

feam

FUNDAÇÃO ESTADUAL
DO MEIO AMBIENTE



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO ESTADO DE MINAS GERAIS EM 1999

***Projeto Águas de Minas
Monitoramento das Águas Superficiais
do Estado de Minas Gerais***

***Belo Horizonte
Agosto 2000***

**RELATÓRIO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS
DO ESTADO DE MINAS GERAIS EM 1999**

**Projeto: Sistema de Monitoramento da Qualidade das Águas
Superficiais do Estado de Minas Gerais - Águas de Minas**

Belo Horizonte
agosto, 2000

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE
E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SEMAD**

SECRETÁRIO

Paulino Cícero de Vasconcelos

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM

PRESIDENTE

Ivon Borges Martins

DIRETORIA DE QUALIDADE AMBIENTAL

Luiz Fernando Soares de Assis

DIVISÃO DE QUALIDADE DA ÁGUA E DO SOLO

Márcia Cristina Marcelino Romanelli

DIVISÃO DE AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Adriano Tostes de Macedo

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM

DIRETOR GERAL

Celso Castilho de Souza

DIRETORIA DE CONTROLE DAS ÁGUAS

Aloísio de Araújo Prince

Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM
Av. Prudente de Moraes, 1671 – Santa Lúcia
Fone: (31) 298-6372 - Fax: (31) 298-6394
30.380-000 - Belo Horizonte – Minas Gerais
E-mail: feam@feam.br
Home Page: www.feam.br

Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM
Rua Santa Catarina, 1354 – Lourdes
Fone: (31) 337-3355 - Fax: (31) 337-3283
30.160-081 - Belo Horizonte - Minas Gerais
E-mail: diretoriageral@igam.mg.gov.br
Home Page: www.igam.mg.gov.br

**RELATÓRIO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS
DO ESTADO DE MINAS GERAIS EM 1999**

**Projeto: Sistema de Monitoramento da Qualidade das Águas
Superficiais do Estado de Minas Gerais - Águas de Minas**

Trabalho realizado com recursos do Ministério do
Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos e do
Governo do Estado de Minas Gerais/Conselho
Estadual de Recursos Hídricos

Belo Horizonte
agosto, 2000

EQUIPE TÉCNICA

Alcione Ribeiro de Mattos, Engenheira
Evandro Florencio, Biólogo
Isabel Cristina Rocha Roquete Cardoso de Meneses, Geógrafa
Joaquim Caetano de Aguirre Júnior, Engenheiro
José Eduardo Nunes de Queiroz, Geógrafo
Márcia Cristina Marcelino Romanelli, Engenheira
Vânia Lúcia Sousa Figueiredo, Geógrafa
Polynice Rabello Mourão Júnior, Engenheiro

APOIO

Maria Beatriz Gomes e Souza Dabés, Bióloga
Míriam Regina Cardoso de Oliveira, Química
José Torres Martins da Costa Júnior, Engenheiro
Lindsay dos Anjos Zulle, Digitação
Técnicos da Diretoria de Atividades Industriais e Minerárias e da
Diretoria de Atividades de Infra-Estrutura da FEAM
Técnicos do Setor de Medições Ambientais da Fundação CETEC

ESTAGIÁRIOS

Flávia Lima Dolabella Teixeira da Costa
Maria Diana de Oliveira
Tatiana Camilo Eisemberg de Alvarenga
Renata Mendes de Souza Carmo

SUMÁRIO**Página****LISTA DE FIGURAS****APRESENTAÇÃO**

1 INTRODUÇÃO	1
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	3
3 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA	10
3.1 Considerações sobre Fatores de Pressão Dominantes	10
3.2 Situação no Estado de Minas Gerais	13
3.3 Situação na Bacia do Rio São Francisco	20
3.3.1 Sub-bacia São Francisco Sul	20
3.3.2 Sub-bacia do rio Pará	23
3.3.3 Sub-bacia do rio Paraopeba	26
3.3.4 Sub-bacia do rio das Velhas	29
3.3.5 Sub-bacia São Francisco Norte	34
3.4 Situação na Bacia do Rio Grande	37
3.5 Situação na Bacia do Rio Paranaíba	43
3.6 Situação na Bacia do Rio Doce	45
3.7 Situação na Bacia do Rio Paraíba do Sul	48
3.8 Situação na Bacia do Rio Jequitinhonha	51

3.9 Situação na Bacia do Rio Mucuri	55
3.10 Situação na Bacia do Rio Pardo	56
4 AÇÕES DE CONTROLE DECORRENTES DO MONITORAMENTO EM 1998.....	58
5 RECOMENDAÇÕES.....	62
6 BIBLIOGRAFIA	80

ANEXOS

Anexo A – Mapa de Qualidade das Águas Superficiais em 1999 – Estado de Minas Gerais

Anexo B – Tabelas

Tabela 1 – Descrição das estações de amostragem – Minas Gerais

Tabela 2 – Relação dos parâmetros analisados nas campanhas completas

Tabela 3 – Relação dos parâmetros comuns analisados nas campanhas intermediárias

Tabela 4 – Relação dos parâmetros específicos analisados nas campanhas intermediárias

Tabela 5 – Relação de métodos de ensaios físico-químico utilizados

Tabela 6 – Índice de Qualidade de Água em Minas Gerais – 1999

Tabela 7 – Contaminação por tóxicos em Minas Gerais – 1999

Tabela 8 – Características dos parâmetros tóxicos analisados

Anexo C – Informações básicas sobre as principais bacias hidrográficas do Estado de Minas Gerais

Anexo D – Distribuição por parâmetros de ocorrência de não atendimento à classe de enquadramento – 1999

Anexo E – Relação de parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento – 1999

Anexo F – Resumo das informações de qualidade de água por estação de amostragem – 1999

Anexo G – Listagem dos resultados das análises laboratoriais realizadas em 1999

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Unidades de planejamento e gestão dos recursos hídricos – UPGRHs	8
Figura 2 – Distribuição da população urbana por UPGRH	11
Figura 3 – Vazões outorgadas por UPGRH	12
Figura 4 – Comparativo da ocorrência do Índice de Qualidade de Água médio anual em Minas Gerais e por bacia hidrográfica – 1999	14
Figura 5 – Comparativo da ocorrência da Contaminação por Tóxicos em Minas Gerais por bacia hidrográfica – 1999	14
Figura 6 – Comparativo da ocorrência do Índice de Qualidade de Água médio anual na bacia do rio São Francisco e por sub-área – 1999	14
Figura 7 – Comparativo da ocorrência da Contaminação por Tóxicos na bacia do rio São Francisco e por sub-área – 1999	14
Figura 8 – Análise comparativa da ocorrência do Índice de Qualidade de Água médio anual nas principais bacias do Estado de Minas Gerais – 1998/1999	15
Figura 9 – Análise comparativa da ocorrência da Contaminação por Tóxicos nas principais bacias do Estado de Minas Gerais 1998/1999	17
Figura 10 – Distribuição relativa de ocorrência de componentes tóxicos nas faixas de média e alta contaminação em Minas Gerais – 1999	18
Figura 11 – Distribuição por parâmetros de ocorrência de não atendimento à classe de enquadramento em Minas Gerais – 1999	18
Figura 12 – Distribuição relativa do total de parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento em Minas Gerais – 1999	18

Figura 13 – Distribuição relativa dos metais que não atenderam à classe de enquadramento em Minas Gerais – 1999	18
Figura 14 – Bacia do Rio São Francisco - UPGRs SF1 e SF4 - Qualidade das águas superficiais em 1999	22
Figura 15 – Bacia do rio São Francisco – sub-bacia do rio Pará – UPGRH SF2 Qualidade das águas superficiais em 1999	25
Figura 16 – Bacia do rio São Francisco – sub-bacia do rio Paraopeba - UPGRH SF3 Qualidade das águas superficiais em 1999	28
Figura 17 – Bacia do rio São Francisco – alto e médio cursos do rio das Velhas - UPGRH SF5 - Qualidade das águas superficiais em 1999.....	32
Figura 18 – Bacia do rio São Francisco - UPGRH SF6 - Qualidade das águas superficiais em 1999	33
Figura 19 – Bacia do rio São Francisco - UPGRHs SF7, SF8, SF9 e SF10 - Qualidade das águas superficiais em 1999	38
Figura 20 – Bacia do rio Grande UPGRHs GD1, GD2, GD3, GD4 e GD5 - Qualidade das águas superficiais em 1999	41
Figura 21 – Bacia do rio Grande UPGRHs GD6, GD7 e GD8 - Qualidade das águas superficiais em 1999	42
Figura 22 – Bacia do rio Paranaíba - UPGRHs PN1, PN2 e PN3 - Qualidade das águas superficiais em 1999	46
Figura 23 – Bacia do rio Doce UPGRHs DO1, DO2, DO3, DO4 e DO5 - Qualidade das águas Superficiais em 1999	49
Figura 24 – Bacia do rio Paraíba do Sul - UPGRHs PS1 e PS2 - Qualidade das Águas Superficiais em 1999	52
Figura 25 – Bacia dos rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo - UPGRHs JQ1, JQ2, JQ3, MU1 e PA1 - Qualidade das Águas Superficiais em 1999	54

feam

**FUNDAÇÃO ESTADUAL
DO MEIO AMBIENTE**



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o relatório técnico de 2000 do projeto “Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do Estado Minas Gerais – Projeto Águas de Minas”, que vem sendo desenvolvido desde 1997 pela Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, por meio de Convênio com o Ministério do Meio Ambiente - MMA. No final de 1999, o Governo do Estado de Minas Gerais, por intermédio do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH, também destinou recursos para os trabalhos de monitoramento das águas, e o IGAM passou a integrar a coordenação do mesmo. Esta caracterização da qualidade das águas do Estado é baseada na interpretação dos resultados obtidos através dos levantamentos realizados no ano de 1999.

1 INTRODUÇÃO

O Projeto Águas de Minas, em execução há três anos, vem permitindo a identificação das tendências da situação de qualidade das águas do Estado de Minas Gerais.

Este relatório foi elaborado com base nos resultados de análises físico-químicas e bacteriológicas obtidos através de campanhas de amostragem realizadas nas diversas estações climáticas do ano de 1999.

O desenvolvimento dos trabalhos possibilita ao Sistema de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais e aos órgãos vinculados, particularmente à FEAM e ao IGAM, identificar e implementar estratégias de aperfeiçoamento de seus instrumentos gerenciais. Destaque-se sua importância para o acompanhamento, por seus usuários, da efetividade das ações de controle das fontes de poluição e degradação ambiental da Agenda Marrom, bem como para o traçado de um quadro geral sobre a qualidade das águas das principais bacias hidrográficas do Estado, Agenda Azul.

