BP088	Classe 1	Manganês Total	273%	0,373	0,235	0,316	0,100	0,463	1,280
		BP071	Classe 3	Cianeto Livre	264%	0,08	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	3900%	160000	35000	160000	7000	122000	160000
				Cor Verdadeira	64%	123	99	127	99	99	99
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	140%	24	22	30	11	19	33
				Fósforo Total	987%	1,63	1,07	2,21	0,07	0,85	1,94
				Nitrogênio Amonical Total	29%	17,20	9,12	10,00	0,10	8,68	15,40
				Oxigênio Dissolvido	1233%	0,3	0,7	0,5	0,5	1,2	2,6
Ribeirão das Areias ou Riacho das Pedras	SF3	BP073	Classe 2	Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
				Clorofila a	29%	38,82	14,20	46,66	14,20	14,20	14,20
				Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	160000	160000	160000	160000	160000
				Cor Verdadeira	7%	80	70	108	70	70	70
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	500%	30	43	29	43	43	43
				Ferro Dissolvido	18%	0,35	0,25	0,20	0,25	0,25	0,25
				Fósforo Total	1370%	1,47	1,27	1,41	1,27	1,27	1,27
				Manganês Total	126%	0,226	0,238	0,240	0,238	0,238	0,238
				Nitrogênio Amonical Total	134%	8,66	9,17	15,20	9,17	9,17	9,17
				Oxigênio Dissolvido	194%	1,7	1,8	2,3	1,8	1,8	1,8
				Cianeto Livre	500%	0,03	---	---	---	---	---
Ribeirão Serra Azul	SF3	BP069	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	10900%	22000	22000	50000	22000	22000	22000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	47%	4	4	6	4	4	4
				Fósforo Total	190%	0,29	0,30	1,00	0,30	0,30	0,30
				Manganês Total	80%	0,180	0,176	0,030	0,176	0,176	0,176
				Oxigênio Dissolvido	11%	5,4	6,3	1,5	6,3	6,3	6,3
				Coliformes Termotolerantes	40%	1400	2300	1300	90	6068	13000
Ribeirão dos Macacos	SF3	BP074	Classe 1	Cor Verdadeira	85%	139	98	157	98	98	98
				Coliformes Termotolerantes	6900%	14000	90000	5000	90000	90000	90000
Ribeirão São João	SF3	BP076	Classe 2	Sólidos em Suspensão Totais	34%	67	34	38	34	34	34
				Turbidez	355%	182,0	67,7	32,8	67,7	67,7	67,7
				Cor Verdadeira	328%	321	654	333	654	654	654
Ribeirão do Cedro	SF3	BP098	Classe 2	Turbidez	97%	197,0	144,0	112,0	37,6	117,8	323,0
				Cor Verdadeira	9%	82	74	80	74	74	74
				Fósforo Total	20%	0,12	0,06	0,18	0,06	0,12	0,18
				Manganês Total	51%	0,151	0,135	0,179	0,118	0,133	0,147

SUB-BACIA DO RIO PARÁ

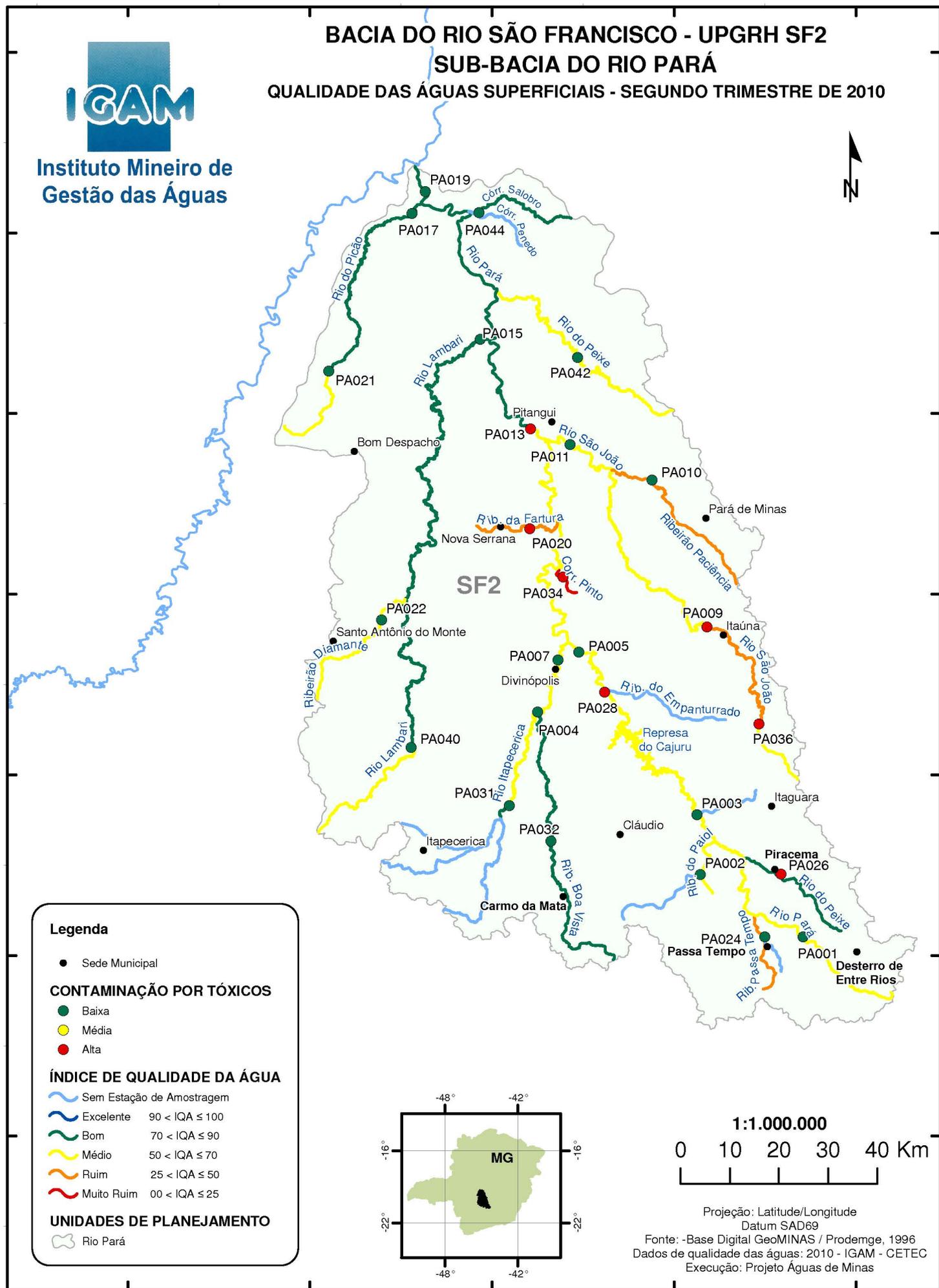
ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
PA001	Rio Pará entre Passa Tempo e Desterro de Entre Rios	20°37'54,2"	44°25'54,1"
PA002	Ribeirão Paiol a jusante de Carmópolis de Minas	20°31'3"	44°37'7"
PA003	Rio Pará em Pará dos Vilelas	20°24'22"	44°37'47"
PA004	Rio Itapecerica a montante de Divinópolis ou a montante da confluência com o ribeirão Boa Vista	20°13'1,8"	44°55'4,2"
PA005	Rio Pará a montante da confluência com o rio Itapecerica	20°6'21,4"	44°50'34,5"
PA007	Rio Itapecerica a jusante da cidade de Divinópolis	20°6'45,9"	44°52'26"
PA009	Rio São João a jusante da cidade de Itaúna	20°3'35,8"	44°36'27,8"
PA010	Ribeirão Paciência a jusante de Pará de Minas	19°47'20,3"	44°42'26,7"
PA011	Rio São João a montante da confluência com o rio Pará	19°43'25,1"	44°51'28,9"
PA013	Rio Pará em Velho da Taipa	19°41'40,2"	44°55'46,6"
PA015	Rio Lambari a montante da confluência com o rio Pará	19°31'49,7"	45°1'18,1"
PA017	Rio Picão a montante da confluência com o rio Pará	19°19'53"	45°13'18,4"
PA019	Rio Pará a montante da confluência com o rio São Francisco	19°16'12"	45°7'58"
PA020	Ribeirão Fatura ou Gama a jusante da cidade de Nova Serrana (próximo de sua foz no rio Pará)	19°52'46,3"	44°55'53,1"
PA021	Rio do Picão a jusante da cidade de Bom Despacho	19°35'19,3"	45°17'57,7"
PA022	Ribeirão Diamante próximo de sua foz no Rio Lambari	20°2'50,8"	45°12'10,1"
PA024	Ribeirão Passa Tempo na cidade de Passa Tempo	20°37'55,5"	44°30'4,2"
PA026	Rio do Peixe a montante do município de Piracema	20°30'58,1"	44°28'16,9"
PA028	Rio Pará à montante da cidade de Carmo do Cajurú	20°10'51,5"	44°47'38,6"
PA031	Rio Itapecerica a jusante do município de Itapecerica	20°23'22,1"	44°58'6,7"
PA032	Ribeirão Boa Vista a jusante do município de Carmo da Mata	20°27'20,4"	44°53'31,5"
PA034	Córrego do Pinto ou Córrego Buriti a jusante do município de São Gonçalo do Pará	19°58'85"	44°52'12,5"
PA036	Rio São João na localidade de São João	20°14'21,8"	44°30'43"
PA040	Rio Lambari sob a ponte na MG 050 no município de Pedra do Indaiá	20°16'58,3"	45°8'52,9"
PA042	Rio do Peixe na localidade de Rio do Peixe	19°33'46"	44°50'38"
PA044	Córrego do Salobro a jusante do município de Pompéu	19°17'45,1"	45°1'27,7"

BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRH SF2 SUB-BACIA DO RIO PARÁ

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas



Legenda

● Sede Municipal

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS

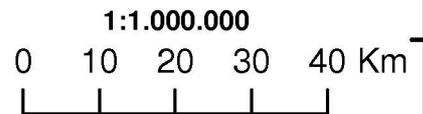
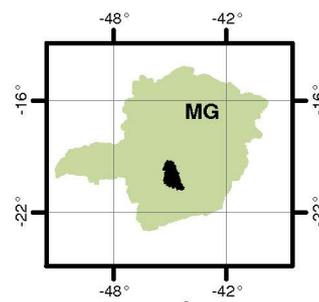
- Baixa
- Média
- Alta

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

- Sem Estação de Amostragem
- Excelente 90 < IQA ≤ 100
- Bom 70 < IQA ≤ 90
- Médio 50 < IQA ≤ 70
- Ruim 25 < IQA ≤ 50
- Muito Ruim 00 < IQA ≤ 25

UNIDADES DE PLANEJAMENTO

○ Rio Pará



Projeção: Latitude/Longitude
Datum SAD69
Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
Execução: Projeto Águas de Minas

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Pará	SF2	PA001	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	150%	500	1100	1300	500	5709	30000
				Turbidez	28%	51,1	58,9	46,7	30,2	192,3	1022,0
		PA003	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	1050%	2300	1300	5000	500	3164	8000
				Manganês Total	37%	0,137	0,089	0,077	0,060	0,078	0,093
				pH	3%	5,8	6,3	6,1	6,3	6,8	7,4
		PA028	Classe 1	Turbidez	54%	61,5	56,3	41,3	28,6	54,8	143,0
				Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	6400%	13000	5000	2	5000	5000	5000
				Ferro Dissolvido	5%	0,32	0,08	0,27	0,08	0,08	0,08
		PA005	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	1000%	2200	24000	350	350	17532	160000
				Ferro Dissolvido	30%	0,39	0,08	0,35	0,08	0,38	0,60
				pH	2%	5,9	7,6	6,0	6,5	7,0	7,6
		PA013	Classe 2	Cianeto Livre	500%	0,03	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	10%	1100	230	800	2	507	3000
Ferro Dissolvido	60%			0,48	0,10	0,30	0,10	0,39	0,59		
PA019	Classe 2	Ferro Dissolvido	16%	0,35	0,10	0,20	0,10	0,27	0,52		
		Coliformes Termotolerantes	44900%	90000	160000	30000	160000	160000	160000		
Ribeirão Passa Tempo	SF2	PA024	Classe 1	pH	3%	5,8	6,2	6,1	6,2	6,2	
Rio do Peixe	SF2	PA026	Classe 1	Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
				Ferro Dissolvido	19%	0,36	0,18	0,13	0,18	0,18	0,18
				pH	7%	5,6	6,3	6,1	6,3	6,3	6,3
Ribeirão Lavapés ou Ribeirão Paol	SF2	PA002	Classe 2	Manganês Total	22%	0,122	0,181	0,085	0,013	0,137	0,491
				pH	11%	5,4	5,8	5,6	5,8	6,3	6,8
Rio Itapecerica	SF2	PA031	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	
		PA004	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	750%	1700	500	500	2	1407	5000
		PA007	Classe 3	Coliformes Termotolerantes	75%	7000	50000	17000	280	55280	160000
Ribeirão Boa Vista	SF2	PA032	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	
Córrego Buriti ou Córrego do Pinto	SF2	PA034	Classe 2	Cianeto Livre	700%	0,04	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	90000	160000	90000	90000	90000
				Cor Verdadeira	83%	137	107	160	107	107	107
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	560%	33	35	19	35	35	35
				Ferro Dissolvido	725%	2,48	2,35	1,95	2,35	2,35	2,35
				Fósforo Total	760%	0,86	0,33	0,39	0,33	0,33	0,33
				Oxigênio Dissolvido	213%	1,6	1,4	1,1	1,4	1,4	1,4
				pH	2%	5,9	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
				Substâncias Tensoativas	8%	0,54	0,25	0,23	0,25	0,25	0,25
Ribeirão da Fartura	SF2	PA020	Classe 2	Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	2900%	30000	350	9000	350	63450	160000
				Ferro Dissolvido	160%	0,78	0,48	0,41	0,48	0,93	1,47
				Fósforo Total	260%	0,36	0,54	0,59	0,54	0,65	0,80
				Nitrogênio Amoniacal Total	73%	6,41	5,06	7,60	5,06	7,62	9,30
				Oxigênio Dissolvido	28%	3,9	1,9	2,0	1,1	1,4	1,9
				Substâncias Tensoativas	124%	1,12	0,90	0,06	0,05	0,53	0,90