A caracterização da qualidade das águas vem, ademais, estimulando a integração das ações das agendas ambientais do Estado de Minas Gerais e propiciando a adoção de unidades espaciais determinadas pelas bacias hidrográficas como unidades de planejamento.

O exercício da articulação de esforços entre a FEAM e o IGAM representa um primeiro passo para a introdução de novas variáveis, tais como os aspectos de quantidade e disponibilidade dos recursos hídricos no processo de avaliação da qualidade. A adoção das Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos - UPGRH como um dos referenciais de análise deverá, igualmente, permitir a inserção das informações geradas no âmbito do processo de decisão política e administrativa do gerenciamento integrado de recursos hídricos, proporcionando, entre outras informações, um referencial comum entre o Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH.

A exemplo do ano anterior, identifica-se neste relatório um conjunto de ações prioritárias, com base na qualidade das águas aferida em 1999, que será submetido à apreciação do COPAM e do CERH. Também são apresentadas as respostas às ações indicadas no relatório de 1999.

É importante ressaltar que o alcance dos objetivos é gradativo e que a continuidade do projeto vem proporcionando a interação efetiva entre os órgãos gestores e os usuários, com vistas ao atingimento da gestão sustentável dos recursos hídricos.

Todavia, para a efetivação de um processo amplo de monitoramento, é necessário detalhar o conhecimento regional da qualidade das águas superficiais, proporcionado pela operação da macro-rede de monitoramento do Projeto Águas de Minas. Nesse sentido, prevê-se o estabelecimento de redes dedicadas, voltadas para uma aferição mais precisa da efetividade das medidas de controle das fontes

potenciais de poluição administradas pela Agenda Marrom, meta a ser implementada em curto prazo.

Tais redes deverão assumir configurações específicas em função dos diferentes níveis de concentração de atividades da Agenda Marrom nas bacias hidrográficas do Estado permitindo, assim, um melhor conhecimento dos fatores de pressão e dos resultados ambientais aferidos pelas respostas resultantes das medidas de controle ambiental do processo de licenciamento implantado.

A operação conjunta da macro-rede e das redes dedicadas permitirá o afinamento progressivo das estratégias gerenciais das Agendas Azul e Marrom com maior comunicabilidade dos resultados para o processo de planejamento do Estado de Minas Gerais bem como para um acompanhamento direto da sociedade.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos adotados norteiam-se pelos objetivos principais estabelecidos para os trabalhos de monitoramento da qualidade das águas, que são:

- ?? **Diagnóstico** - conhecer e avaliar as condições de qualidade das águas,
- ?? **Divulgação** - divulgar a situação de qualidade das águas para os usuários, e
- ?? **Planejamento** - fornecer subsídios para o planejamento da gestão dos recursos hídricos em geral, verificar a efetividade das ações de controle ambiental implementadas e propor prioridades de atuação.

A rede de monitoramento abrange as oito maiores bacias hidrográficas do Estado de Minas Gerais, cobrindo 577.015 km², o que representa 98,3% de sua área total. Na definição dos locais de coleta, buscou-se identificar áreas que caracterizassem condições naturais das águas por bacia hidrográfica e as principais interferências antrópicas, especialmente relacionadas à ocupação urbana e às atividades industriais e minerárias, além da agropecuária e da silvicultura. Além disso, foram consideradas redes de qualidade de água anteriormente operadas em Minas Gerais e dados dos processos de licenciamento ambiental da FEAM/COPAM. A localização dos pontos de coleta, efetuada em escritório, foi posteriormente validada ou remanejada em levantamentos de campo, quando foram efetuados o georeferenciamento utilizando-se mapas e aparelho tipo GPS (Global Position System), o registro fotográfico dos pontos e a otimização dos roteiros das campanhas de coleta.

Em 1999 foram operadas 206 estações de amostragem (Tabela 1). Em função da grande área da bacia do rio São Francisco e da diversidade das condições naturais e econômicas da região e visando destacar as diferentes características da mesma, sua avaliação foi feita em cinco sub-bacias distintas, quais sejam:

- ?? **São Francisco Sul** - abrange a área que se estende das nascentes do rio São Francisco até a confluência com o rio Abaeté, com exceção das sub-bacias dos rios Pará e Paraopeba.
- ?? **Pará, Paraopeba e Velhas.**
- ?? **São Francisco Norte** - que inclui além do próprio rio São Francisco a jusante do rio Abaeté, as sub-bacias dos rios Paracatu, Urucuia e Verde Grande.

A rede em operação (macro-rede) vem sendo adequada ao longo da execução dos trabalhos, adotando-se como referência a experiência desenvolvida pelos países membros da União Européia. Assim sendo, estabeleceu-se como meta a razão de 1 estação de monitoramento por 1.000 km², que é a densidade média adotada nos mencionados países. Considerando-se os níveis de densidade populacional e infraestrutura industrial, a rede em operação no Estado de Minas Gerais possui uma representatividade superior àquela empregada pela União Européia. Contudo, trata-se de uma macro-rede de monitoramento, permanecendo com abrangência regional para caracterização da qualidade de água.

Nessa configuração, o número de pontos de coleta por bacia ou sub-bacia contemplada, com as respectivas densidades, é apresentada na seqüência:

Bacia/Sub-Bacia Hidrográfica	Número de Pontos de Coleta	Densidade Pontos/1000 km ²
SÃO FRANCISCO	85	0,36
São Francisco Sul	10	0,20
Pará	10	0,82
Paraopeba	14	1,03
Velhas	26	0,89
São Francisco Norte	25	0,19
GRANDE	37	0,43
Mortes	4	0,60
Verde	11	1,58
Restante da Bacia	22	0,30
DOCE	23	0,32
Piracicaba	4	0,63
Restante da Bacia	19	0,29
PARANAÍBA	17	0,24
JEQUITINHONHA	13	0,20
PARAÍBA DO SUL	21	0,99
Paraibuna	8	1,18
Restante da Bacia	13	0,90
MUCURI	7	0,49
PARDO	3	0,23

Observa-se, conforme destacado pelas linhas sombreadas no quadro acima, que a densidade de pontos de algumas sub-bacias é superior à adotada pela União Européia. Nessas regiões, são dominantes as pressões ambientais decorrentes de atividades industriais, minerárias e de infra-estrutura, exigindo, portanto, uma caracterização mais particularizada da qualidade das águas e, dessa forma, atendendo também às necessidades de redes mais específicas denominadas redes dedicadas.

As coletas e análises são realizadas a cada trimestre, com um total anual de 4 campanhas por ponto de coleta. As amostras coletadas são do tipo simples, de superfície, tomadas preferencialmente na calha principal do curso d'água, tendo em vista que a grande maioria dos pontos de coleta localizam-se em pontes. Adotam-se as técnicas de amostragem e preservação especificadas na NBR 9898, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, ou as normas do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA-AWWA-WPCF, 19ª edição.

São definidos dois tipos de campanhas de amostragem: completas e intermediárias. As completas, realizadas em janeiro/fevereiro/março e em julho/agosto/setembro caracterizaram os períodos de chuva e seca, respectivamente, enquanto que as

intermediárias, realizadas nos meses março/abril/maio e outubro/novembro/dezembro, caracterizam os demais períodos climáticos do ano.

Nas campanhas completas é realizada uma extensa série de análises, englobando 50 parâmetros, que são comuns ao conjunto de pontos de amostragem (Tabela 2). Nas intermediárias, são analisados 14 parâmetros genéricos em todos os locais (Tabela 3), sendo que para as regiões onde a pressão de atividades industriais e minerárias é mais expressiva, como é o caso das sub-bacias dos rios das Velhas, Paraopeba, Pará e Verde e trechos das bacias dos rios Paraíba do Sul, Doce, Grande e São Francisco, também são incluídos parâmetros característicos das fontes poluidoras que contribuem para a área de drenagem da estação de coleta (Tabela 4).

As amostragens e respectivas análises laboratoriais são contratadas junto à Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC, vinculada à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia. Os métodos de análise seguem as normas aprovadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO ou, na ausência delas, as normas do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA-AWWA-WPCF, 19ª edição. Os métodos de ensaios físico-químicos utilizados estão relacionados na Tabela 5.

Os indicadores da situação ambiental adotados são o Índice de Qualidade de Águas – IQA e a Contaminação por Tóxicos. O IQA foi desenvolvido pela National Sanitation Foundation, USA, através de pesquisa de opinião junto a vários especialistas da área ambiental, quando cada técnico selecionou, a seu critério, os parâmetros relevantes para avaliar a qualidade das águas e estipulou, para cada um deles, um peso relativo na série de parâmetros especificados.

O tratamento dos dados da mencionada pesquisa definiu um conjunto de nove parâmetros, considerados mais representativos para a caracterização da qualidade das águas: oxigênio dissolvido, coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrato, fosfato total, temperatura da água, turbidez e sólidos totais. A cada parâmetro foi atribuído um peso, de acordo com a sua importância relativa no cálculo do IQA, e traçadas curvas médias de variação da qualidade das águas em função da concentração do mesmo.

Os resultados laboratoriais gerados são armazenados em um banco de dados em Access, que também efetua comparações entre os valores obtidos.

A metodologia do cálculo do IQA considera duas formulações: aditiva e multiplicativa. Neste trabalho adotou-se o IQA multiplicativo, que é calculado pela seguinte fórmula:

$$IQA = \prod_{i=1}^9 q_i^{w_i}$$

Sendo:

q_i = qualidade do parâmetro i obtido através da curva média específica de qualidade;
e

w_i = peso atribuído ao parâmetro.

Para o cálculo do IQA é utilizado um software desenvolvido pela Fundação CETEC. Os valores do índice variam entre 0 e 100, conforme especificado a seguir:

Nível de Qualidade	Faixa
Excelente	$90 < IQA \leq 100$
Bom	$70 < IQA \leq 90$
Médio	$50 < IQA \leq 70$
Ruim	$25 < IQA \leq 50$
Muito Ruim	$0 \leq IQA \leq 25$

Assim definido, o IQA reflete a interferência por esgotos sanitários e outros materiais orgânicos, nutrientes e sólidos.

A contaminação por tóxicos é avaliada considerando-se os seguintes componentes: amônia, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cianetos, cobre, cromo hexavalente, índice de fenóis, mercúrio, nitritos e zinco. A tabela 8 especifica as características principais destes componentes.

Em função das concentrações observadas, a contaminação é caracterizada como Baixa, Média ou Alta. A denominação Baixa refere-se à ocorrência de concentrações iguais ou inferiores a 1,2 vezes os respectivos limites de classe de enquadramento do trecho do curso d'água na estação de amostragem, definidos pelo Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, na Deliberação Normativa Nº 10/86. A contaminação Média refere-se à faixa de concentrações entre 1,2 a 2,0 vezes os limites mencionados, enquanto que a contaminação Alta refere-se às concentrações superiores ao dobro dos limites. A pior situação identificada no conjunto total de resultados para qualquer componente tóxico define a faixa de contaminação.

A partir dos resultados do IQA e da contaminação por tóxicos, relativos a cada estação de amostragem, foi produzido o mapa “Qualidade das Águas Superficiais em 1999 no Estado de Minas Gerais” (Anexo A). O nível de qualidade apresentado refere-se à média aritmética anual dos valores de IQA da estação, projetada no trecho de curso d'água situado a montante. A contaminação por tóxicos baseia-se no conjunto total de resultados avaliados para cada ponto de amostragem, sendo representada no próprio ponto. Esse mapa foi gerado a partir de bases cartográficas digitalizadas no contexto do projeto GeoMINAS, utilizando-se o software MapInfo.

Foram também elaborados mapas, em formato A4, das bacias hidrográficas por Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – UPGRH. Essas unidades foram definidas pelo IGAM e aprovadas pelo CERH, com o objetivo de orientar as ações relacionadas à aplicação da Política Estadual de Recursos Hídricos e a elaboração de estudos regionais voltados a gestão desses recursos. A Figura 1 apresenta o mapa do Estado de Minas Gerais com a distribuição das mencionadas unidades. As UPGRH's correspondem às unidades físico-territoriais, identificadas dentro das bacias hidrográficas do Estado, apresentando uma identidade regional sintetizada por características físicas, sócio-culturais, econômicas, políticas e de qualidade ambiental. Ressalta-se que os indicadores ambientais adotados pela FEAM na caracterização da qualidade das águas subsidiaram a definição dessas unidades.

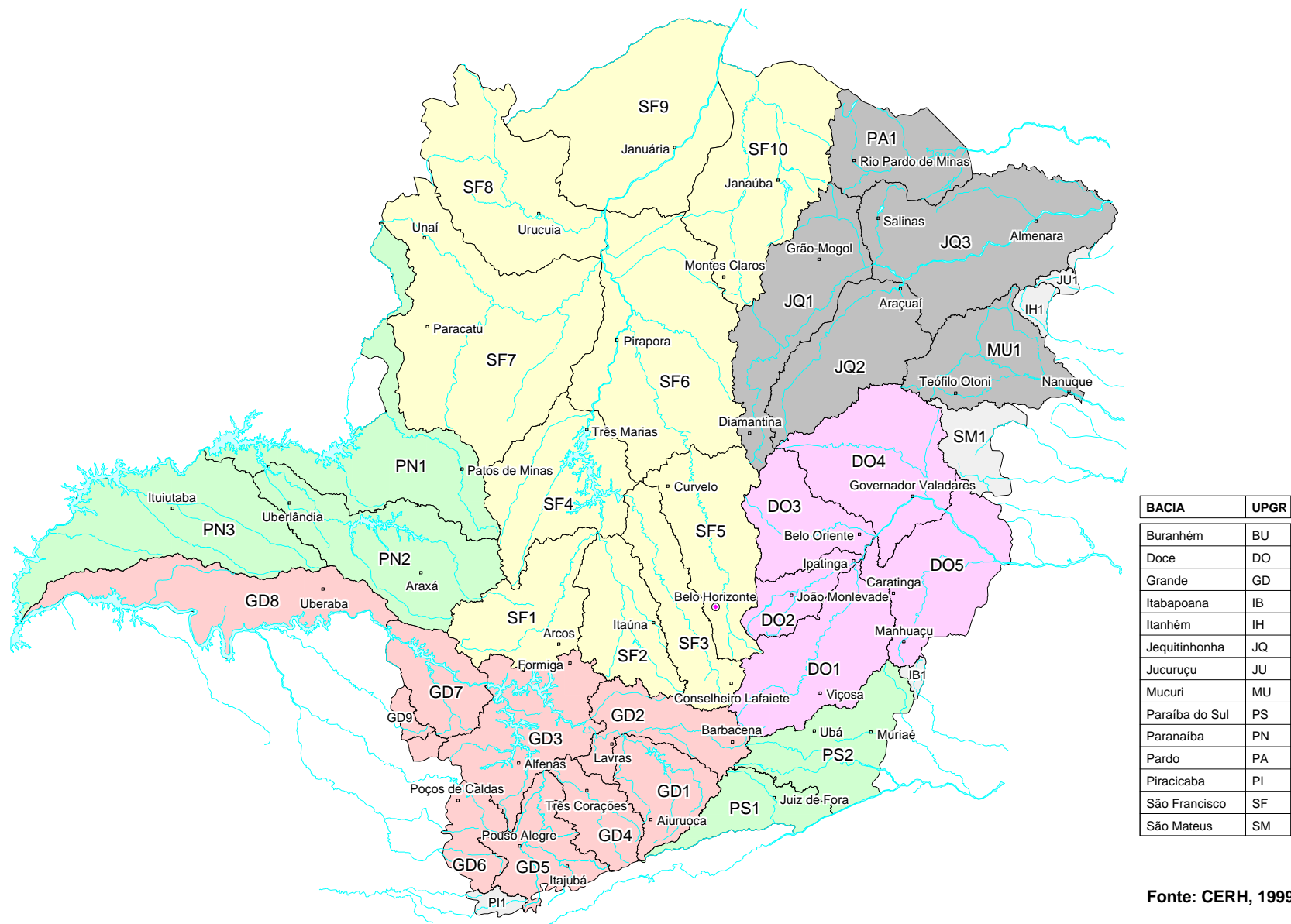
Os dados foram também analisados descritivamente e apresentados através de tabelas e de gráficos. Esta abordagem para as bacias dos rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo foi feita, algumas vezes, de forma conjunta visando a maior confiabilidade nos resultados, através do aumento da série de dados.

O atendimento às classes de enquadramento é avaliado considerando-se as Deliberações Normativas do COPAM N^{os}. 9/94, 14/95, 16/96, 20/97, 28/98 e 32/98 e 33/98 relativas aos enquadramentos das águas das sub-bacias dos rios Piracicaba, Paraopeba, Paraibuna (rios estaduais), das Velhas, Pará e Verde, respectivamente, para a especificação da classe por estação de amostragem. Para os rios federais da bacia do rio Paraibuna, rios Paraibuna e Preto, foi considerada a Deliberação Normativa COPAM N^o. 58/96, que propõe às instâncias federais o enquadramento desses cursos d'água. Nas demais áreas é adotada a Classe 2, conforme art. 11, item c, da Deliberação Normativa COPAM N^o. 10/86. Neste trabalho é considerado como limite permissível para cada parâmetro, concentrações de até 1,2 vezes os teores máximos definidos na mencionada Deliberação, relativos à respectiva classe de enquadramento.

Objetivando aprimorar a identificação das relações de causa e efeito na qualidade das águas foi acrescentada à análise das informações disponíveis nos processos dos empreendimentos cadastrados na FEAM/COPAM, os seguintes fatores de pressão agrupados por UPGRH: população urbana (IBGE, 1996), número de empreendimentos potencialmente poluidores (Consumidores de Energia Elétrica em Minas Gerais - CEMIG, 1997) e usos das águas (Base de Dados de Outorgas – IGAM, 2000).

Nesse contexto, foi necessário selecionar os municípios por UPGRH, tendo-se adotado como princípio que a localização do distrito sede define a inserção do mesmo na Unidade. A única exceção refere-se ao município de Contagem, considerado na UPGRH SF5 (Alto e Médio Cursos do rio das Velhas), embora seu distrito sede esteja localizado na sub-bacia do rio Paraopeba. Tal consideração baseou-se nas características específicas de distribuição da população e atividades econômicas do município, que geram pressões mais representativas na vertente da sub-bacia do rio das Velhas.

FIGURA 1 - UNIDADES DE PLANEJAMENTO E DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS (UPGRH)



Fonte: CERH, 1999

Na quantificação dos empreendimentos potencialmente poluidores foram selecionados, a partir da Deliberação COPAM 01/90, as atividades com grande potencial poluidor para a variável ambiental água, quais sejam: metalúrgica, papel e papelão, couros e peles, química, produtos farmacêuticos e veterinários, têxtil, produtos alimentares e bebidas.

A avaliação conjunta dessas informações embasou a elaboração de quadros resumo que especificam, por bacia e sub-bacia estudada, as principais características físicas e antrópicas relativas às pressões sobre a qualidade das águas.

Esse mesmo processo interativo norteou a definição das ações prioritárias recomendadas neste relatório, que se inscrevem no contexto das orientações da Política Estadual de Controle da Poluição Ambiental. As recomendações apresentadas foram sintetizadas a partir do tríplice referencial estabelecido pelo Sistema Pressão – Estado – Resposta, desenvolvido pelo Departamento de Meio Ambiente da Organização de Coordenação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. Esse sistema baseia-se nos seguintes princípios de causalidade:

- ?? as atividades humanas exercem **pressões** sobre o meio ambiente alterando o **estado** dos recursos naturais, em sua qualidade e disponibilidade;
- ?? a sociedade apresenta **respostas** a essas mudanças através de políticas setoriais, econômicas e ambientais.

Foi ainda efetuada a avaliação das ações de controle recomendadas no contexto da Agenda Marrom, especificadas no relatório de 1998.

As informações de qualidade de água mais relevantes por estação de amostragem estão disponibilizadas no site da FEAM na Internet (www.feam.br).

3 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

3.1 Considerações sobre Fatores de Pressão Dominantes

Tendo por princípio que a qualidade das águas em uma determinada seção de um corpo d'água é um reflexo do conjunto de interações naturais e antrópicas que ocorrem em sua área de drenagem, a caracterização dessa qualidade deve ser feita a partir do conhecimento de todas essas inter-relações.

Assim sendo, neste trabalho foi incorporado o levantamento dos fatores de pressão ambiental dominantes de cada bacia hidrográfica, quais sejam o contingente populacional, a natureza das atividades econômicas e o uso da água representado pelas outorgas concedidas até 1999. Esses componentes foram empregados no processo de identificação e hierarquização das pressões por representarem vetores que, direta ou indiretamente, interferem na qualidade das águas do Estado de Minas Gerais.