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)			
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX	
Rio São João	SF2	PA036	Classe 1	Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	250%	700	2800	80	2800	2800	2800	2800
				pH	3%	5,8	6,6	6,0	6,6	6,6	6,6	
		PA009	Classe 2	Cianeto Livre	500%	0,03	---	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	160000	160000	70	111488	160000	
				Fósforo Total	200%	0,30	0,27	0,32	0,05	0,30	0,74	
		PA011	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	700%	8000	300	8000	2	542	1300	
				Ferro Dissolvido	44%	0,43	0,12	0,39	0,04	0,37	0,70	
				Fósforo Total	20%	0,12	0,12	0,12	0,08	0,11	0,15	
Ribeirão Paciência	SF2	PA010	Classe 3	Coliformes Termotolerantes	3900%	160000	50000	3000	1700	30633	160000	
				Fósforo Total	260%	0,54	0,48	0,36	0,22	0,38	0,51	
Rio Lambari	SF2	PA040	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	5400%	11000	2300	1300	2300	2300	2300	
		PA015	Classe 1	Ferro Dissolvido	4%	0,31	0,05	0,11	0,05	0,23	0,37	
Ribeirão Diamante	SF2	PA022	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	450%	1100	500	50	148	273	500	
				pH	5%	5,7	6,3	6,8	6,3	6,7	7,1	
Rio do Peixe	SF2	PA042	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	300%	800	220	110	220	220	220	
				Ferro Dissolvido	55%	0,47	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	
Córrego do Salobro	SF2	PA044	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	
Rio do Picão	SF2	PA021	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	450%	1100	130	170	130	1810	5000	
		PA017	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	50%	300	140	300	50	186	500	

BACIA DO RIO DOCE

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
RD001	Rio Piranga na cidade de Piranga	20°41'31"	43°18'2,7"
RD004	Rio Xopotó próximo a sua foz no rio Piranga	20°47'7"	43°6'57"
RD007	Rio Piranga na cidade de Porto Firme	20°40'19"	43°5'31"
RD009	Rio do Carmo em Monsenhor Horta	20°21'5"	43°19'5"
RD013	Rio Piranga a jusante de Ponte Nova	20°23'2"	42°54'14"
RD018	Rio Casca no distrito de Águas Férreas	20°5'53"	42°37'47"
RD019	Rio Doce a montante da foz do rio Casca	20°1'19"	42°45'8"
RD021	Rio Matipó a jusante da cidade de Raul Soares	20°6'1"	42°26'28"
RD023	Rio Doce a montante da comunidade de Cachoeira dos Óculos	19°45'35"	42°29'6"
RD025	Rio Piracicaba na cidade de Rio Piracicaba	19°56'30"	43°10'43"
RD026	Rio Piracicaba à jusante da cidade de João Monlevade	19°50'7"	43°7'12"
RD027	Rio Santa Bárbara na localidade de Santa Rita das Pacas	19°48'36"	43°14'0"
RD029	Rio Piracicaba a jusante do rio Santa Bárbara em Nova Era	19°46'1"	43°2'39"
RD030	Rio do Peixe próximo de sua foz no Rio Piracicaba	19°45'2"	43°1'35"
RD031	Rio Piracicaba em Timóteo, a montante da ETA da ACESITA	19°31'51"	42°39'27"
RD032	Rio Piracicaba à montante da confluência do Ribeirão Japão	19°37'6"	42°48'9"
RD033	Rio Doce a jusante da cachoeira escura.	19°19'24"	42°22'28"
RD034	Rio Piracicaba a jusante de Coronel Fabriciano	19°31'50"	42°36'12"
RD035	Rio Doce a jusante do ribeirão Ipanema e jusante da confluência com o rio Piracicaba	19°29'19"	42°29'39"
RD039	Rio Santo Antônio próximo de sua foz no Rio Doce	19°13'25"	42°20'35"
RD040	Rio Corrente Grande próximo de sua foz no Rio Doce	19°1'15"	42°9'45"
RD044	Rio Doce na cidade de Governador Valadares	18°53'0"	41°57'10"
RD045	Rio Doce a jusante da cidade de Governador Valadares	18°52'6"	41°50'6"
RD049	Rio Suaçui Grande em Mathias Lobato	18°34'36"	41°55'14"
RD053	Rio Doce a jusante do rio Suaçui Grande, em Tumiritinga	18°58'28,8"	41°38'49"
RD056	Rio Caratinga a jusante da cidade de Caratinga	19°43'36"	42°7'58,2"
RD057	Rio Caratinga no Distrito de Barra do Cuieté	19°4'2"	41°31'32"
RD058	Rio Doce na cidade de Conselheiro Pena	19°10'45"	41°27'59"
RD059	Rio Doce a jusante de Resplendor	19°20'28"	41°14'19"
RD064	Rio Manhuaçu em Santana do Manhuaçu	20°7'13"	41°55'23,9"
RD065	Rio Manhuaçu próximo a sua foz no Rio Doce	19°29'51"	41°10'10"

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
RD067	Rio Doce em Baixo Guandú – ES	19°30'21,1"	41°0'49,9"
RD068	Rio Piranga, próximo à sua nascente	21°3'37,92"	43°39'25,26"
RD069	Rio Piranga, no distrito de Piranguita	20°49'24,9"	43°35'39,48"
RD070	Rio Turvo, próximo à sua foz no rio Piranga	20°34'45,66"	42°59'16,68"
RD071	Rio do Carmo, próximo à sua confluência com o rio Piranga	20°16'58,2"	43°1'56,34"
RD072	Rio Doce, logo após sua formação, depois da confluência dos rios Piranga e do Carmo	19°14'51"	42°53'7,08"
RD073	Ribeirão do Sacramento, próximo à sua foz no rio Doce	19°42'32,22"	42°26'43,44"
RD074	Rio Piracicaba, no distrito de Santa Rita Durão	20°10'43,6"	43°24'47,4"
RD075	Rio Piracicaba, no distrito de Fonseca	20°9'35,6"	43°17'40,5"
RD076	Rio da Prata, próximo à sua foz no rio Piracicaba	19°47'3"	43°0'11,6"
RD077	Rio Santo Antônio, próximo à sua nascente	19°4'22,14"	43°26'43,44"
RD078	Rio Preto do Itambé, a montante de sua foz no rio Santo Antônio	19°17'15,72"	43°10'40,44"
RD079	Rio do Peixe, a montante de sua foz no rio Santo Antônio	19°5'51,54"	43°10'16,86"
RD080	Rio do Tanque, a montante de sua foz no rio Santo Antônio	19°17'63"	43°0'57,54"
RD081	Rio Santo Antônio, antes das Represas de Porto Estrela e Salto Grande, depois dos principais afluentes	19°13'16,86"	42°52'47,4"
RD082	Rio Guanhões, a montante de sua foz no rio Santo Antônio, antes da Represa de Salto Grande	19°3'10,08"	42°52'41,88"
RD083	Rio Doce, após a foz do rio Santo Antônio	19°5'44,1"	42°9'16"
RD084	Rio Suaçuí Pequeno, próximo a sua foz no rio Doce	18°47'1,3"	42°8'22"
RD085	Rio Suaçuí Grande, próximo às nascentes	18°21'18,4"	42°47'29,9"
RD086	Rio Suaçuí Grande, em seu trecho intermediário	18°22'33,8"	42°17'55,7"
RD087	Rio Urupuca, próximo a sua foz no rio Suaçuí Grande	18°24'53,9"	42°3'8,2"
RD088	Rio Itambacuri, próximo a sua foz no rio Suaçuí Grande	18°35'21"	41°47'58"
RD089	Rio Suaçuí Grande, próximo a sua foz no rio Doce	18°51'1"	41°47'3,8"
RD090	Ribeirão Traíras, em seu trecho intermediário	18°57'29,1"	41°54'52,5"
RD091	Córrego do Pião, próximo às nascentes do Rio Caratinga	19°59'41,6"	42°8'45,8"
RD092	Rio Preto, em seu trecho intermediário	19°30'27,2"	41°52'31,5"
RD093	Rio Caratinga, após a foz do rio Preto	19°20'45,9"	41°50'58,7"
RD094	Rio do Eme, próximo a sua foz no rio Doce	19°10'34,1"	41°17'42,2"
RD095	Rio Manhuaçu, antes de receber seus principais afluentes e centros urbanos	20°17'22,8"	42°8'50,64"
RD096	Rio São Simão, próximo à sua foz no rio Manhuaçu	20°9'22,02"	41°58'75"
RD097	Rio José Pedro, em seu trecho intermediário	19°39'8,04"	41°27'27,42"
RD098	Rio Manhuaçu, em seu trecho intermediário	19°31'53"	41°39'14,5"
RD099	Rio Maquiné, próximo à sua nascente	20°4'24,5"	43°24'43"

45°0'0"W

44°0'0"W

43°0'0"W

42°0'0"W

41°0'0"W

BACIA DO RIO DOCE - UPGRHs DO1, DO2, DO3, DO4, DO5 e DO6 QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

Legenda

● Sede Municipal

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS

● Baixa

● Média

● Alta

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

— Sem Estação de Amostragem

— Excelente 90 < IQA ≤ 100

— Bom 70 < IQA ≤ 90

— Médio 50 < IQA ≤ 70

— Ruim 25 < IQA ≤ 50

— Muito Ruim 00 < IQA ≤ 25

UNIDADES DE PLANEJAMENTO

— Rio Caratinga

— Rio Manhuaçu

— Rio Piracicaba

— Rio Piranga

— Rio Santo Antônio

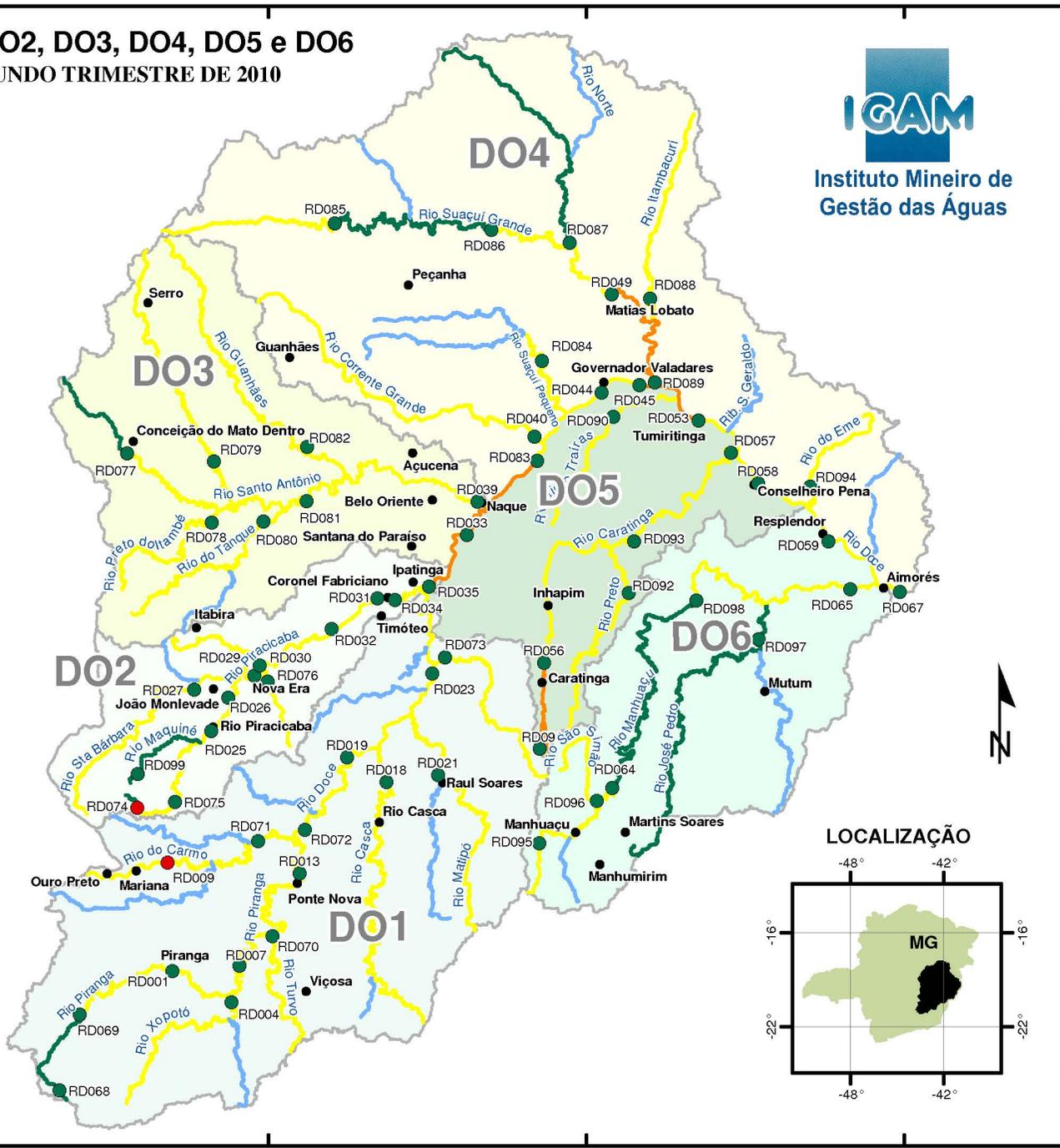
— Rio Suaçuí Grande

1:2.200.000

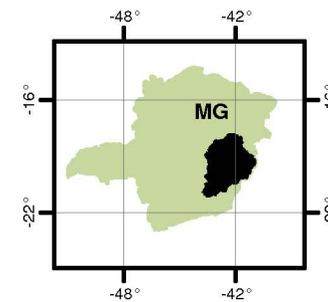


Projeção: Latitude/Longitude
Datum SAD69

Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
Execução: Projeto Águas de Minas