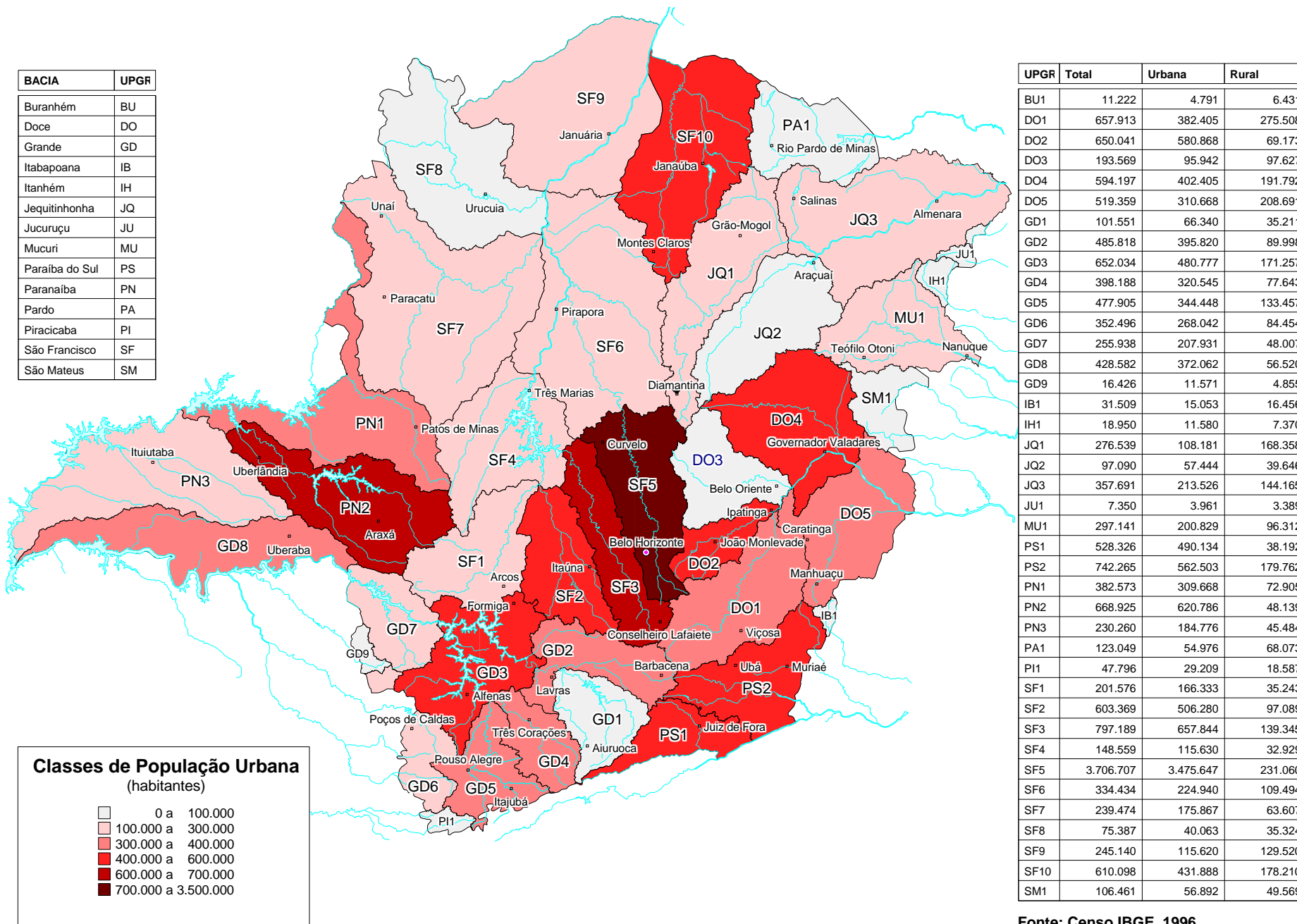
A Figura 2 mostra a distribuição espacial da população urbana por Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – UPGRH, ressaltado o enfoque estimativo dessa distribuição, tendo em vista que a população urbana foi adotada como integralmente concentrada no distrito sede. Há uma forte correlação entre o contingente populacional e as atividades econômicas, estando os complexos produtivos normalmente concentrados em regiões próximas aos centros urbanos de maior expressão. Além disso, a situação do saneamento básico desses centros urbanos vem representando um fator preponderante para a deterioração da qualidade dos recursos hídricos. Apesar dos níveis de restrição de emissão de efluentes condicionados pelo processo de licenciamento ambiental as cargas remanescentes podem representar importante fator para essa deterioração, em função da capacidade de assimilação dos corpos d'água.

Ainda na Figura 2 é evidenciado que a região mais crítica do Estado em relação ao fator de pressão concentração da população urbana, é a UPGRH SF5, alto e médio cursos do rio das Velhas, onde situa-se parte da Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH. Essa pressão também é muito expressiva nas bacias dos rios Paraopeba – SF3 e Araguari – PN2, respectivamente, como consequência da RMBH e da área de influência dos municípios de Uberlândia e Araxá. Observa-se, ainda, a importância das regiões de Juiz de Fora – PS1 e PS2, Vale do Aço – DO2, Governador Valadares – DO4, Montes Claros – SF10, Itaúna e Divinópolis – SF2 e dos municípios do entorno do reservatório de Furnas – GD3.

A distribuição das classes de vazões outorgadas é apresentada na Figura 3, que evidencia a importância do uso das águas nas sub-bacias dos rios Araguari – PN2 e Paracatu – SF7, associado principalmente à irrigação, que em quantidade é muito superior ao uso da própria RMBH (SF3 e SF5), neste caso prioritariamente relacionado ao abastecimento doméstico e industrial.

A análise integrada das duas figuras permite concluir pela importância de serem voltadas ações prioritárias de controle ambiental nas sub-bacias dos rios Araguari, das Velhas e Paraopeba.

FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA POR UNIDADE DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



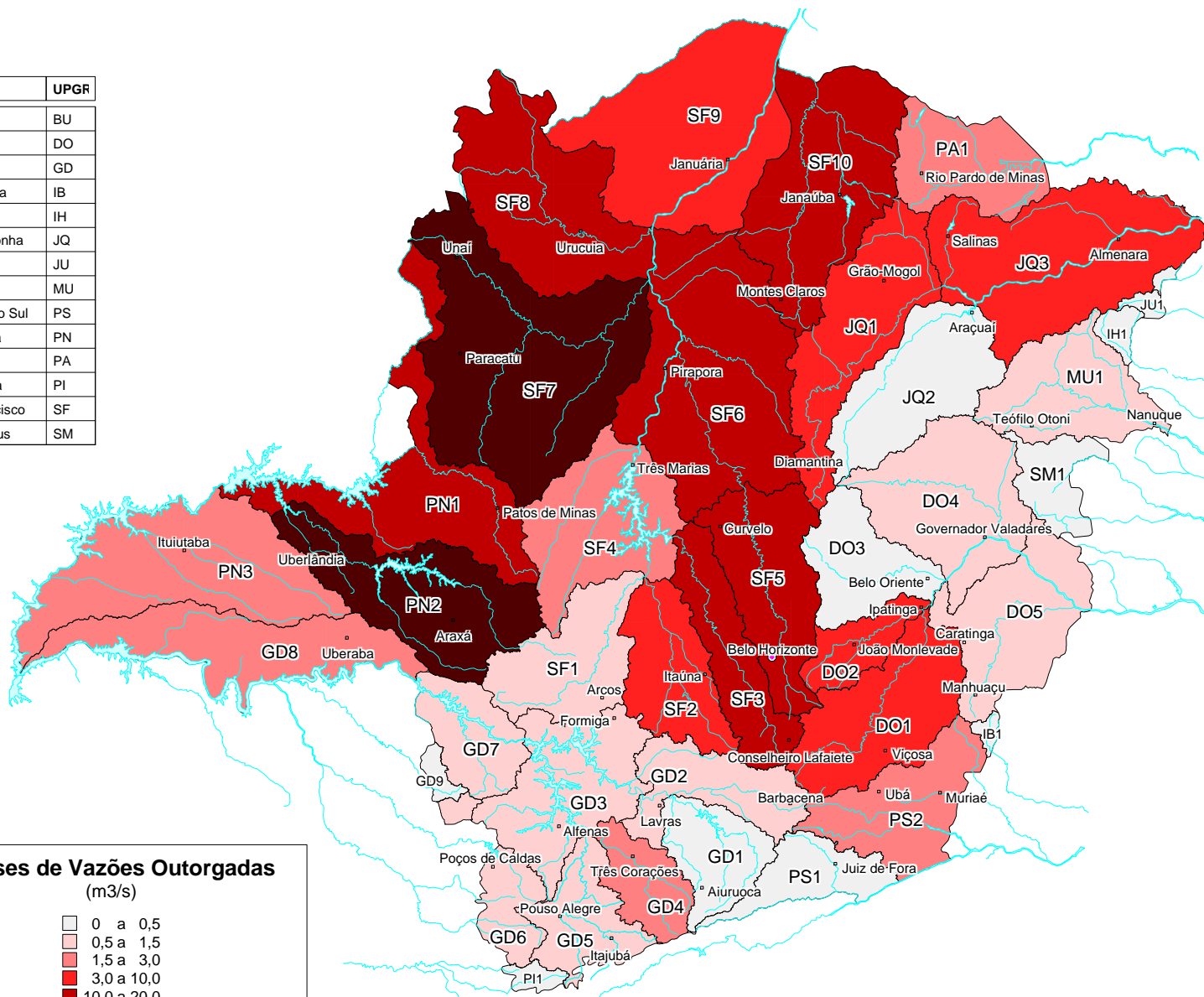
BACIA	UPGR
Buranhém	BU
Doce	DO
Grande	GD
Itabapoana	IB
Itanhém	IH
Jequitinhonha	JQ
Jucuruçu	JU
Mucuri	MU
Paraíba do Sul	PS
Paranaíba	PN
Pardo	PA
Piracicaba	PI
São Francisco	SF
São Mateus	SM

UPGR	Total	Urbana	Rural
BU1	11.222	4.791	6.431
DO1	657.913	382.405	275.508
DO2	650.041	580.868	69.173
DO3	193.569	95.942	97.627
DO4	594.197	402.405	191.792
DO5	519.359	310.668	208.691
GD1	101.551	66.340	35.211
GD2	485.818	395.820	89.998
GD3	652.034	480.777	171.257
GD4	398.188	320.545	77.643
GD5	477.905	344.448	133.457
GD6	352.496	268.042	84.454
GD7	255.938	207.931	48.007
GD8	428.582	372.062	56.520
GD9	16.426	11.571	4.855
IB1	31.509	15.053	16.456
IH1	18.950	11.580	7.370
JQ1	276.539	108.181	168.358
JQ2	97.090	57.444	39.646
JQ3	357.691	213.526	144.165
JU1	7.350	3.961	3.389
MU1	297.141	200.829	96.312
PS1	528.326	490.134	38.192
PS2	742.265	562.503	179.762
PN1	382.573	309.668	72.905
PN2	668.925	620.786	48.139
PN3	230.260	184.776	45.484
PA1	123.049	54.976	68.073
PI1	47.796	29.209	18.587
SF1	201.576	166.333	35.243
SF2	603.369	506.280	97.089
SF3	797.189	657.844	139.345
SF4	148.559	115.630	32.929
SF5	3.706.707	3.475.647	231.060
SF6	334.434	224.940	109.494
SF7	239.474	175.867	63.607
SF8	75.387	40.063	35.324
SF9	245.140	115.620	129.520
SF10	610.098	431.888	178.210
SM1	106.461	56.892	49.569

Fonte: Censo IBGE, 1996

FIGURA 3 - VAZÕES OUTORGADAS POR UNIDADE DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

BACIA	UPGR
Buranhém	BU
Doce	DO
Grande	GD
Itabapoana	IB
Itanhém	IH
Jequitinhonha	JQ
Jucuruçu	JU
Mucuri	MU
Paraíba do Sul	PS
Paranaíba	PN
Pardo	PA
Piracicaba	PI
São Francisco	SF
São Mateus	SM



Classes de Vazões Outorgadas (m³/s)

- 0 a 0,5
- 0,5 a 1,5
- 1,5 a 3,0
- 3,0 a 10,0
- 10,0 a 20,0
- 20,0 a 32,0

UPGR	Vazão (m³/s)
BU1	0
DO1	3,5
DO2	4,4
DO3	0,2
DO4	0,6
DO5	0,9
GD1	0,1
GD2	0,8
GD3	1,1
GD4	1,8
GD5	0,7
GD6	1,2
GD7	1
GD8	1,7
GD9	0
IB1	0,1
IH1	0
JQ1	7,1
JQ2	0,4
JQ3	4,3
JU1	0
MU1	0,9
PS1	0,4
PS2	2,2
PN1	14,1
PN2	21,3
PN3	2,8
PA1	2,5
PI1	0,2
SF1	0,5
SF10	16
SF2	3,2
SF3	17,1
SF4	1,9
SF5	12,1
SF6	15,7
SF7	31,9
SF8	10
SF9	4,9
SM1	0,2

Fonte: IGAM, 2000

Esse conjunto de informações, juntamente com o conhecimento sobre as atividades produtivas contidas no cadastro FEAM/COPAM, permitiu a elaboração de quadros, apresentados no Anexo C, onde foram condensadas as informações básicas das diversas bacias e sub-bacias estudadas, como área, população, atividades econômicas dominantes e usos preponderantes da água.

Esses dados integrados aos resultados das avaliações da qualidade das águas, apresentadas nos itens 3.3 a 3.10, foram empregados para a elaboração de Quadros de Avaliação Ambiental das Bacias Hidrográficas, incluído no item Recomendações, que contêm os fatores de pressão e os respectivos indicadores ambientais, além das ações de controle ambiental recomendadas.

3.2 Situação no Estado de Minas Gerais

O conjunto de resultados das análises laboratoriais realizadas em 1999 encontram-se organizados no Anexo G. O tratamento desses resultados, de acordo com os procedimentos metodológicos descritos, permitiu a obtenção dos indicadores da situação ambiental, IQA e Contaminação por Tóxicos, cujos valores são apresentados nas Tabelas 6 e 7, respectivamente.

A consolidação das informações tratadas são incluídas nas Figuras 4 a 7 sendo, no caso do IQA, apresentada em termos de médias anuais. Na Figura 4 fica evidente que os cursos d'água do Estado de Minas Gerais mantêm-se preponderantemente com IQA médio. Os níveis bom e ruim situaram-se, respectivamente, entre 10 e 15% das ocorrências totais. A faixa de qualidade muito ruim foi observada em 3% dos IQA's médios anuais (Figura 4), especificamente no rio das Velhas e em seus afluentes ribeirões Arrudas e Onça e no rio Betim, afluente do rio Paraopeba, que fazem parte da bacia do rio São Francisco (Figura 6), e no rio Ubá pertencente à bacia do rio Paraíba do Sul. Ressalte-se que até o ano de 1998 o nível muito ruim só havia sido detectado nos trechos citados da bacia do rio São Francisco.

A predominância do nível médio de IQA no Estado de Minas Gerais, em termos de média anual, é o reflexo do quadro prevalecente em todas as bacias hidrográficas estudadas, sendo destacável a condição da bacia do rio Paranaíba onde o nível bom também é muito significativo (Figura 4). Todavia, se considerados os valores correspondentes às quatro campanhas de amostragem (Tabela 6), verifica-se que em muitas das estações ocorreram valores extremos, com qualidade boa na estiagem e ruim no período das cheias, fato que na maioria dos casos associou-se aos teores de materiais em suspensão e contagens de coliformes fecais.

Em relação à Contaminação por Tóxicos, como nos anos anteriores, houve predomínio da faixa alta (Figuras 5 e 7). A consulta à Tabela 7 indica que os principais responsáveis por essa situação foram os seguintes parâmetros: índice de fenóis, cobre e amônia.

A análise comparativa das ocorrências médias anuais do IQA de 1998 e 1999, demonstra que não houve uma significativa variação nas condições de qualidade das águas (Figura 8). Na bacia do rio São Francisco houve um pequeno aumento do

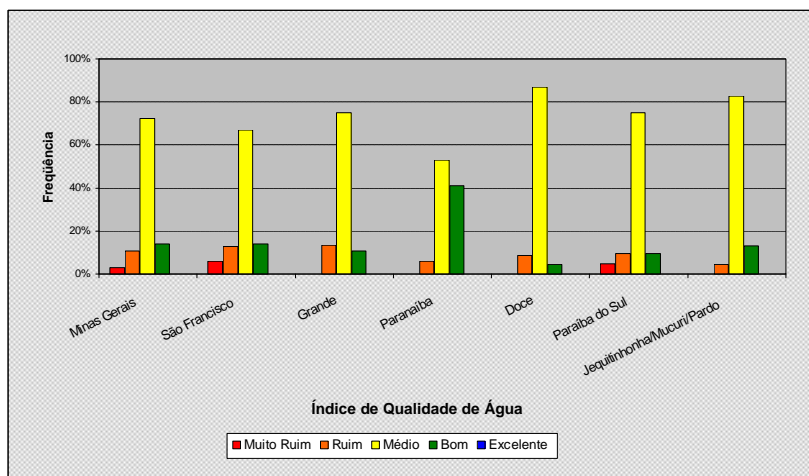


Fig.4 - Comparativo da ocorrência do índice de Qualidade de Água médio anual em Minas Gerais e por bacia hidrográfica - 1999 / Projeto Águas de Minas

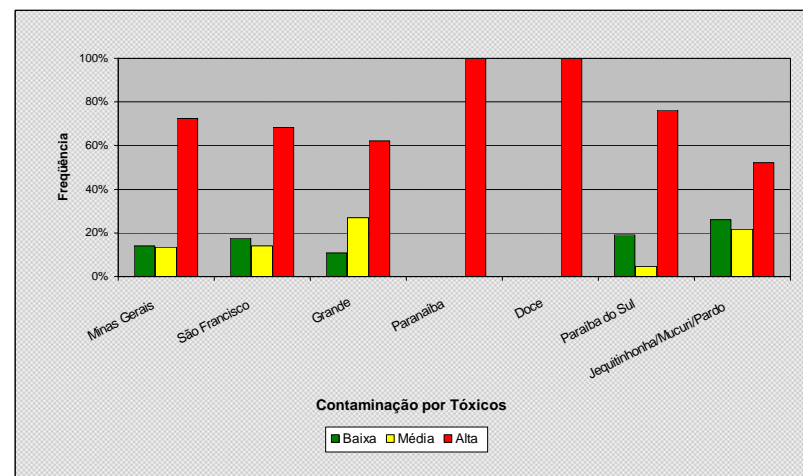


Fig.5 - Comparativo da ocorrência da Contaminação por Tóxicos em Minas Gerais e por bacia hidrográfica - 1999 / Projeto Águas de Minas

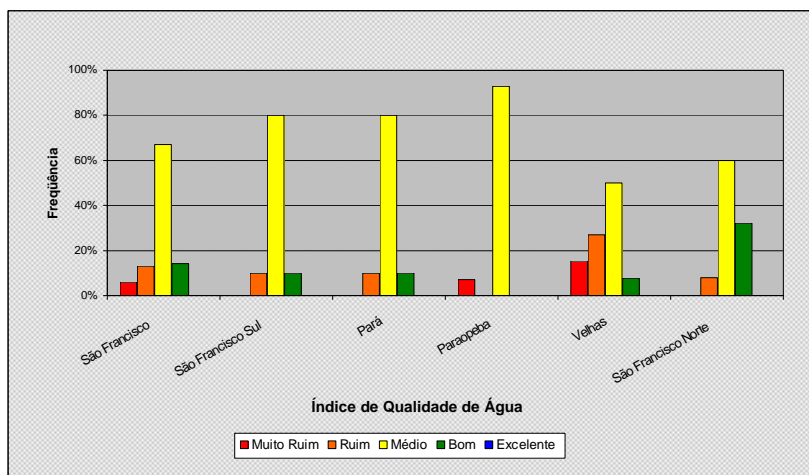


Fig.6 - Comparativo da ocorrência do índice de Qualidade de Água médio anual na bacia do rio São Francisco e por sub-bacia - 1999 / Projeto Águas de Minas

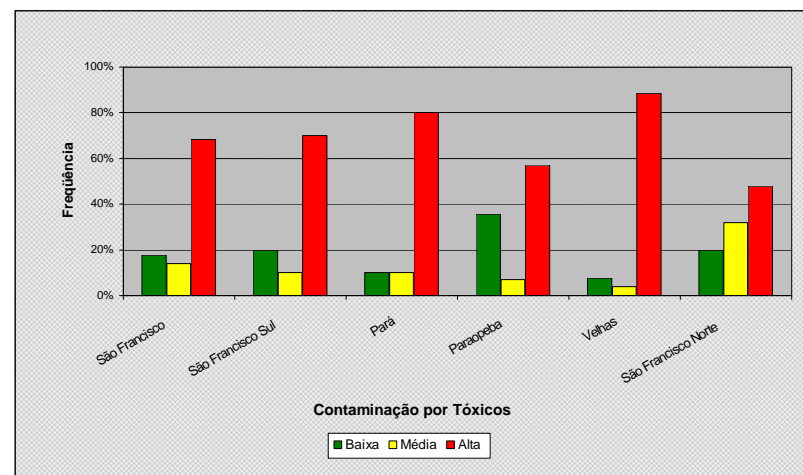


Fig.7 - Comparativo da ocorrência da Contaminação por Tóxicos na bacia do rio São Francisco e por sub-área - 1999 / Projeto Águas de Minas

nível bom, especialmente nas sub-bacias dos rios das Velhas e Paracatu, fato que é atribuído à redução na presença de materiais em suspensão. Ressalte-se que essa situação no rio das Velhas está associada à coincidência ou não das campanhas de amostragem com a ocorrência de chuvas. Em 1998 essa coincidência foi evidente enquanto que a mesma não ocorreu em 1999.