LOCALIZAÇÃO



18°0'0"S

19°0'0"S

20°0'0"S

21°0'0"S

18°0'0"S

19°0'0"S

20°0'0"S

21°0'0"S

45°0'0"W

44°0'0"W

43°0'0"W

42°0'0"W

41°0'0"W

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Doce	DO1	RD072	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	242	---	242	242	242
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---	
				Manganês Total	5%	0,105	0,545	---	0,545	0,545	0,545
		RD019	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	10%	1100	8000	1300	90	1973	8000
				Coliformes Termotolerantes	250%	3500	13000	300	80	3033	13000
				Manganês Total	22%	0,122	0,284	0,135	0,070	0,162	0,284
	RD023	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	40%	1400	8000	17000	220	10102	30000	
			Coliformes Termotolerantes	13900%	140000	5000	---	5000	5000	5000	
			Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	---	---	---		
	DO4	RD044	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	2300%	24000	30000	24000	350	5928	30000
				Coliformes Termotolerantes	4900%	50000	5000	13000	90	13079	90000
				Coliformes Termotolerantes	8900%	90000	5000	5000	40	5104	9000
		RD053	Classe 2	Ferro Dissolvido	37%	0,41	0,10	0,13	0,10	0,15	0,19
				Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	13000	24000	8000	22700	50000
				Manganês Total	11%	0,111	0,165	0,252	0,075	0,169	0,299
	RD058	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	4900%	50000	90000	8000	150	12694	90000	
			Coliformes Termotolerantes	1600%	17000	3000	8000	72	2487	5000	
			Coliformes Termotolerantes	200%	3000	350	1300	40	1036	2300	
RD067	Classe 2	Ferro Dissolvido	2%	0,31	0,10	0,21	0,10	0,14	0,17		
		Manganês Total	55%	0,155	0,111	---	0,111	0,111	0,111		
		pH	2%	5,9	6,0	---	6,0	6,0	6,0		
Rio Piranga	DO1	RD068	Classe 2	Ferro Dissolvido	33%	0,40	0,15	---	0,15	0,15	0,15
				Coliformes Termotolerantes	200%	3000	3000	130	90	4243	13000
				Ferro Dissolvido	35%	0,41	0,13	0,23	0,13	0,38	0,61
		RD007	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	2100%	22000	17000	17000	1700	21170	30000
				Coliformes Termotolerantes	180%	2800	1300	3000	110	2181	8000
Rio Xopotó	DO1	RD004	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	1300	3000	110	2181	8000
Rio Turvo	DO1	RD070	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	40%	1400	17000	---	17000	17000	17000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---	
Rio do Carmo	DO1	RD009	Classe 2	Arsênio Total	104%	0,0204	0,0376	0,0130	0,0376	0,0376	0,0376
				Coliformes Termotolerantes	200%	3000	13000	---	13000	13000	13000
				Manganês Total	48%	0,148	0,554	---	0,554	0,554	0,554
Rio Casca	DO1	RD018	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	250%	3500	3500	160000	900	4022	8000
Rio Matipó	DO1	RD021	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	700%	8000	3000	5000	60	14173	30000
Ribeirão do Sacramento	DO1	RD073	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	10%	1100	8000	---	8000	8000	8000
Rio Piracicaba	DO2	RD074	Classe 2	Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
				Cobre Dissolvido	19%	0,0107	0,0040	---	0,0040	0,0040	0,0040
				Manganês Total	97%	0,197	0,236	---	0,236	0,236	0,236
		RD075	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	70%	1700	17000	---	17000	17000	17000
				Manganês Total	89%	0,189	0,368	---	0,368	0,368	0,368
				Coliformes Termotolerantes	120%	2200	1700	8000	1700	9470	24000
		RD025	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1200%	13000	9000	3000	9000	17000	50000
				Manganês Total	15%	0,115	0,261	0,186	0,070	0,138	0,261
				Coliformes Termotolerantes	30%	1300	13000	11000	3000	7100	13000
		RD032	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	70%	1700	5000	1700	119	1682	7000
		RD031	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	250%	3500	2800	5000	90	2349	11000
		RD034	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	7000	8000	187	38743	160000

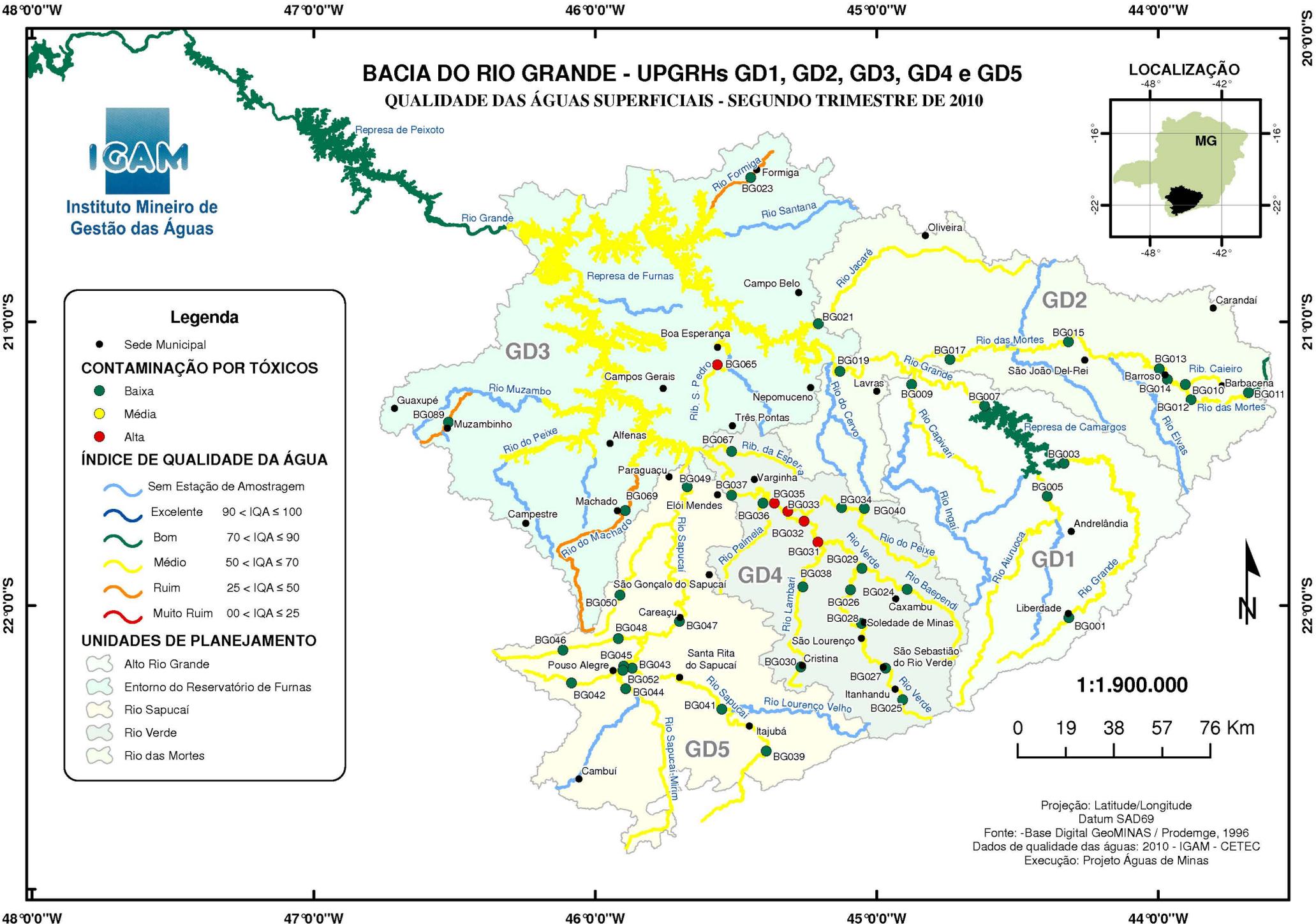
Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)			
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX	
						Rio Maquiné	DO2	RD099	Classe 1	Ferro Dissolvido	128%	0,69
				Manganês Total	66%	0,166	0,149	---	0,149	0,149	0,149	
Rio Santa Bárbara	DO2	RD027	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	70%	1700	2800	1700	58	1774	5000	
				Manganês Total	18%	0,118	0,126	0,160	0,076	0,107	0,150	
Rio da Prata	DO2	RD076	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	1300%	2800	2200	---	2200	2200	2200	
Rio do Peixe	DO2	RD030	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	700%	8000	9000	8000	5000	15111	30000	
Rio Santo Antônio	DO3	RD077	Classe 2	pH	5%	5,7	5,7	---	5,7	5,7	5,7	
		RD081	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	
		RD039	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1600%	17000	17000	2300	23	1926	17000	
Rio Preto do Itambé	DO3	RD078	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	
Rio do Peixe	DO3	RD079	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	1100	---	1100	1100	1100	
Rio do Tanque	DO3	RD080	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	70%	1700	280	---	280	280	280	
Rio Guanhães	DO3	RD082	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1300%	14000	3000	---	3000	3000	3000	
Rio Corrente Grande	DO4	RD040	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	4900%	50000	1700	24000	23	968	2400	
Rio Suaçuí Pequeno	DO4	RD084	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	8000	---	8000	8000	8000	
Rio Suaçuí Grande	DO4	RD085	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	400%	5000	2800	---	2800	2800	2800	
		RD086	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	
		RD049	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	13000	17000	170	1763	13000	
		RD089	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	8900%	90000	3000	---	3000	3000	3000	
Rio Urupuca	DO4	RD087	Classe 2	Manganês Total	74%	0,174	0,276	---	0,276	0,276	0,276	
Rio Itambacuri	DO4	RD088	Classe 2	Manganês Total	18%	0,118	0,351	---	0,351	0,351	0,351	
Rio do Eme	DO4	RD094	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1600%	17000	1400	---	1400	1400	1400	
Ribeirão Trairas	DO5	RD090	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1000%	11000	1700	---	1700	1700	1700	
				Ferro Dissolvido	4%	0,31	0,34	---	0,34	0,34	0,34	
Córrego do Pião	DO5	RD091	Classe 2	Alumínio Dissolvido	7%	0,11	0,10	---	0,10	0,10	0,10	
				Coliformes Termotolerantes	1200%	13000	5000	---	5000	5000	5000	
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	---	---	---	---	
				Ferro Dissolvido	225%	0,98	0,70	---	0,70	0,70	0,70	
				Manganês Total	158%	0,258	0,205	---	0,205	0,205	0,205	
				Cobre Dissolvido	8%	0,0097	0,0040	0,0040	0,0040	0,0053	0,0080	
Rio Caratinga	DO5	RD056	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	4900%	50000	160000	17000	170	90019	160000	
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	14%	6	7	2	2	6	8	
				Ferro Dissolvido	131%	0,69	0,12	0,20	0,12	0,24	0,35	
				Fósforo Total	110%	0,21	0,18	0,08	0,08	0,16	0,21	
				Oxigênio Dissolvido	16%	4,3	5,0	6,4	3,8	5,4	6,6	
				Coliformes Termotolerantes	250%	3500	500	---	500	500	500	
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	---	---	---	---	
		Manganês Total	1%	0,101	0,077	---	0,077	0,077	0,077			
		RD057	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	2100%	22000	3000	5000	30	772	3000	
						Coliformes Termotolerantes	120%	2200	500	---	500	500
						Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	---	---	---
Rio Preto	DO5	RD092	Classe 2	Ferro Dissolvido	6%	0,32	0,13	---	0,13	0,13		