Nas bacias dos rios Grande e Doce o aumento na incidência de nível ruim em 1999 resultou de interferências por esgotos domésticos, atividades minerárias e manejo inadequado do solo.

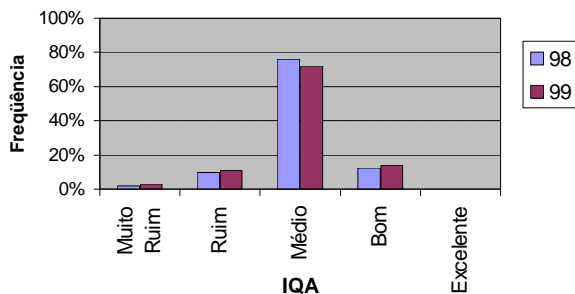
No que se refere à Contaminação por Tóxicos, a análise comparativa entre esses anos identifica uma alteração substancial na distribuição dos resultados (Figura 9). Para as bacias dos rios São Francisco, Jequitinhonha, Pardo e Mucuri observou-se uma pequena redução na faixa de alta contaminação. Por outro lado, nas bacias dos rios Doce, Paraíba do Sul e Paranaíba, registrou-se um significativo aumento nessa faixa.

A Figura 10 evidencia a elevada incidência de índice de fenóis e cobre nas faixas de contaminação média e alta, representando cerca de 77% das não conformidades com a classe de enquadramento. Também foi importante o percentual relativo à amônia (10,7%), que inclusive sofreu elevação em relação a 1998.

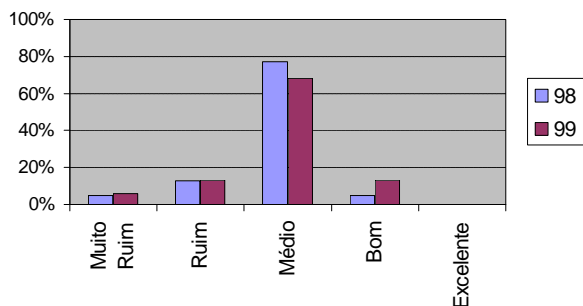
A análise individual de cada parâmetro caracterizado, frente aos limites de classe de enquadramento, demonstra que dos totais de determinação de fosfatos, cerca de 75% permaneceram em desacordo com os padrões legais. Isso é ilustrado na Figura 11, onde pode ser observado que as contagens de coliformes fecais também foram superiores ao limite de classe de enquadramento em mais de 50% das análises realizadas. Além desses parâmetros, também destacaram-se o índice de fenóis, manganês e cobre, com superação do padrão legal em mais de 20% das respectivas determinações.

Do total de parâmetros que não atenderam ao limite de classe de enquadramento (Figura 12), o fósforo participou com 30%, os coliformes fecais com 21%, os metais com 18,4% e os fenóis com 11%. A questão do fósforo está muito associada ao limite definido na legislação, considerado muito restritivo para as condições naturais do Estado, apesar de registros de teores críticos decorrentes de lançamentos de esgotos sanitários e efluentes industriais. Os coliformes fecais refletiram a situação precária dos sistemas de saneamento básico municipais. Relativamente ao índice de fenóis, o padrão da classe 2 (0,001 mg/L) é igual ao limite de detecção do método de análise, que, por ser colorimétrico, é sujeito a interferências, mesmo quando adotadas práticas criteriosas de análise laboratorial. Apesar disso, foi evidente a correlação de teores elevados de fenóis com o lançamento de despejos industriais, especialmente do ramo metalúrgico. Contudo, foi evidente a detecção de concentrações muito elevadas em trechos situados a jusante de grandes centros urbanos. Por tratar-se de problema abrangendo todo o Estado de Minas Gerais, a FEAM, em parceria com o CETEC e a UFMG está propondo projetos de pesquisa que possam elucidar o problema.

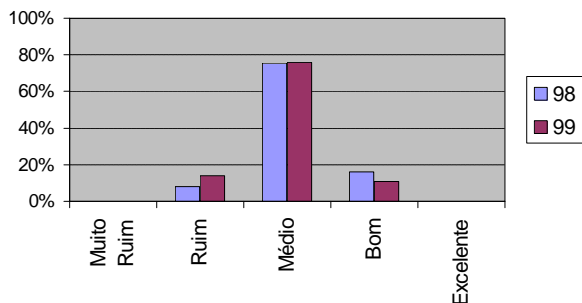
Estado de Minas Gerais



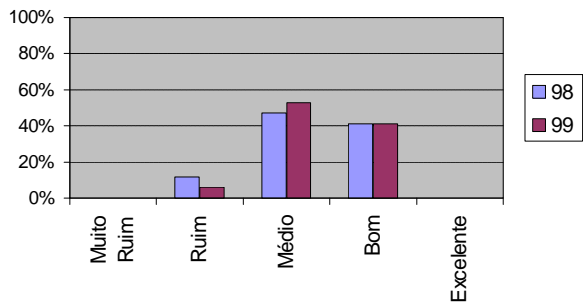
Bacia do Rio São Francisco



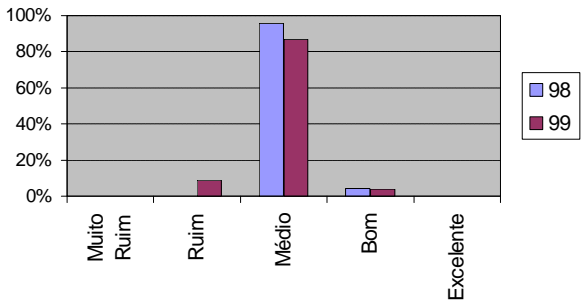
Bacia do Rio Grande



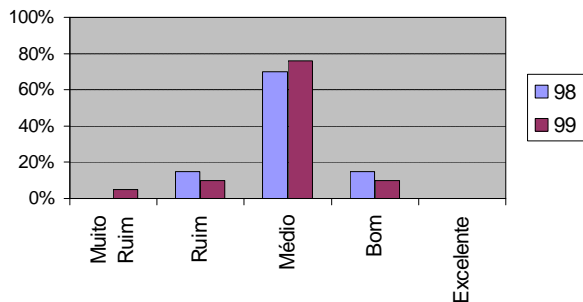
Bacia do Rio Paranaíba



Bacia do Rio Doce



Bacia do Rio Paraíba do Sul



Bacia dos Rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo

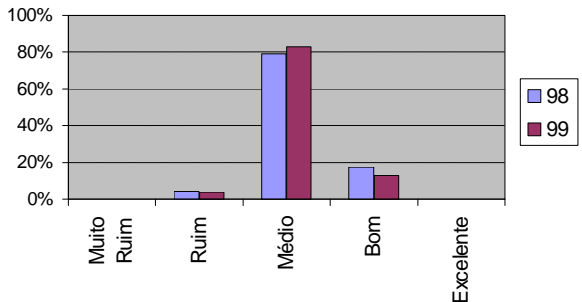


Fig. 8 - Análise comparativa da ocorrência do Índice de Qualidade de Água Médio Anual nas principais bacias do Estado de Minas Gerais - 1998/1999 - Projeto Águas de Minas

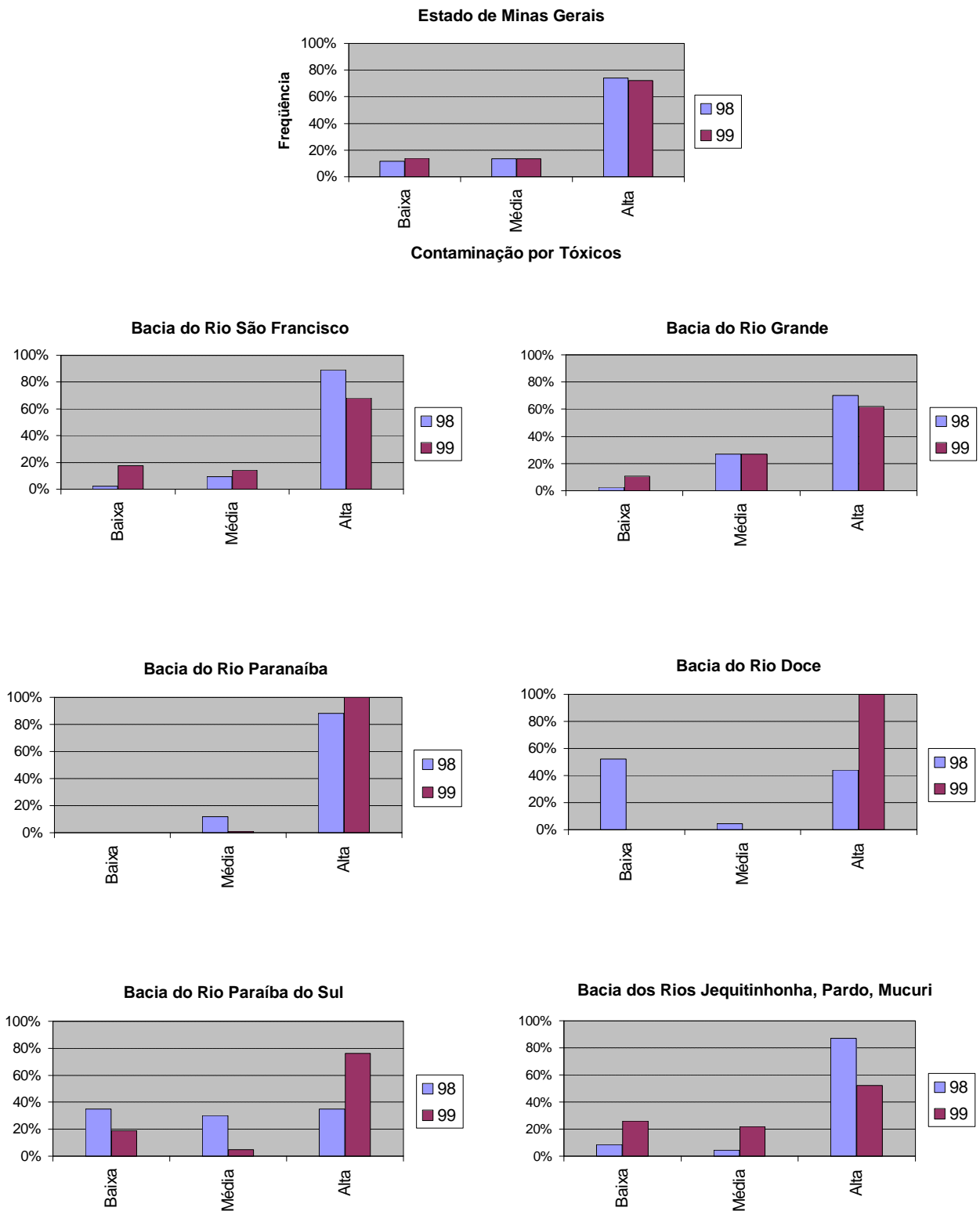


Fig. 9 - Análise comparativa da ocorrência da Contaminação por Tóxicos nas principais bacias do Estado de Minas Gerais - 1998/1999 - Projeto Águas de Minas