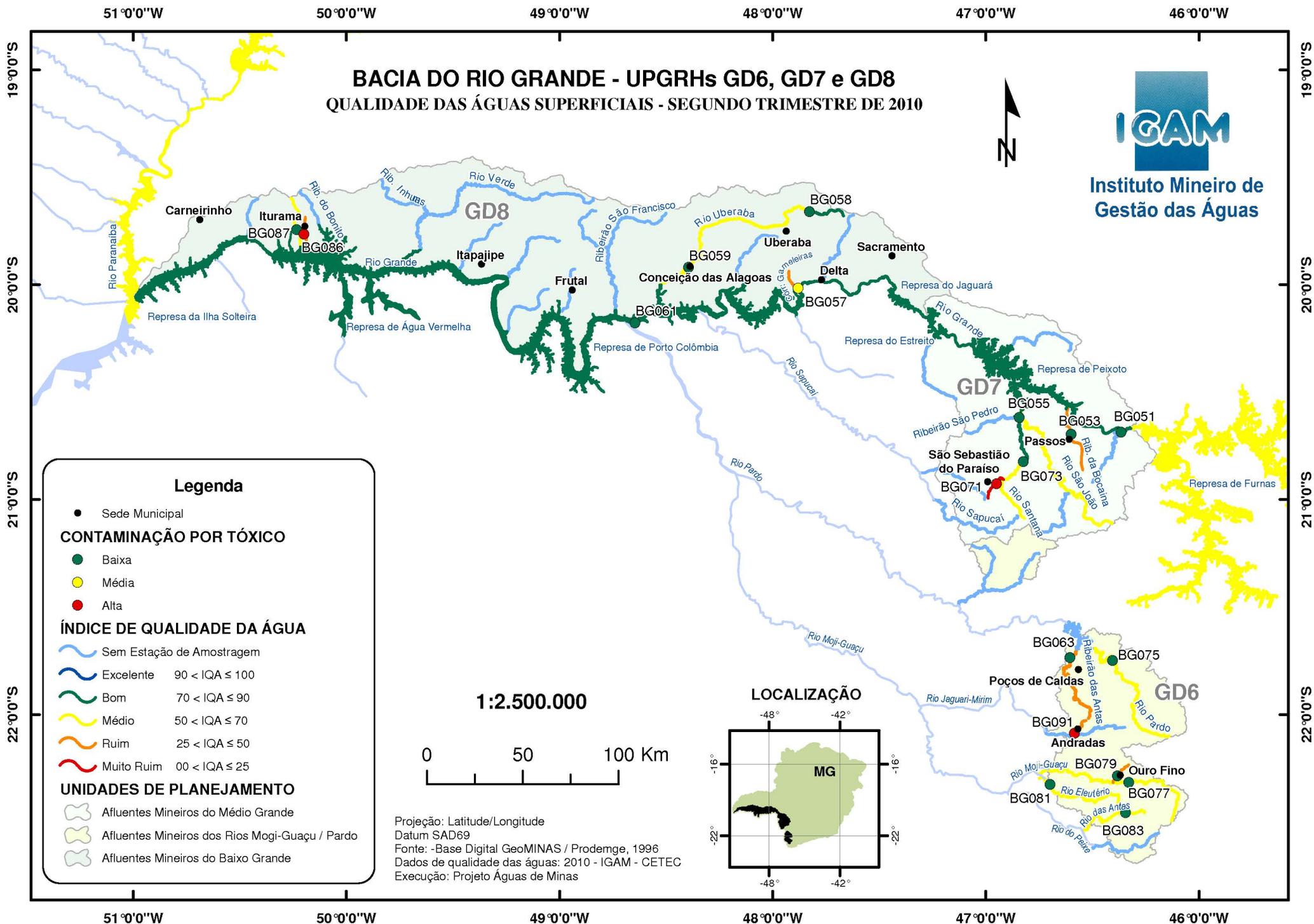
Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Manhuaçu	DO6	RD095	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	400%	5000	2300	---	2300	2300	2300
				Manganês Total	17%	0,117	0,108	---	0,108	0,108	0,108
		RD064	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	1700	3000	90	1829	7000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
		RD098	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
RD065	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	120%	2200	130	2300	53	602	3000		
		Ferro Dissolvido	3%	0,31	0,09	0,11	0,09	0,14	0,19		
Rio São Mateus ou Rio São Simão	DO6	RD096	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	14000	---	14000	14000	14000
				Manganês Total	81%	0,181	0,044	---	0,044	0,044	0,044
Rio José Pedro	DO6	RD097	Classe 2	Ferro Dissolvido	2%	0,31	0,12	---	0,12	0,12	0,12

BACIA DO RIO GRANDE

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
BG001	Rio Grande na cidade de Liberdade	22°1'55,7"	44°18'59,6"
BG003	Rio Grande a montante do reservatório de Camargos	21°29'31"	44°19'39,1"
BG005	Rio Aiuruoca a montante do reservatório de Camargos	21°36'48,1"	44°23'37,2"
BG007	Rio Grande a jusante do reservatório de Itutinga	21°17'24,2"	44°37'52,1"
BG009	Rio Capivari a montante da confluência do o Rio Grande	21°16'31,1"	44°53'3"
BG010	Ribeirão Caieiro próximo de sua foz no rio das Mortes	21°13'5,9"	43°54'45,2"
BG011	Rio das Mortes a montante da cidade de Barbacena	21°14'57"	43°40'44,9"
BG012	Rio das Mortes a montante da foz do ribeirão Caieiro	21°14'5,6"	43°55'7,5"
BG013	Rio das Mortes a jusante da cidade de Barroso	21°10'25,7"	43°58'49,6"
BG014	Rio das Mortes a montante da cidade de Barroso	21°12'21"	43°58'2,4"
BG015	Rio das Mortes a jusante da cidade de São João Del Rei	21°3'44,2"	41°18'38,7"
BG017	Rio das Mortes a montante da confluência com o Rio Grande	21°8'31,8"	44°44'26,1"
BG019	Rio Grande a montante do reservatório de Furnas	21°10'0,2"	45°7'34,3"
BG021	Rio Jacaré a montante do reservatório de Furnas	21°0'13,3"	45°11'52,5"
BG023	Rio Formiga a montante do Reservatório de Furnas	20°29'12,4"	45°26'25,8"
BG024	Rio Baependi a montante da cidade de Baependi	21°57'3,6"	44°52'48,7"
BG025	Rio Verde na região das nascentes, na localidade de Pinicão	22°19'36,1"	44°54'19,4"
BG026	Rio Verde no município de Conceição do Rio Verde	21°56'42,2"	45°5'32,1"
BG027	Rio Verde a jusante da confluência com o rio Capivari	22°12'51,2"	44°58'31,8"
BG028	Rio Verde na cidade de Soledade de Minas	22°3'37,5"	45°2'43,4"
BG029	Rio Baependi a montante da confluência com o Rio Verde	21°51'54,4"	45°3'15,7"
BG030	Rio Lambari na cidade de Cristina	22°12'36,7"	45°15'55,5"
BG031	Rio Lambari a montante da confluência com o Rio Verde	21°46'4"	45°12'56,7"
BG032	Rio Verde na cidade de Três Corações	21°42'11,5"	45°14'51,3"
BG033	Rio do Peixe a montante da confluência com o Rio Verde	21°40'19,5"	45°19'50,9"
BG034	Rio do Peixe a jusante da foz do ribeirão Vermelho	21°39'19,4"	45°6'55,1"
BG035	Rio Verde na localidade de Flora	21°38'29,1"	45°21'49,6"
BG036	Rio Palmela a montante da confluencia com o rio Verde	21°37'47,4"	45°23'43,5"
BG037	Rio Verde a jusante da cidade de Varginha	21°36'23,1"	45°30'30,4"
BG038	Rio Lambari a montante do rio Verde	21°56'2"	45°15'43,8"
BG039	Rio Sapucaí a montante da cidade de Itajubá	22°30'57,5"	45°24'7,9"
BG040	Rio do Peixe a jusante de São Tomé das Letras	21°39'27,3"	45°2'40,6"

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
BG041	Rio Sapucaí a jusante da cidade de Itajubá	22°21'38,1"	45°33'8,7"
BG042	Ribeirão do Mandu a montante de de Pouso Alegre	22°16'21,5"	46°5'6,1"
BG043	Rio Sapucaí a montante da confluência com o Rio Sapucaí-Mirim	22°12'42,5"	45°52'2,4"
BG044	Rio Sapucaí-Mirim a montante da cidade de Pouso Alegre	22°17'24,3"	45°53'51,4"
BG045	Rio Sapucaí-Mirim a montante da confluência com o rio Sapucaí	22°12'23,2"	45°53'46"
BG046	Rio do Cervo a montante da cidade de Congonhal	22°9'29,2"	46°65'50,4"
BG047	Rio Sapucaí a montante da cidade de Careaçu	22°3'12,6"	45°41'59,4"
BG048	Rio do Cervo em Espírito Santo do Dourado	22°6'59,8"	45°55'2,1"
BG049	Rio Sapucaí a montante do reservatório de Furnas	21°34'46,3"	45°40'52,9"
BG050	Rio Dourado a montante do rio Sapucaí	21°57'48,7"	45°54'42,9"
BG051	Rio Grande a jusante do Reservatório de Furnas	20°41'5"	46°21'44"
BG052	Rio Sapucaí-Mirim a montante da cidade de Pouso Alegre	22°13'41,4"	45°54'6"
BG053	Rio da Bocaina a montante do Reservatório de Peixoto	20°41'39,2"	46°36'0"
BG055	Rio São João a montante do Reservatório de Peixoto	20°37'0"	46°49'57,6"
BG057	Rio Gameleira a montante do reservatório de Volta Grande	20°0'31"	47°52'30,3"
BG058	Rio Uberaba a montante da cidade de Uberaba	19°39'40"	47°49'27"
BG059	Rio Uberaba a montante do reservatório de Porto Colômbia	19°54'32,6"	48°23'26,7"
BG061	Rio Grande a montante da confluência com o Rio Pardo	20°10'4,3"	48°41'18"
BG063	Rio das Antas a jusante da cidade de Poços de Caldas	21°44'4"	46°36'7,8"
BG065	Ribeirão São Pedro a montante do lago de furnas	21°9'4,6"	45°33'56,4"
BG067	Ribeirão da Espera a jusante do lixão da cidade de Varginha	21°27'25,4"	45°30'56,6"
BG069	Rio Machado a jusante da cidade de Machado	21°39'53,4"	45°53'34,5"
BG071	Córrego Liso a jusante de São Sebastião do Paraíso	20°53'30,6"	46°57'2,5"
BG073	Rio Santana a jusante do córrego Liso	20°49'28,7"	46°49'29,8"
BG075	Rio Pardo a jusante de Ipuina	21°44'54,1"	46°24'18,6"
BG077	Rio Mogiguaçu na cidade de Inconfidentes	22°18'52,9"	46°19'47,4"
BG079	Ribeirão Ouro Fino na cidade de Ouro Fino	22°17'6,9"	46°22'56,8"
BG081	Rio Mogiguaçu, divisa de Minas Gerais com São Paulo	22°19'1,4"	46°41'53,6"
BG083	Rio das Antas a jusante de Bueno Brandão	22°27'8,7"	46°22'0,8"
BG085	Rio Verde ou Feio a montante do lago de Águas Vermelhas	19°44'29,9"	49°38'53,6"
BG086	Ribeirão Santa Rosa a jusante da cidade de Iturama	19°45'47,8"	50°12'0"
BG087	Ribeirão Tronqueira a jusante da cidade de Iturama	19°44'29,9"	50°14'0,7"
BG089	Rio Muzambinho no trevo de entrada da cidade	21°21'12,3"	46°31'13"
BG091	Ribeirão Pirapetinga , ponte de concreto na entrada de Andradas	22°5'9,9"	46°35'5"





Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Grande	GD1	BG001	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
		BG003	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
		BG007	Classe 2	pH	3%	5,8	6,0	6,4	5,8	6,4	6,9
	GD2	BG019	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	1300	2300	40	530	1400
		BG051	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
		BG061	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	30%	1300	50	2	23	256	2200
GD8	BG061	Classe 2	pH	3%	5,8	7,0	7,5	6,2	6,8	7,6	
Rio Aiuruoca	GD1	BG005	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	
Rio Capivari	GD1	BG009	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	140	5000	70	718	1400
Rio das Mortes	GD2	BG011	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
		BG012	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		BG014	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	400%	5000	2200	1700	50	18989	160000
			Manganês Total	2%	0,102	0,079	0,050	0,050	0,145	0,770	
		BG013	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	120%	2200	182	3000	182	31626	160000
			Manganês Total	12%	0,112	0,104	0,059	0,050	0,189	1,093	
		BG015	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	130%	2300	170	2300	170	3175	8000
			Manganês Total	27%	0,127	0,126	0,088	0,050	0,091	0,126	
BG017	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	2900%	30000	17000	3000	2	2332	17000		
	Manganês Total	72%	0,172	0,142	0,097	0,050	0,095	0,142			
Ribeirão Caieiro	GD2	BG010	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	120%	2200	14000	700	102	5515	22000
Ferro Dissolvido	2%			0,31	0,22	0,12	0,19	0,41	0,74		
Fósforo Total	30%			0,13	0,13	0,14	0,04	0,26	0,87		
Manganês Total	199%			0,299	0,346	0,154	0,209	0,312	0,439		
Rio Jacaré	GD2	BG021	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	4900%	50000	2200	1300	280	5062	22000
				Cor Verdadeira	15%	86	117	100	15	58	117
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
				Manganês Total	14%	0,114	0,065	0,054	0,055	0,071	0,109
Ribeirão São Pedro	GD3	BG065	Classe 2	Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	800%	9000	151	500	151	151	151
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
Rio Formiga	GD3	BG023	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	3400%	35000	160000	1700	30	85951	160000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	94%	10	9	15	5	12	19
				Ferro Dissolvido	2%	0,31	0,29	0,18	0,08	0,24	0,56
				Fósforo Total	320%	0,42	0,22	0,30	0,02	0,24	0,44
				Oxigênio Dissolvido	22%	4,1	6,2	5,2	4,0	5,3	6,4
Rio do Machado	GD3	BG069	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	50000	90000	50000	50000	50000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Fósforo Total	20%	0,12	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
Rio Muzambinho	GD3	BG089	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	9000	160000	9000	9000	9000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Fósforo Total	10%	0,11	0,12	0,08	0,12	0,12	0,12