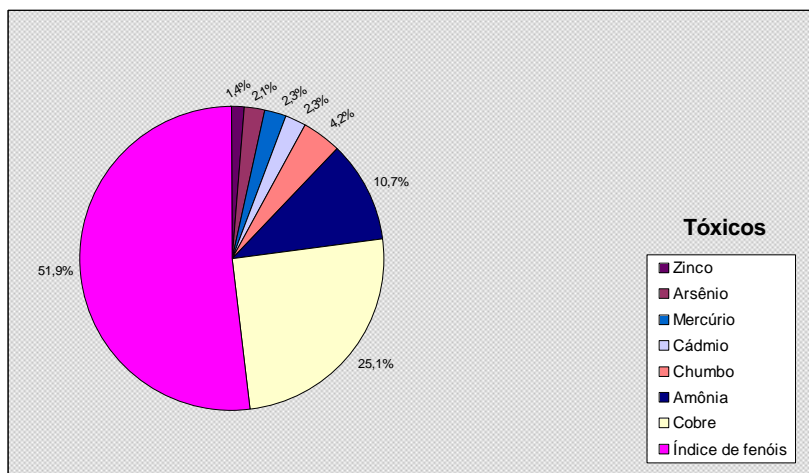


Fig.10 - Distribuição relativa da ocorrência de componentes tóxicos nas faixas de média e alta contaminação em Minas Gerais - 1999 / Projeto Águas de Minas

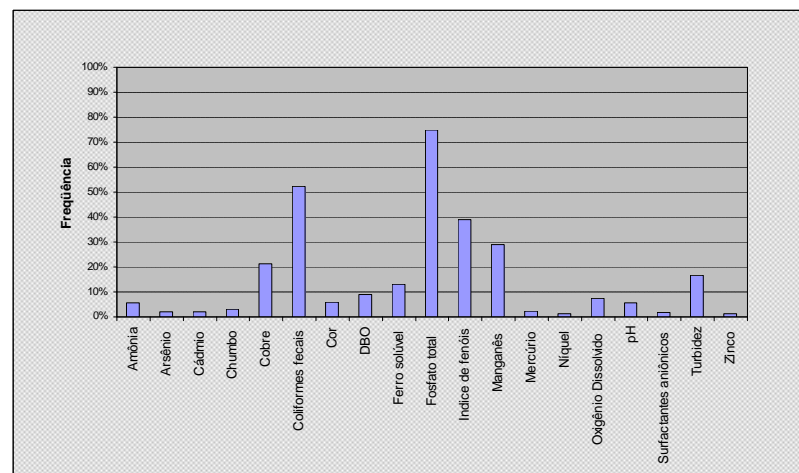


Fig.11 - Distribuição por parâmetro de ocorrências de não atendimento à classe de enquadramento em Minas Gerais - 1999 / Projeto Águas de Minas

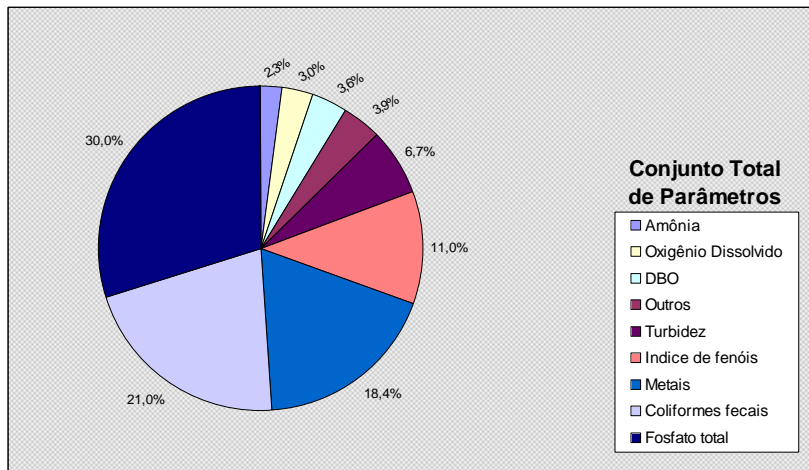


Fig.12- Distribuição relativa do total de parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento em Minas Gerais - 1999 / Projeto Águas de Minas

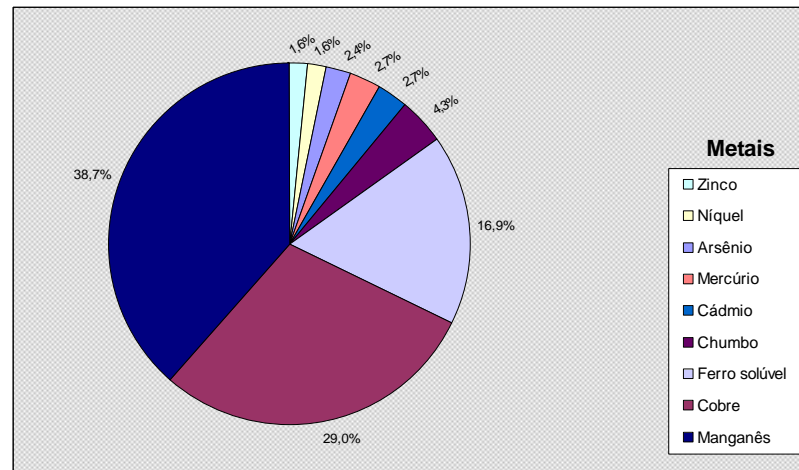


Fig.13 - Distribuição relativa dos metais que não atenderam à classe de enquadramento em Minas Gerais - 1999 / Projeto Águas de Minas

Com relação aos metais, foi preparada a Figura 13 onde é apresentada a distribuição relativa de cada constituinte que se apresentou em desacordo com o padrão legal. Nessa figura destacam -se o manganês, cobre e ferro solúvel. O manganês e o ferro são importantes componentes dos solos (substratos) do Estado de Minas Gerais, sendo, portanto, considerados constituintes naturais nas águas.

A presença de cobre nas amostras colhidas em 1999 foi divergente do observado em anos anteriores, com predominância nas campanhas realizadas no primeiro trimestre, no período de chuvas.

Vale ressaltar que os metais vêm sendo analisados em sua forma total, que inclui material quimicamente precipitado que faz parte das partículas em suspensão carregadas pelas águas. Quando nessa situação, encontram -se imobilizados e não prontamente disponíveis para assimilação pelas comunidades aquáticas.

Os resultados das determinações que ultrapassaram os respectivos limites de classe de enquadramento é apresentada no Anexo E, enquanto que no Anexo F é incluído um resumo dos aspectos mais relevantes de cada estação de amostragem.

3.3 Situação na Bacia do Rio São Francisco

3.3.1 Sub-bacia São Francisco Sul

Os cursos d'água dessa sub-bacia apresentaram pH com tendência para valores ácidos no período de chuvas e básicos na estiagem. As condições mais ácidas foram observadas nos ribeirões Marmelada (SF007) e Sucuriú (SF009), sendo que no primeiro essa condição parece associada à lançamentos de efluentes orgânicos.

A condutividade elétrica indicou águas pouco mineralizadas nas cabeceiras do rio São Francisco, com substancial elevação nos teores de sais dissolvidos ao longo de seu curso. Nos afluentes a condutividade foi baixa no período das chuvas e mais elevada na estiagem, com exceção do ribeirão Marmelada e especialmente do ribeirão Sucuriú, onde foram registradas medidas de sólidos dissolvidos bastante superiores ao restante da região.

Em relação aos materiais em suspensão, também destacou-se a excelente condição de qualidade das cabeceiras do rio São Francisco. Todavia, essa situação foi substancialmente alterada ao longo de seu curso até o reservatório de Três Marias. Nos rios Indaiá, Borrachudo e Abaeté e ribeirão Sucuriú, foram identificadas condições extremas, com teores de sólidos em suspensão e de turbidez excepcionalmente altos nas chuvas e muito baixos no período seco.

A presença de matéria orgânica associada aos níveis de DBO foi pouco significativa, exceto no ribeirão Marmelada que, a exemplo de 1998, apresentou valores elevados na maioria das amostragens e no ribeirão Sucuriú apenas na campanha de outubro. Em associação à esse quadro, os níveis de oxigenação foram, em geral, altos, excluindo-se o rio São Francisco a jusante do reservatório de Três Marias e os ribeirões Sucuriú e Marmelada, cujas águas registraram baixos teores de oxigênio dissolvido. No trecho do rio São Francisco a jusante da barragem da UHE Três Marias, considera-se que a baixa oxigenação relacionou-se à captação, pelas unidades geradoras de energia, de águas da camada do hipolímnio do reservatório, ressaltando que o nível d'água no mesmo esteve muito baixo em 1999, devido à forte estiagem dos últimos anos.

Os teores de nitrogênio amoniacal foram irrelevantes na maioria dos pontos amostrados, destacando apenas a indicação do lançamento de esgotos sanitários e efluentes industriais no ribeirão Marmelada. Com relação aos nitratos, ficou destacada a indicação de poluição distante no ribeirão Sucuriú.

O fosfato ocorreu em concentrações superiores ao admitido para classe de enquadramento em cerca de 62,5% das amostragens realizadas, tendo sido tais concentrações registradas mais significativamente na época de chuvas, sobressaindo o rio São Francisco a montante do rio Pará, o ribeirão Marmelada e os rios Indaiá e Abaeté, onde foram detectados elevados teores em todas as campanhas de amostragem. Essa condição torna-se muito crítica se considerado que os cursos d'água da sub-bacia alimentam o reservatório de Três Marias, fato

que pode ser determinante para acelerar o processo de eutrofização das águas represadas.