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Verde	GD4	BG025	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	3400%	7000	700	160000	2	1161	5000
				pH	3%	5,8	6,0	6,3	5,7	6,3	6,9
		BG027	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	700%	8000	1300	500	2	4337	17000
				Coliformes Termotolerantes	180%	2800	1300	7000	350	6659	28000
		BG028	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	70%	1700	1700	---	1700	1700	1700
		BG032	Classe 2	Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	10%	1100	700	280	90	3909	11000
		BG035	Classe 2	Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	600%	7000	7000	2300	90	2996	11000
Ensaio Ecotoxicológico	---			Não tóxico	Efeito Crônico	Não Tóxico	---	---	---		
Ferro Dissolvido	20%			0,36	0,21	0,06	0,11	0,21	0,34		
BG037	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	40%	1400	11000	1700	40	3468	11000		
		Ferro Dissolvido	17%	0,35	0,22	0,14	0,11	0,27	0,40		
Rio Baependi	GD4	BG024	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	700%	8000	13000	---	13000	13000	13000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
		BG030	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1200%	13000	202	2300	2	14234	90000
				Ferro Dissolvido	20%	0,36	0,32	0,12	0,12	0,31	0,40
				Manganês Total	12%	0,112	0,173	0,112	0,080	0,116	0,173
		BG038	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	400%	5000	3000	---	3000	3000	3000
				Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
		BG031	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	40%	1400	2800	1700	280	4676	24000
Ensaio Ecotoxicológico	---			Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---		
Coliformes Termotolerantes	130%			2300	280	---	280	280	280		
Ribeirão Vermelho	GD4	BG040	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	130%	2300	280	---	280	280	280
Rio do Peixe	GD4	BG034	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	130%	2300	280	50	80	14360	90000
				Ferro Dissolvido	20%	0,36	0,08	0,17	0,08	0,23	0,34
		BG033	Classe 3	Cianeto Livre	218%	0,07	---	---	---	---	---
Rio Palmela	GD4	BG036	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	325%	17000	8000	5000	170	7117	17000
				Coliformes Termotolerantes	120%	2200	300	280	70	2198	13000
Ribeirão da Espera	GD4	BG067	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	2300%	24000	1300	130	1300	1300	1300
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Ferro Dissolvido	21%	0,36	0,30	0,18	0,30	0,30	0,30
				Óleos e Graxas	100%	2	1	1	1	1	1
Rio do Cervo	GD5	BG048	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
		BG046	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Rio Sapucaí	GD5	BG039	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	1300	800	90	2826	13000
				Coliformes Termotolerantes	40%	1400	7000	50000	3500	14850	30000
		BG041	Classe 2	Ferro Dissolvido	28%	0,38	0,24	0,09	0,11	0,23	0,34
				Fósforo Total	10%	0,11	0,10	0,07	0,03	0,10	0,20
		BG043	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	400%	5000	3000	5000	40	3918	11000
				Ferro Dissolvido	1%	0,30	0,87	0,07	0,07	0,32	0,87
		BG047	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Efeito Crônico	Não Tóxico	---	---	---
				Ferro Dissolvido	19%	0,36	0,06	0,15	0,06	0,22	0,36
BG049	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	30%	1300	2200	110	40	1116	3000		
		Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---		

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997 - 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Sapucaí-Mirim	GD5	BG044	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Efeito Agudo	---	---	---
				Ferro Dissolvido	5%	0,32	0,11	0,11	0,11	0,26	0,52
		BG052	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	3400%	35000	24000	---	24000	24000	24000
		BG045	Classe 2	Ferro Dissolvido	15%	0,35	0,12	0,17	0,11	0,24	0,35
Ribeirão do Mandu	GD5	BG042	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	130%	2300	2200	---	2200	2200	2200
Rio Dourado	GD5	BG050	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	30%	1300	1100	---	1100	1100	1100
Rio Mogi Guaçu	GD6	BG077	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	30%	1300	7000	5000	7000	7000	7000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
				Ferro Dissolvido	23%	0,37	0,23	0,12	0,23	0,23	0,23
Ribeirão do Ouro Fino	GD6	BG079	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	50000	160000	50000	50000	50000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	120%	11	23	12	23	23	23
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
				Ferro Dissolvido	83%	0,55	0,40	0,13	0,40	0,40	0,40
				Fósforo Total	140%	0,24	0,35	0,26	0,35	0,35	0,35
				Oxigênio Dissolvido	19%	4,2	3,1	5,7	3,1	3,1	3,1
Rio das Antas	GD6	BG083	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1600%	17000	5000	50000	5000	5000	5000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Efeito Crônico	Não Tóxico	---	---	---
				Ferro Dissolvido	5%	0,32	0,16	0,09	0,16	0,16	0,16
Rio Eleutério	GD6	BG081	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Ferro Dissolvido	57%	0,47	0,28	0,10	0,28	0,28	0,28
				Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---
Ribeirão da Pirapetinga	GD6	BG091	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	8900%	90000	160000	160000	160000	160000	160000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	94%	10	12	7	12	12	12
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Ferro Dissolvido	27%	0,38	0,30	0,17	0,30	0,30	0,30
				Fósforo Total	260%	0,36	0,44	0,36	0,44	0,44	0,44
				Oxigênio Dissolvido	4%	4,8	2,5	5,7	2,5	2,5	2,5
Rio Pardo	GD6	BG075	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	700%	8000	5000	80	5000	5000	5000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Clorofila a	2%	30,60	7,63	9,47	7,63	10,25	12,86
Rio Lambari	GD6	BG063	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	5000	13000	30	9653	30000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	30%	7	2	3	2	4	8
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				Fósforo Total	170%	0,27	0,07	0,05	0,07	0,13	0,28
				Manganês Total	329%	0,429	0,281	0,197	0,242	0,388	0,539
				Oxigênio Dissolvido	39%	3,6	6,3	7,6	3,1	5,7	8,0
Ribeirão da Bocaina	GD7	BG053	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	2900%	30000	5000	90000	140	7859	24000
				Ferro Dissolvido	7%	0,32	0,34	0,23	0,14	0,49	1,32
				Fósforo Total	190%	0,29	0,15	0,11	0,07	0,17	0,44
				Oxigênio Dissolvido	28%	3,9	5,1	5,2	0,5	3,6	5,6

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)			
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX	
Córrego Liso	GD7	BG071	Classe 2	Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	50000	7000	50000	50000	50000	
				Cromo Total	816%	0,46	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	3900%	200	72	32	72	72	72	
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---	
				Ferro Dissolvido	269%	1,11	0,67	0,25	0,67	0,67	0,67	
				Fósforo Total	1420%	1,52	0,38	0,22	0,38	0,38	0,38	
				Nitrogênio Amoniacal Total	676%	3,88	2,03	1,30	2,03	2,03	2,03	
				Óleos e Graxas	2500%	26	7	1	7	7	7	
				Oxigênio Dissolvido	400%	1,0	1,3	4,0	1,3	1,3	1,3	
				Sólidos em Suspensão Totais	22%	122	19	29	19	19	19	
				Sulfeto	114900%	2,3	0,7	0,5	0,7	0,7	0,7	
Turbidez	11%	111,0	42,4	23,1	42,4	42,4	42,4					
Rio Santana	GD7	BG073	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	2900%	30000	1100	300	1100	1100	1100	
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---	
				Ferro Dissolvido	47%	0,44	0,25	0,18	0,25	0,25	0,25	
				Óleos e Graxas	100%	2	1	1	1	1	1	
Rio São João	GD7	BG055	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	700%	8000	3500	2300	70	5282	17000	
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---	
				Ferro Dissolvido	25%	0,37	0,23	0,16	0,18	0,37	0,62	
				Manganês Total	7%	0,107	0,064	0,040	0,038	0,079	0,240	
Córrego Gameleiras	GD8	BG057	Classe 2	Fenóis Totais	33%	0,004	0,002	0,001	0,001	0,002	0,003	
				Ferro Dissolvido	151%	0,75	0,40	0,29	0,25	0,62	1,40	
				Fósforo Total	830%	0,93	0,75	1,00	0,36	1,44	3,66	
				Oxigênio Dissolvido	178%	1,8	1,3	1,1	0,5	1,2	2,1	
Rio Uberaba	GD8	BG058	Classe 2	pH	13%	5,3	5,6	5,3	5,0	6,0	7,3	
		BG059	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	
				Coliformes Termotolerantes	400%	5000	8000	11000	2200	18964	50000	
Córrego Santa Rosa	GD8	BG086	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---	
				Clorofila a	5463%	1668,75	3,47	3,83	3,47	3,47	3,47	
				Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	980	160000	980	980	980	
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	10%	6	6	23	6	6	6	
				Fenóis Totais	133%	0,007	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
				Ferro Dissolvido	19%	0,36	0,31	0,22	0,31	0,31	0,31	
				Fósforo Total	600%	0,70	0,74	0,91	0,74	0,74	0,74	
				Nitrogênio Amoniacal Total	53%	5,67	6,17	9,20	6,17	6,17	6,17	
Ribeirão da Tronqueira	GD8	BG087	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	13	1300	13	13	13	
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---	
				Fósforo Total	90%	0,19	0,17	0,40	0,17	0,17	0,17	

BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
BS002	Rio Paraibuna em Chapéu d'Uvas	21°35'36,2"	43°30'15,6"
BS006	Rio Paraibuna na ponte da antiga BR-040 em Juiz de Fora	21°40'41,5"	43°25'58,1"
BS017	Rio Paraibuna a jusante de Juiz de Fora	21°46'52,6"	43°19'24"
BS018	Rio Paraibuna a jusante da UHE de Paciência	21°51'26,7"	43°20'0,7"
BS024	Rio Paraibuna em Sobragi	21°58'2"	43°22'24,6"
BS028	Rio Preto a montante de sua foz no Rio Paraibuna	22°0'32"	43°20'14"
BS029	Rio Paraibuna a jusante do Rio Preto	22°0'56"	43°18'16"
BS031	Rio Cágado próximo de sua foz no Rio Paraibuna	22°0'54,1"	43°8'53"
BS032	Rio Paraibuna próximo de sua foz no rio Paraíba do Sul	22°5'38"	43°8'38"
BS033	Rio Pomba a jusante de Mercês	21°14'1,1"	43°19'5,2"
BS042	Rio Xopotó próximo de sua foz no rio Pomba	21°17'15"	42°49'24,1"
BS043	Rio Pomba a montante de Cataguases	21°22'27"	42°44'43"
BS046	Rio Novo próximo de sua foz no rio Pomba	21°23'8"	42°45'54"
BS049	Ribeirão Meia Pataca a montante do Rio Pomba	21°23'54"	42°41'20,7"
BS050	Rio Pomba a jusante de Cataguases	21°25'12"	42°40'8"
BS054	Rio Pomba em Paraoquena	21°29'39,4"	42°15'20,4"
BS056	Rio Carangola a montante de Tombos	20°54'2,7"	42°0'36,6"
BS057	Rio Muriaé em Patrocínio do Muriaé	21°8'56,9"	42°12'52,4"
BS058	Rio Glória próximo de sua foz no rio Muriaé	21°7'26"	42°19'51,2"
BS059	Rio Muriaé a montante de Muriaé	21°8'59,3"	42°26'24,5"
BS060	Rio Paraíba do Sul a montante da foz do rio Paraibuna	22°6'20"	43°10'5"
BS061	Rio do Peixe próximo de sua foz no rio Paraibuna	21°53'1"	43°23'42,2"
BS071	Rio Ubá a jusante da cidade de Ubá	21°8'11"	43°52'34"
BS073	Ribeirão das Posses a jusante de Santos Dumont	21°29'16"	43°31'33,7"
BS075	Rio Paraíba do Sul em Itaocara (RJ)	21°40'0"	42°5'0"
BS077	Rio Xopotó a jusante da Visconde do Rio Branco	21°2'43,2"	42°50'13,5"
BS081	Rio Muriaé a montante da confluência com o rio Glória	21°8'15"	42°20'24,5"
BS083	Rio Paraibuna na ponte de acesso à represa João Penido	21°43'2"	43°23'54"
BS085	Rio do Peixe a jusante de Lima Duarte	21°49'9,3"	43°46'1"

44°30'0"W

44°0'0"W

43°30'0"W

43°0'0"W

42°30'0"W

42°0'0"W

20°30'0"S

20°30'0"S

21°0'0"S

21°0'0"S

21°30'0"S

21°30'0"S

22°0'0"S

22°0'0"S



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL - UPGRHs PS1 e PS2

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010

Legenda

● Sede Municipal

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS

● Baixa

● Média

● Alta

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

— Sem Estação de Amostragem

— Excelente $90 < IQA \leq 100$

— Bom $70 < IQA \leq 90$

— Médio $50 < IQA \leq 70$

— Ruim $25 < IQA \leq 50$

— Muito Ruim $00 < IQA \leq 25$

UNIDADES DE PLANEJAMENTO

— Rios Pomba e Muriaé

— Rios Preto e Paraíba

— Rios Vermelho e Paraíba

— Rios Negro e Paraíba

— Rios Branco e Paraíba

— Rios Glória e Paraíba

— Rios Xopó e Paraíba

— Rios Uba e Paraíba

— Rios Mercês e Paraíba

— Rios Tocantins e Paraíba

— Rios Miradouro e Paraíba

— Rios Patrocínio do Muriaé e Paraíba

— Rios Cataguases e Paraíba

— Rios Santos Dumont e Paraíba

— Rios Rib. das Posses e Paraíba

— Rios Juiz de Fora e Paraíba

— Rios Lima Duarte e Paraíba

— Rios Santa Rita do Jacutinga e Paraíba

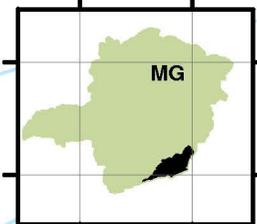
Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
Execução: Projeto Águas de Minas

1:1.300.000

0 13 26 39 52 Km

Projeção: Latitude/Longitude
Datum SAD69

LOCALIZAÇÃO



Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
						Rio Paraíba do Sul	PS1	BS060	Classe 2	Não houve violação	---
	PS2	BS075	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	180%	2800	30000	220	2	5838	30000
Rio Paraíbauna	PS1	BS002	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	130%	2300	5000	220	50	2038	8000
				pH	3%	5,8	6,1	6,1	5,6	6,2	6,8
		BS006	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	10%	1100	7000	13000	170	7109	14000
				pH	3%	5,8	5,9	6,2	5,9	6,5	7,6
		BS083	Classe 2	Manganês Total	12%	0,112	0,129	0,160	0,124	0,170	0,247
				pH	3%	5,8	6,0	6,3	6,0	6,5	7,4
		BS017	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	40%	1400	160000	160000	2200	97467	160000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	100%	10	8	14	6	14	24
				Fósforo Total	310%	0,41	0,28	0,30	0,24	0,33	0,53
				Manganês Total	38%	0,138	0,116	0,159	0,116	0,178	0,254
		BS018	Classe 2	Oxigênio Dissolvido	117%	2,3	4,5	3,9	1,5	2,7	4,8
				Alumínio Dissolvido	17%	0,12	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	12%	6	5	5	4	7	9
		BS024	Classe 2	Fósforo Total	150%	0,25	0,15	0,01	0,12	0,20	0,28
				Manganês Total	85%	0,185	0,123	0,137	0,123	0,164	0,205
		BS029	Classe 2	pH	2%	5,9	6,2	6,3	6,0	6,6	7,1
BS029	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	10%	1100	11000	2800	23	2899	11000		
		pH	3%	5,8	6,3	6,5	6,3	6,7	7,7		
BS032	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---		
Rio do Peixe	PS1	BS085	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	15%	230	8000	11000	170	6831	30000
		BS061	Classe 1	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Rio Preto	PS1	BS028	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
Rio Cágado	PS1	BS031	Classe 1	Coliformes Termotolerantes	50%	300	5000	1700	2	3611	14000
Rio Pomba	PS2	BS033	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	13000	22000	300	12867	28000
		BS043	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	30%	1300	3000	13000	170	4097	13000
		BS050	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1200%	13000	7000	11000	1400	12600	24000
		BS054	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	400%	5000	140	170	30	786	2300
Rio Xopotó	PS2	BS077	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	400%	5000	13000	160000	170	78396	160000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	18%	6	5	17	5	20	51
				Fósforo Total	220%	0,32	0,24	0,53	0,24	0,50	0,91
				Manganês Total	74%	0,174	0,186	0,314	0,160	0,173	0,186
		BS042	Classe 2	Oxigênio Dissolvido	163%	1,9	3,0	1,4	0,5	1,7	3,0
				Coliformes Termotolerantes	70%	1700	2300	3000	170	1752	5000
BS042	Classe 2	Fósforo Total	10%	0,11	0,09	0,09	0,08	0,14	0,40		
		Manganês Total	18%	0,118	0,123	0,084	0,123	0,123	0,123		

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Ribeirão Ubá	PS2	BS071	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio	36%	7	6	4	6	20	61
				Fósforo Total	310%	0,41	0,26	0,28	0,26	0,56	1,23
				Manganês Total	233%	0,333	0,355	0,391	0,313	0,456	0,629
				Níquel Total	42%	0,036	0,021	0,185	0,021	0,021	0,021
				Nitrogênio Amonical Total	21%	4,49	1,86	4,40	1,10	5,53	11,80
				Oxigênio Dissolvido	67%	3,0	4,1	3,0	0,5	2,5	4,1
Ribeirão das Posses	PS2	BS073	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	700%	8000	1100	8000	30	16734	90000
				Fósforo Total	40%	0,14	0,29	0,25	0,15	0,32	0,67
				pH	3%	5,8	6,4	6,9	6,2	6,6	7,0
Rio Novo	PS2	BS046	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	
Ribeirão Meia Pataca	PS2	BS049	Classe 2	Cianeto Livre	1700%	0,09	---	---	---	---	---
				Coliformes Termotolerantes	2700%	28000	90000	90000	90000	151250	160000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	320%	21	6	19	6	31	88
				Ferro Dissolvido	51%	0,45	0,71	0,35	0,23	0,53	0,79
				Fósforo Total	140%	0,24	0,21	0,26	0,18	0,29	0,53
				Oxigênio Dissolvido	67%	3,0	6,3	5,1	0,5	3,0	6,3
				pH	5%	5,7	6,2	6,4	6,2	6,5	6,9
Rio Muriaé	PS2	BS059	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	130%	2300	7000	5000	500	3033	7000
				Ferro Dissolvido	3%	0,31	0,67	0,11	0,14	0,28	0,67
		BS081	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	8900%	90000	8000	170	8000	74125	160000
				pH	2%	5,9	6,4	6,4	6,0	6,5	7,2
BS057	Classe 2	pH	2%	5,9	6,1	6,5	6,1	6,6	7,0		
Rio Glória	PS2	BS058	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	120%	2200	1300	800	140	1015	3000
				pH	5%	5,7	6,3	6,6	6,3	6,7	7,1
Rio Carangola	PS2	BS056	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	

BACIA DO RIO PARANAÍBA

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
PB001	Rio Paranaíba a jusante da cidade de Rio Paranaíba	19°9'47"	46°16'40"
PB003	Rio Paranaíba a jusante da cidade de Patos de Minas	18°36'9"	46°32'23"
PB005	Rio Paranaíba a montante do reservatório de Emborcação	18°4'14,3"	47°18'5,8"
PB007	Rio Paranaíba entre os reservatórios de Emborcação e Itumbiara	18°25'27"	48°4'6"
PB009	Rio Jordão a jusante da cidade de Araguari	18°35'30"	48°7'43,5"
PB011	Rio Quebra Anzol, a montante do Reservatório de Nova Ponte	19°18'10,8"	46°50'16"
PB013	Rio Capivara a jusante da cidade de Araxá	19°21'36,9"	47°2'47"
PB015	Rio Santo Antônio a montante do reservatório de Nova Ponte	19°3'12"	47°6'22,6"
PB017	Rio Araguari a montante do Reservatório de Nova Ponte	19°29'9,6"	47°32'38"
PB019	Rio Araguari a jusante do reservatório de Miranda	18°52'22"	48°4'39"
PB021	Rio Araguari a montante do reservatório de Itumbiara	18°35'42,6"	48°31'51,4"
PB022	Rio Uberabinha a montante da cidade de Uberlândia	18°59'8"	48°12'42"
PB023	Rio Uberabinha a jusante da cidade de Uberlândia	18°46'7,1"	48°26'11,6"
PB025	Rio Paranaíba a jusante do reservatório de Itumbiara	18°25'12"	49°11'46"
PB027	Rio Tijuco a montante do reservatório de São Simão	18°56'30,4"	49°26'59"
PB029	Rio da Prata a montante do reservatório de São Simão	18°56'2"	49°47'54"
PB031	Rio Paranaíba a jusante da UHE de São Simão	19°3'1"	50°30'11,8"
PB033	Rio São Domingos a montante da confluência com o Rio Paranaíba	19°13'12,6"	50°40'37"

BACIA DO RIO PARANAÍBA - UPGRHs PN1, PN2 e PN3

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

Legenda

- Sede Municipal

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS

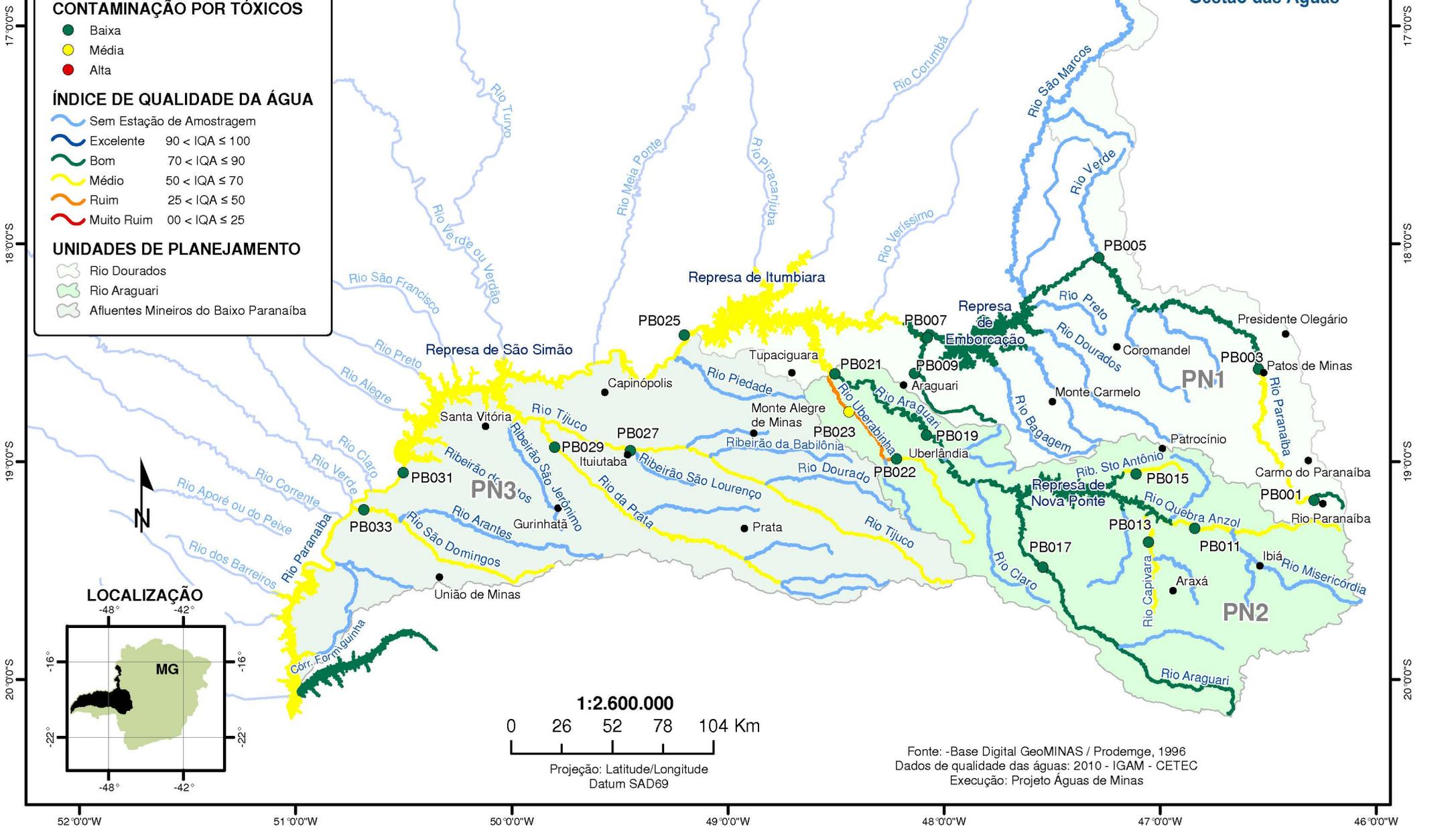
- Baixa
- Média
- Alta

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

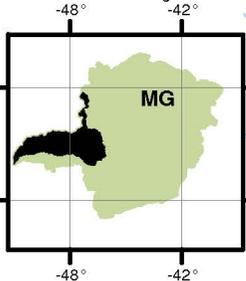
- Sem Estação de Amostragem
- Excelente $90 < IQA \leq 100$
- Bom $70 < IQA \leq 90$
- Médio $50 < IQA \leq 70$
- Ruim $25 < IQA \leq 50$
- Muito Ruim $00 < IQA \leq 25$

UNIDADES DE PLANEJAMENTO

- Rio Dourados
- Rio Araguari
- Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba



LOCALIZAÇÃO



1:2.600.000

0 26 52 78 104 Km

Projeção: Latitude/Longitude
Datum SAD69

Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
Execução: Projeto Águas de Minas

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Paranaíba	PN1	PB001	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio	22%	6	2	2	2	3	8
		PB003	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
		PB005	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---
	PB007	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---	
	PN3	PB025	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
PB031		Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	23	2	2	22	50	
				pH	2%	5,9	6,8	6,6	6,1	6,8	8,4
Rio Jordão	PN1	PB009	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Efeito Crônico	Efeito Crônico	---	---	---
				Fósforo Total	140%	0,24	0,12	0,21	0,07	0,16	0,30
Rio Araguari	PN2	PB017	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Efeito Crônico	Não Tóxico	---	---	---
				pH	2%	5,9	6,2	6,0	6,0	6,6	7,1
	PB019	Classe 2	Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Efeito Crônico	Não Tóxico	---	---	---	
			pH	5%	5,7	6,1	5,8	5,9	6,5	7,0	
PB021	Classe 2	pH	3%	5,8	6,3	6,0	6,2	6,7	7,3		
Ribeirão Santo Antônio	PN2	PB015	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	
Rio Capivara	PN2	PB013	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	60	140	60	501	2300
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---
				pH	3%	5,8	6,7	6,4	6,2	6,7	7,1
Rio Quebra Anzol	PN2	PB011	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	220	300	90	1212	5000
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Efeito crônico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
				pH	2%	5,9	6,4	6,0	6,0	6,5	7,1
Rio Uberabinha	PN2	PB022	Classe 2	pH	20%	5,0	5,8	5,2	5,8	6,2	6,6
				Coliformes Termotolerantes	3400%	35000	24000	30000	350	37135	160000
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	46%	7	5	3	4	8	15
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Efeito Crônico	Não Tóxico	---	---	---
				Fenóis Totais	67%	0,005	0,002	0,001	0,001	0,002	0,004
				Ferro Dissolvido	28%	0,39	0,22	0,13	0,20	0,36	0,83
				Fósforo Total	420%	0,52	0,24	0,22	0,16	0,28	0,45
Oxigênio Dissolvido	2%	4,9	6,8	6,2	4,5	5,5	6,8				
Rio da Prata	PN3	PB029	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	120%	2200	220	170	130	626	2300
				Cor Verdadeira	29%	97	82	59	5	55	98
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
Rio São Domingos	PN3	PB033	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	120%	2200	70	30	2	86	240
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Não Tóxico	---	---	---
Rio Tijuco	PN3	PB027	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	120%	2200	1700	300	2	869	2300
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	Não tóxico	Efeito Crônico	---	---	---

BACIA DO RIO JEQUITINHONHA

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
JE001	Rio Jequitinhonha a jusante da localidade de São Gonçalo do Rio de Pedras	18°24'22"	43°30'49,7"
JE003	Rio Jequitinhonha na localidade de Mendanha	18°7'12"	43°31'0"
JE005	Rio Jequitinhonha próximo a localidade de Caçaritiba	17°14'36,7"	43°4'53,2"
JE007	Rio Jequitinhonha a jusante da confluência com o rio Itacambiruçu	16°39'26"	42°23'54"
JE009	Rio Salinas à jusante da cidade de Rubelita	16°24'36"	42°24'53,5"
JE010	Rio Salinas na cidade de Salinas	16°10'05,9	42°17'10,5"
JE011	Rio Jequitinhonha a montante da confluência com o Rio Araçuaí	16°37'15"	42°11'5"
JE012	Rio Itamarandiba a montante de Veredinha.	17°27'01,7"	42°43'48,1"
JE013	Rio Araçuaí à jusante da confluência com o Rio Itamarandiba	17°17'9,6"	42°49'13,2"
JE014	Rio Fanado em Minas Novas	17°13'11,2"	42°35'46,9"
JE015	Rio Araçuaí, à jusante da cidade de Berilo	16°56'42,7"	42°27'46,2"
JE016	Rio Gravatá próximo a sua foz no rio Araçuaí	16°55'22,7"	42°07'59,9"
JE017	Ponte sobre o rio Araçuaí na cidade Araçuaí	16°51'2"	42°4'38"
JE018	Rio Setúbal na localidade de Setúbal	16°58'31,4"	42°15'09,3"
JE019	Rio Jequitinhonha a montante da confluência com o Rio Itinga	16°35'48"	41°45'25"
JE020	Rio São Miguel próximo de sua foz no rio Jequitinhonha	16°26'39,8"	40°59'57,2"
JE021	Rio Jequitinhonha na cidade de Jequitinhonha	16°25'40,4"	41°01'04"
JE022	Rio São Francisco próximo de sua foz no rio Jequitinhonha	16°09'49,0"	40°40'31,2"
JE023	Rio Jequitinhonha na cidade de Almenara	16°11'17"	40°41'41"
JE024	Rio Rubim do Sul proximo a sua foz no rio Jequitinhonha	16°08'24,1"	40°25'58,6"
JE025	Rio Jequitinhonha no município de Salto da Divisa	16°0'20,4"	39°57'51,6"

44°0'0"W

43°0'0"W

42°0'0"W

41°0'0"W

40°0'0"W



Instituto Mineiro de Gestão das Águas

BACIA DO RIOS JEQUITINHONHA - UPGRHs JQ1, JQ2, JQ3

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010



Legenda

● Sede Municipal

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS

● Baixa

● Média

● Alta

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

— Sem Estação de Amostragem

— Excelente $90 < IQA \leq 100$

— Bom $70 < IQA \leq 90$

— Médio $50 < IQA \leq 70$

— Ruim $25 < IQA \leq 50$

— Muito Ruim $00 < IQA \leq 25$

UNIDADES DE PLANEJAMENTO

Alto Jequitinhonha

Médio / Baixo Jequitinhonha

Rio Araçuaí

16°0'0"S

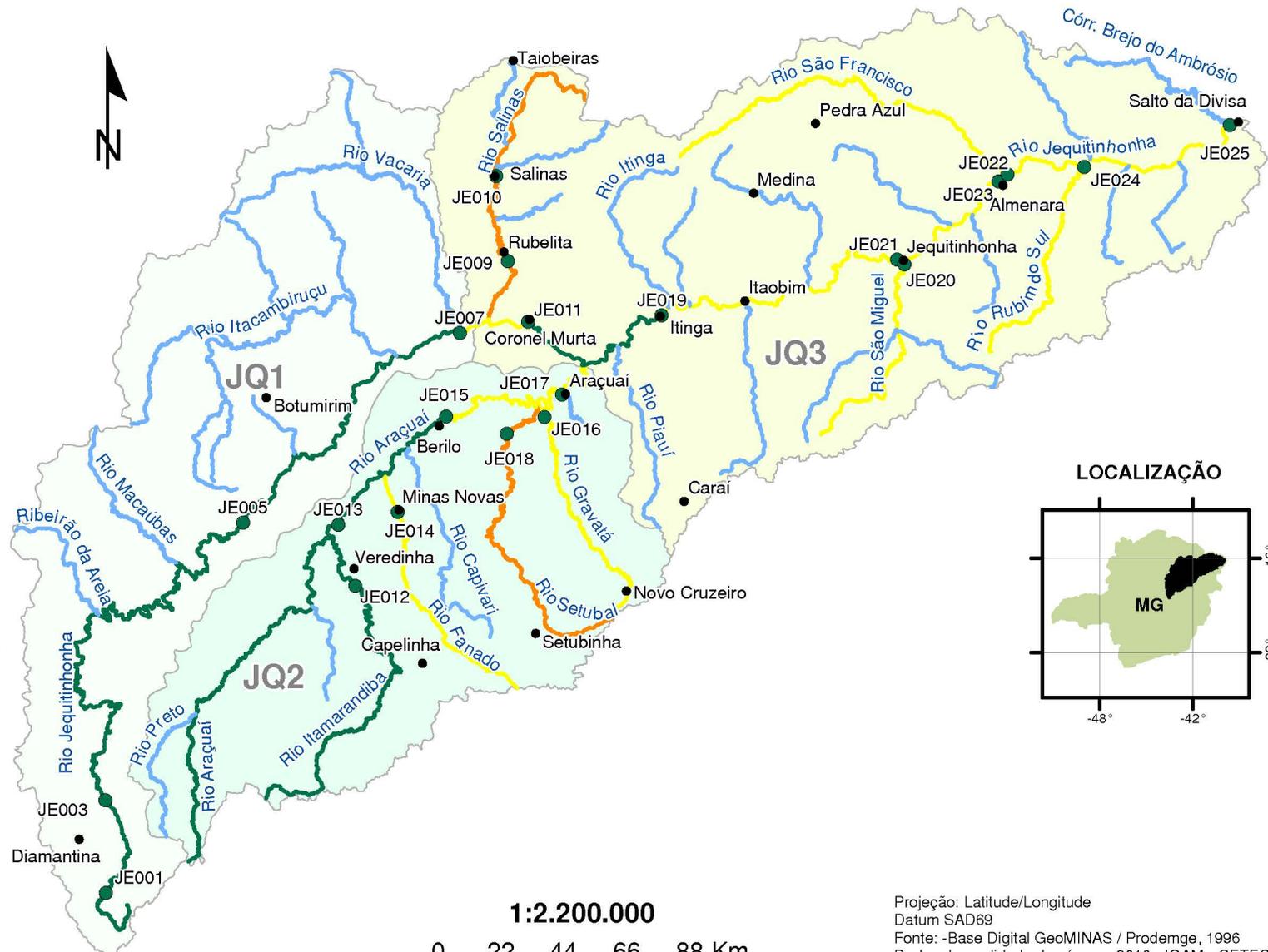
17°0'0"S

18°0'0"S

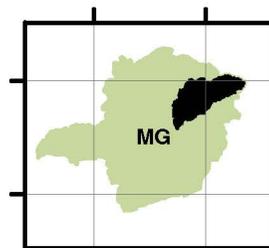
16°0'0"S

17°0'0"S

18°0'0"S



LOCALIZAÇÃO



1:2.200.000

0 22 44 66 88 Km

Projeção: Latitude/Longitude
Datum SAD69
Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
Execução: Projeto Águas de Minas

44°0'0"W

43°0'0"W

42°0'0"W

41°0'0"W

40°0'0"W

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)			
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX	
Rio Jequitinhonha	JQ1	JE001	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	---
		JE003	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	---
		JE005	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	---
		JE007	Classe 2	Cor Verdadeira	35%	101	245	225	50	111	245	
					Manganês Total	118%	0,218	0,170	0,459	0,019	0,115	0,397
	JQ3	JE011	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	4900%	50000	280	5000	70	510	3000	
				Cor Verdadeira	31%	98	319	1200	50	128	319	
		JE019	Classe 2	Clorofila a	48%	44,32	13,35	13,56	4,23	8,79	13,35	
				Cor Verdadeira	83%	137	349	130	50	138	349	
		JE021	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	130%	2300	280	1300	50	314	1100	
				Cor Verdadeira	81%	136	616	1328	40	208	616	
		JE023	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1600%	17000	700	1300	50	501	1700	
				Cor Verdadeira	103%	152	600	366	40	232	600	
		JE025	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	250%	3500	500	500	40	440	2200	
			Cor Verdadeira	145%	184	266	226	34	187	536		
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	16%	6	2	2	2	4		
Rio Itamarandiba	JQ2	JE012	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	
Rio Araçuaí	JQ2	JE013	Classe 2	Ferro Dissolvido	1%	0,30	0,32	0,14	0,10	0,28	0,65	
		JE015	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	
	JQ2	JE017	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	200%	3000	30000	13000	280	6909	30000	
				Cor Verdadeira	11%	83	75	7125	25	119	552	
				Sólidos em Suspensão Totais	173%	273	27	698	14	105	653	
Rio Fanado	JQ2	JE014	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	2900%	30000	---	---	---	---	---	
				Ferro Dissolvido	56%	0,47	---	---	---	---	---	
Rio Setúbal	JQ2	JE018	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	---	---	---	---	---	
				Cor Verdadeira	959%	794	---	---	---	---	---	
				Ferro Dissolvido	346%	1,34	---	---	---	---	---	
				Manganês Total	23%	0,123	---	---	---	---	---	
				Turbidez	57%	157,0	---	---	---	---	---	
Rio Gravatá	JQ2	JE016	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	8900%	90000	---	---	---	---		
Rio Salinas	JQ3	JE010	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	---	---	---	---	---	
				Cor Verdadeira	272%	279	---	---	---	---	---	
				Demanda Bioquímica de Oxigênio	92%	10	---	---	---	---	---	
				Fósforo Total	120%	0,22	---	---	---	---	---	
				Manganês Total	12%	0,112	---	---	---	---	---	
				Oxigênio Dissolvido	92%	2,6	---	---	---	---	---	
	JE009	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	17000	5000	170	2751	17000		
Rio São Miguel	JQ3	JE020	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	4900%	50000	---	---	---	---		
				Cor Verdadeira	104%	153	---	---	---	---		
Rio São Francisco	JQ3	JE022	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	3400%	35000	---	---	---	---		
Rio Rubim do Sul	JQ3	JE024	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1000%	11000	---	---	---	---		

BACIA DO RIO PARDO

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
PD001	Rio Pardo a montante da cidade de Montezuma	15°11'36,2"	42°32'12"
PD002	Rio do Cedro, a jusante da cidade de Santo Antônio do Retiro.	15°21'20,1"	42°37'31,1"
PD003	Rio Pardo a jusante da cidade de Rio Pardo de Minas	15°42'10,5"	42°10'19,7"
PD004	Rio Mosquito na cidade de Águas Vermelhas	15°44'37,1"	41°27'31,0"
PD005	Rio Pardo na cidade de Candido Sales / BA	15°30'41"	41°14'7"

43°0'0"W

42°0'0"W

15°0'0"S

15°0'0"S



Instituto Mineiro de Gestão das Águas

BACIA DO RIO PARDO - UPGRH PA1

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010



Legenda

• Sede Municipal

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS

- Baixa
- Média
- Alta

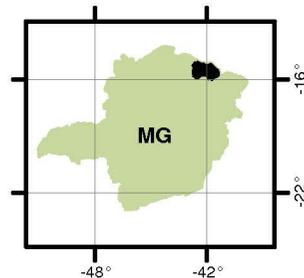
ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

- Sem Estação de Amostragem
- Excelente 90 < IQA ≤ 100
- Bom 70 < IQA ≤ 90
- Médio 50 < IQA ≤ 70
- Ruim 25 < IQA ≤ 50
- Muito Ruim 00 < IQA ≤ 25

UNIDADES DE PLANEJAMENTO

- Rio Mosquito

LOCALIZAÇÃO



1:1.000.000



Projeção: Latitude/Longitude
 Datum SAD69
 Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
 Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
 Execução: Projeto Águas de Minas

43°0'0"W

42°0'0"W

16°0'0"S

16°0'0"S

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem			Série histórica		
						2º Trimestre			(1997- 2009)		
						(Abril / Maio / Junho)					
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
Rio Pardo	PA1	PD001	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	120%	2200	800	70	110	442	1300
		PD003	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	400%	5000	2300	170	80	388	2300
				Cor Verdadeira	36%	102	256	139	13	122	432
PD005	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	700%	8000	800	500	50	524	2300		
Rio do Cedro	PA1	PD002	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	40%	1400	---	---	---	---	---
				Cor Verdadeira	1%	76	---	---	---	---	---
Rio Mosquito	PA1	PD004	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1200%	13000	---	---	---	---	---
				Oxigênio Dissolvido	47%	3,4	---	---	---	---	---

BACIAS DO LESTE

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
Rio Mucuri			
MU001	Rio Mucuri a montante da confluência com o Ribeirão Marambaia	17°30'14,00"	41°19'34,00"
MU002	Rio Preto no município de Catuji	17°22'38,00"	41°34'00,00"
MU003	Ribeirão Marambaia a montante da confluência com o Rio Mucuri	17°24'11,00"	41°14'24,00"
MU005	Rio Mucuri, a jusante da confluência com o Ribeirão Marambaia	17°30'11,00"	41°13'31,00"
MU006	Rio Todos os Santos à montante da cidade de Téfilo Otôni	17°50'35,00"	41°41'37,00"
MU007	Rio Todos os Santos a jusante da localidade de Pedro Versiani	17°52'46,00"	41°18'40,00"
MU008	Rio Urucu na localidade de Epaminondas Otoni	17°54'53,00"	41°00'40,00"
MU009	Rio Mucuri a jusante da cidade de Carlos Chagas	17°42'10,00"	40°43'18,00"
MU011	Rio Pampã a montante da confluência com o Rio Mucuri	17°41'11,00"	40°36'29,00"
MU013	Rio Mucuri a jusante da cidade de Nanuque	17°50'16,00"	40°19'56,00"
MU014	Rio Mucuri na localidade de Mucuri	17°35'42,20"	41°29'31,50"
Rio Buranhém			
BU001	Rio Buranhém a jusante da cidade de Santo Antônio do Jacinto	16°35'06,00"	40°08'19,00"
Rio Itanhém			
IN001	Rio Itanhém na cidade de Umburatiba	17°15'09,00"	40°34'09,00"
Rio Itaúnas			
IU001	Ponte sobre o córrego Barreado	18°00'04,10"	40°13'00,20"
Rio Jucuruçu			
JU001	Rio Jucuruçu (Braço Norte) na cidade de Palmópolis	16°43'54,10"	40°25'10,10"
Rio Peruípe			
PE001	Ponte sobre o rio Pau Alto na BR-418	17°51'21,30"	40°10'14,60"
Rio São Mateus			
SM001	Rio Cotoxé ou rio São Mateus (Braço Norte) entre os municípios de Ataléia (MG) e Ecoporanga (ES)	18°07'19,90"	40°52'46,10"
SM003	Rio Cricaré ou rio São Mateus (braço Sul) na localidade de Barra do Ariranha	18°39'59,00"	41°05'55,00"

42°0'0"W

41°30'0"W

41°0'0"W

40°30'0"W

40°0'0"W

16°30'0"S

17°0'0"S

17°30'0"S

18°0'0"S

18°30'0"S

19°0'0"S



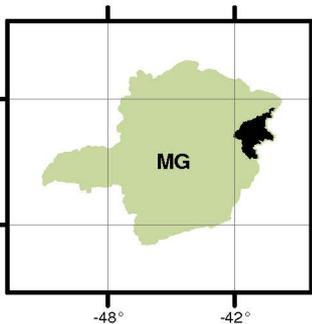
Instituto Mineiro de Gestão das Águas

BACIAS DO LESTE

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010



LOCALIZAÇÃO



1:1.300.000

0 11 22 33 44 Km

Projeção: Latitude/Longitude
Datum SAD69
Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
Execução: Projeto Águas de Minas

Legenda

- Sede Municipal
- CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS**
- Baixa
- Média
- Alta
- ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA**
- Sem Estação de Amostragem
- Excelente 90 < IQA ≤ 100
- Bom 70 < IQA ≤ 90
- Médio 50 < IQA ≤ 70
- Ruim 25 < IQA ≤ 50
- Muito Ruim 00 < IQA ≤ 25
- Bacias do Leste

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)			
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX	
Rio Mucuri	MU1	MU014	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1600%	17000	---	---	---	---	---	---
		MU001	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	600%	7000	1300	300	53	806	3000	
				Ferro Dissolvido	51%	0,45	0,38	0,16	0,15	0,41	1,37	
		MU005	Classe 2	Cianeto Livre	300%	0,02	---	---	---	---	---	
				Coliformes Termotolerantes	130%	2300	800	700	40	653	2300	
		MU009	Classe 2	Cor Verdadeira	17%	88	137	99	40	87	220	
				Coliformes Termotolerantes	70%	1700	2200	3000	53	6472	30000	
				Ferro Dissolvido	101%	0,60	0,15	0,20	0,11	0,50	2,00	
		MU013	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1000%	11000	8000	11000	170	11243	30000	
				Ferro Dissolvido	5%	0,32	0,34	0,10	0,11	0,46	1,21	
Rio Preto	MU1	MU002	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	40%	1400	---	---	---	---	---	
				Cor Verdadeira	20%	90	---	---	---	---	---	
				Ferro Dissolvido	16%	0,35	---	---	---	---	---	
Ribeirão Marambaia	MU1	MU003	Classe 2	Cor Verdadeira	17%	88	96	97	25	65	124	
				Ferro Dissolvido	16%	0,35	0,15	0,20	0,08	0,22	0,47	
Rio Todos os Santos	MU1	MU006	Classe 2	Cor Verdadeira	25%	94	72	119	30	77	244	
		MU007	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	2100%	22000	8000	5000	1700	26245	160000	
				Cor Verdadeira	65%	124	176	138	25	94	176	
				Ferro Dissolvido	152%	0,76	0,47	0,24	0,32	0,59	1,52	
				Fósforo Total	90%	0,19	0,20	0,22	0,09	0,20	0,36	
Manganês Total	149%	0,249	0,253	0,189	0,139	0,212	0,369					
Rio Urucu	MU1	MU008	Classe 2	Cor Verdadeira	20%	90	---	---	---	---	---	
		MU008	Classe 2	Manganês Total	7%	0,107	---	---	---	---	---	
Rio Pampã	MU1	MU011	Classe 2	Manganês Total	22%	0,122	0,118	0,073	0,065	0,113	0,155	
Rio Buranhém	---	BU001	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1200%	13000	---	---	---	---	---	
Rio Itanhém	---	IN001	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	
Rio Jucuruçú	---	JU001	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	
Rio São Mateus	SM1	SM001	Classe 2	Não houve violação	---	---	---	---	---	---	---	
		SM003	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	15900%	160000	---	---	---	---	---	---
						Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	---	---	---	---

BACIA DO ITABAPOANA

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
IB001	Rio Caparaó na cidade de Alto Caparaó	20°26'54,7"	41°52'25,4"
IB003	Rio são João na cidade de Caiana	20°41'39,6"	41°55'15,4"

BACIA DO ITAPEMIRIM

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
IP001	Rio Pardo em Ibatiba	20°14'14,20"	41°30'42,50"
IP003	Ponte sobre o Córrego Boa Vista	20°12'59,10"	41°29'19,00"

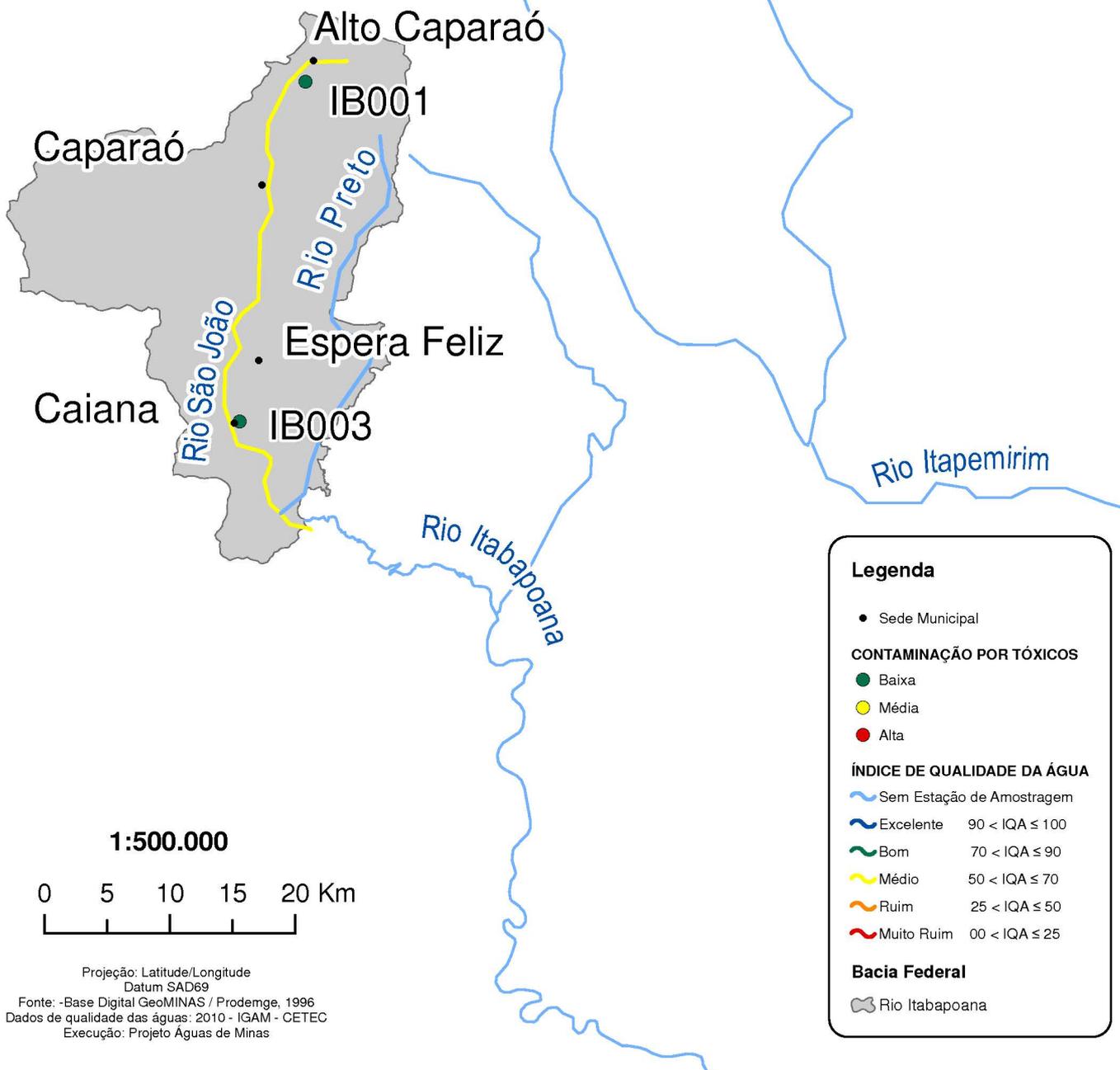
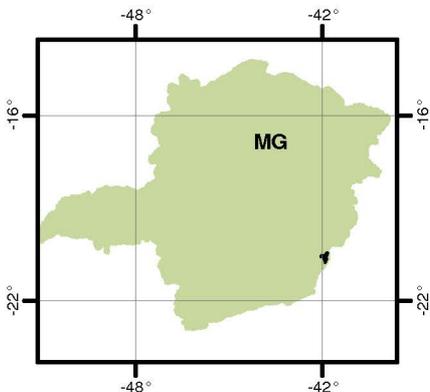


Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

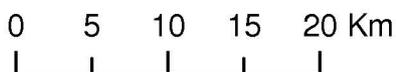
BACIA DO RIO ITABAPOANA

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS SEGUNDO TRIMESTRE DE 2010

LOCALIZAÇÃO



1:500.000



Projeção: Latitude/Longitude
Datum SAD69

Fonte: -Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
Dados de qualidade das águas: 2010 - IGAM - CETEC
Execução: Projeto Águas de Minas

Legenda

- Sede Municipal

CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS

- Baixa
- Média
- Alta

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

- Sem Estação de Amostragem
- Excelente 90 < IQA ≤ 100
- Bom 70 < IQA ≤ 90
- Médio 50 < IQA ≤ 70
- Ruim 25 < IQA ≤ 50
- Muito Ruim 00 < IQA ≤ 25

Bacia Federal

- Rio Itabapoana

Corpo de água	UPGRH	Estação	Classe	Parâmetros que não atenderam ao limite legal (DN COPAM / CERH - 01/2008)	Percentual de Violação do Parâmetro (01/04/2010 a 30/06/2010)	Amostragem 2º Trimestre (Abril / Maio / Junho)			Série histórica (1997- 2009)		
						2010	2009	2008	MÍN	MED	MÁX
						Rio Caparaó	---	IB001	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	8900%
Rio São João	---	IB003	Classe 2	Coliformes Termotolerantes	1600%	17000	---	---	---	---	---
				Ensaio Ecotoxicológico	---	Não tóxico	---	---	---	---	---
				pH	9%	5,5	---	---	---	---	---

ANEXO

Parâmetro	LIMITE DN COPAM / CERH – 01/2008			Unidade de Medida
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	
Ph	6 a 9	6 a 9	6 a 9	
Turbidez	40	100	100	NTU
Cor Verdadeira	Cor Natural	75	75	UPt
Sólidos Dissolvidos Totais	500	500	500	mg / L
Sólidos em Suspensão Totais	50	100	100	mg / L
Cloreto Total	250	250	250	mg / L Cl
Sulfato Total	250	250	250	mg / L SO ₄
Sulfeto*	0,002	0,002	0,3	mg / L S
Fósforo Total (ambiente lóxico)	0,1	0,1	0,15	mg / L P
Nitrogênio Amoniacal Total	3,7 p/ pH < =7,5 2,0 p/ 7,5<pH<=8,0 1,0 p/ 8,0<pH<=8,5 0,5 p/ pH>8,5	3,7 p/ pH < =7,5 2,0 p/ 7,5<pH<=8,0 1,0 p/ 8,0<pH<=8,5 0,5 p/ pH>8,5	13,3 p/ pH < = 7,5 5,6 p/ 7,5<pH<=8,0 2,2 p/ 8,0<pH<=8,5 1,0 p/ pH>8,5	mg / L N
Nitrato	10	10	10	mg / L N
Nitrito	1	1	1	mg / L N
OD	> 6	> 5	> 4	mg / L
DBO	3	5	10	mg / L
Cianeto Livre **	0,005	0,005	0,022	mg / L CN
Fenóis Totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,003	0,003	0,01	mg / L C ₆ H ₅ OH
Óleos e Graxas***	ausentes	ausentes	ausentes	mg / L
Substâncias Tensoativas (que reage com o azul de metileno)	0,5	0,5	0,5	mg / L LAS
Coliformes Termotolerantes	200	1000	4000	NMP / 100 ml
Alumínio Dissolvido	0,1	0,1	0,2	mg / L Al
Arsênio Total	0,01	0,01	0,033	mg / L As
Bário Total	0,7	0,7	1	mg / L Ba
Boro Total	0,5	0,5	0,75	mg / L B
Cádmio Total	0,001	0,001	0,01	mg / L Cd
Chumbo Total	0,01	0,01	0,033	mg / L Pb
Cobre Dissolvido	0,009	0,009	0,013	mg / L Cu
Cromo Total	0,05	0,05	0,05	mg / L Cr
Ferro Dissolvido	0,3	0,3	5	mg / L Fe
Manganês Total	0,1	0,1	0,5	mg / L Mn
Mercúrio Total	0,2	0,2	2	μ g/L Hg
Níquel Total	0,025	0,025	0,025	mg / L Ni
Selênio Total	0,01	0,01	0,05	mg / L Se
Zinco Total	0,18	0,18	5	mg / L Zn
Clorofila a	10	30	60	μ g/L
Densidade de Cianobactéria	20000	50000	100000	cel/ml

* Considerou-se como violação as ocorrências maiores que 0,5 mg/L (Limite de detecção do método analítico)

** Considerou-se como violação para corpos de água de classe 1 e 2, as ocorrências maiores que 0,01 mg/L (Limite de detecção do método analítico).

*** Considerou-se como violação as ocorrências maiores que 1mg/L