Relativamente à contaminação fecal, observou -se situação favorável no alto curso do rio São Francisco até o reservatório de Três Marias, com detecção de baixos índices de coliformes fecais. A exceção observada referiu -se ao trecho localizado a montante da foz do rio Pará, com contagens muito elevadas na coleta de fevereiro. No trecho a jusante da barragem, a situação também indicou baixa contaminação fecal na maioria das amostragens. Por outro lado, nos rios Indaiá (SF011), Borrachudo (SF013) e Abaeté (SF015), registraram -se condições favoráveis na estiagem e muito ruins nas cheias. Do mesmo modo que para os outros parâmetros avaliados, a condição foi crítica nos ribeirões Marmelada e Sucuriú.

A ocorrência de teores de ferro solúvel em desacordo com o limite da classe 2 se restringiu a uma determinação no ribeirão Marmelada e outra no rio São Francisco a jusante de Três Marias. Em ambos os casos, houve indicação de uma associação com os baixos teores de oxigênio dissolvido, sendo que o primeiro decorreu da presença de materiais orgânicos e o segundo da captação das águas hipolimnéticas do reservatório. O manganês, por sua vez, ocorreu frequentemente em teores elevados, tendo sido observados valores inadmissíveis nos pontos SF003, SF005, SF006, SF007, SF011, SF013 e SF017 no período das cheias. No ribeirão Sucuriú, ponto SF009, esta condição foi registrada tanto na estiagem quanto nas chuvas.

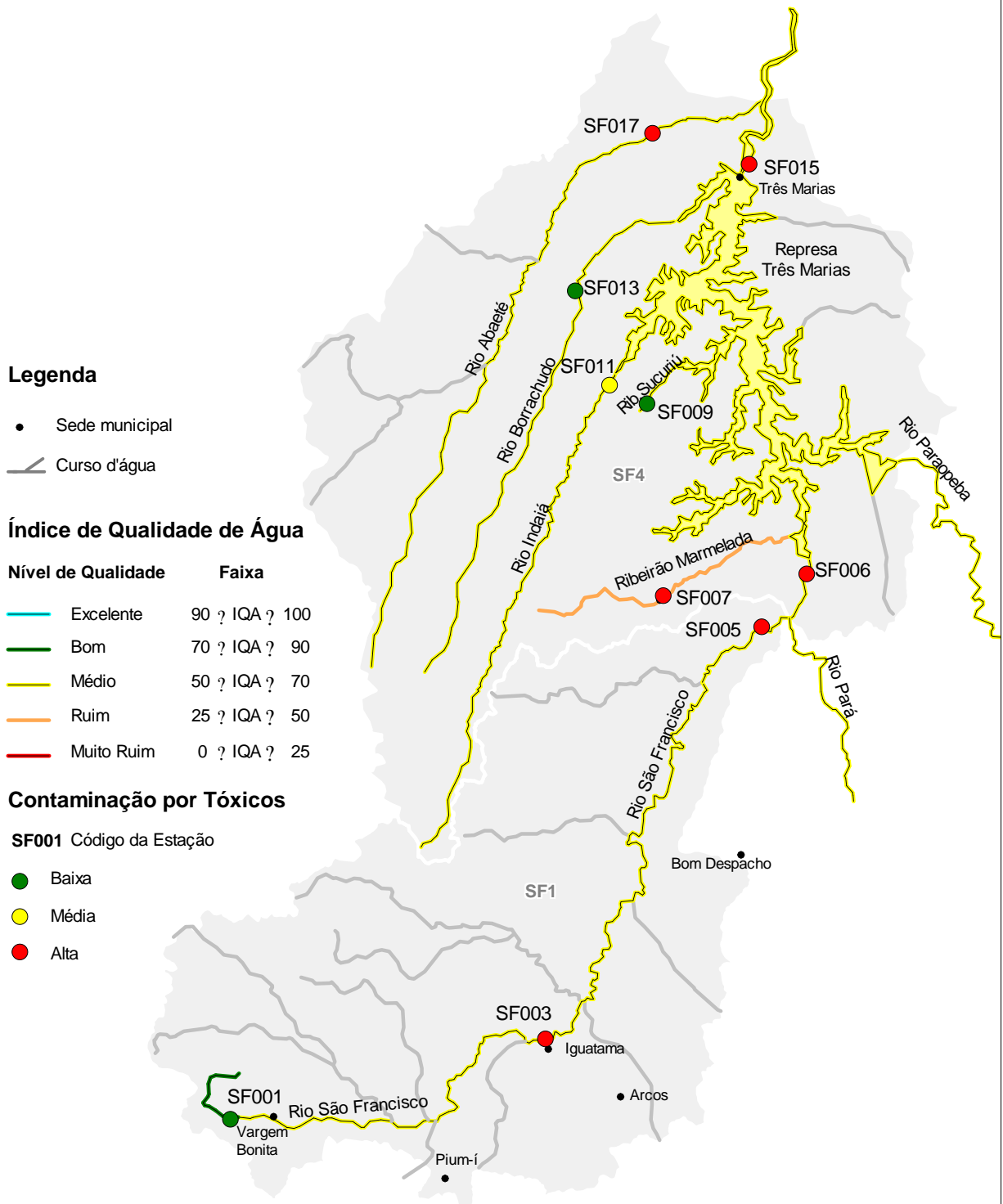
Teores de cobre acima do limite da classe de enquadramento foram verificados nos pontos SF003, SF005, SF006, SF007, SF015 e SF017 na campanha realizada no período entre abril e maio. Em relação ao índice de fenóis, as ocorrências mais relevantes se deram no rio São Francisco imediatamente a montante e a jusante do rio Pará, rio Abaeté e ribeirão Marmelada.

O índice de qualidade das águas – IQA (Figura 14) refletiu com precisão o quadro ambiental dos cursos d'água da sub-bacia. Registrou -se qualidade boa na cabeceira do rio São Francisco, ruim no ribeirão Marmelada e média no restante da sub-bacia. Todavia, merece destaque a condição dos rios Indaiá, Borrachudo e Abaeté, cuja qualidade foi boa na estiagem e ruim nos períodos das cheias, além do ribeirão Sucuriú, que apesar de médio teve forte tendência para o nível ruim.

A contaminação por tóxicos só não acusou problemas nos pontos SF001, SF009 e SF013. Contudo, essa condição foi totalmente decorrente da elevada frequência de cobre e índice de fenóis.

De acordo com esta avaliação, constatou -se que as condições de qualidade das águas nas cabeceiras do rio São Francisco foram muito boas em 1999, com decréscimo ao longo de seu percurso até o reservatório de Três Marias, como uma decorrência do manejo inadequado do solo e das características geomorfológicas das respectivas áreas de drenagem, mantendo, contudo, uma situação considerada satisfatória. Esse mesmo tipo de pressão também foi observado nos rios Indaiá, Borrachudo e Abaeté, que apresentaram -se com bom nível de qualidade na estiagem e ruim no período das cheias.

**FIGURA 14 - BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRHs SF1 e SF4
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**



Os principais problemas registrados referem -se aos ribeirões Sucuriú e Marmelada. Neste último a degradação é potencializada devido à sua baixa capacidade de auto depuração em relação ao lançamento de despejos sem tratamento de esgotos sanitários e efluentes industriais. A situação crítica do ribeirão Sucuriú demanda vistoria específica para identificação dos agentes de pressão na área de drenagem desse curso de água.

3.3.2 Sub-bacia do rio Pará

Na sub-bacia do rio Pará o pH variou de 6,5 a 8,0 ressaltando que, em seu trecho inferior, houve tendência para águas básicas. No rio São João a jusante da cidade de Itaúna (PA009) os valores indicaram acidez, que pode estar relacionada aos despejos sanitários e industriais.

A condutividade elétrica indicou águas pouco mineralizadas nas cabeceiras do rio Pará e elevação nos teores de sais dissolvidos no seu percurso. Valores mais elevados, superiores a 110 $\mu\text{mho/cm}$, foram registrados nos rios Picão (PA017) e São João (PA011) próximo a foz no rio Pará. No rio São João, as indicações são que esses valores decorreram do lançamento de esgotos sanitários e efluentes industriais.

Foram detectados baixos teores de materiais em suspensão na maioria dos pontos amostrados e variação sazonal pouco relevante. Isso só não ocorreu nas cabeceiras do rio Pará, nos pontos (PA001 e PA003) e no rio Picão (PA017), onde as concentrações foram mais elevadas no período das cheias, havendo menor destaque para os rios Itapecerica (PA007) e Pará próximo a sua foz no rio São Francisco (PA019). Nesse sentido, em vista do quadro registrado, infere -se que a existência de diversos reservatórios de armazenamento de água na sub -bacia do rio Pará parece ter favorecido a retenção de sólidos.

Os resultados de demanda bioquímica de oxigênio foram sempre inferiores ao máximo admissível das classes de enquadramento. Todavia, foi evidenciada a presença de materiais orgânicos nos trechos dos rios São João e Itapecerica imediatamente a jusante das cidades de Itaúna e Divinópolis, fato que, contudo, não provocou depleções significativas nos teores de oxigênio dissolvido, que também permaneceram aceitáveis em todos os pontos. Os índices de oxigenação mais baixos ocorreram no rio São João próximo a sua foz no rio Pará (PA011).

O comportamento do nitrogênio amoniacal foi parecido com o da DBO, tendo sido registrada sua presença apenas no rio Itapecerica a jusante de Divinópolis e no rio São João a jusante de Itaúna e próximo de sua foz no rio Pará. Os teores de nitratos no ponto PA011 indicaram a depuração da amônia no trecho do rio São João desde a cidade de Itaúna.

Em 68% das amostras realizadas em todos os pontos de controle da sub -bacia foram registrados teores de fosfatos totais superiores ao limite de classe, sendo a maioria dessas ocorrências observadas no período chuvoso. Os trechos mais

críticos foram os controlados pelos pontos PA007 no rio Itapecerica, PA009 e PA011 no rio São João.

Os altos índices de coliformes fecais presentes na quase totalidade das análises também contribuíram para a degradação das águas da sub-bacia. A situação mais crítica ocorreu especialmente nos rios São João a jusante de Itaúna e Itapecerica a jusante de Divinópolis, além do próprio rio Pará na localidade de Velho da Taipa (PA013). Por outro lado, apenas nas cabeceiras do rio Pará (PA001) e a jusante da represa de Cajuru (PA005), as contagens de coliformes foram satisfatórias.

Os resultados das campanhas de 1999 demonstraram que os parâmetros cádmio, cromo hexavalente, mercúrio e zinco, que se apresentaram em elevadas concentrações nos anos anteriores, mantiveram-se em níveis plenamente aceitáveis. Em 1999 foi registrada a presença dos seguintes metais nas águas:

?? cobre: nos rios Pará (PA003, PA005, PA013 e PA019); São João (PA009 e PA011), Lambari (PA015) e Picão (PA017).

?? chumbo: nos rios Pará (PA001) e Lambari (PA015).

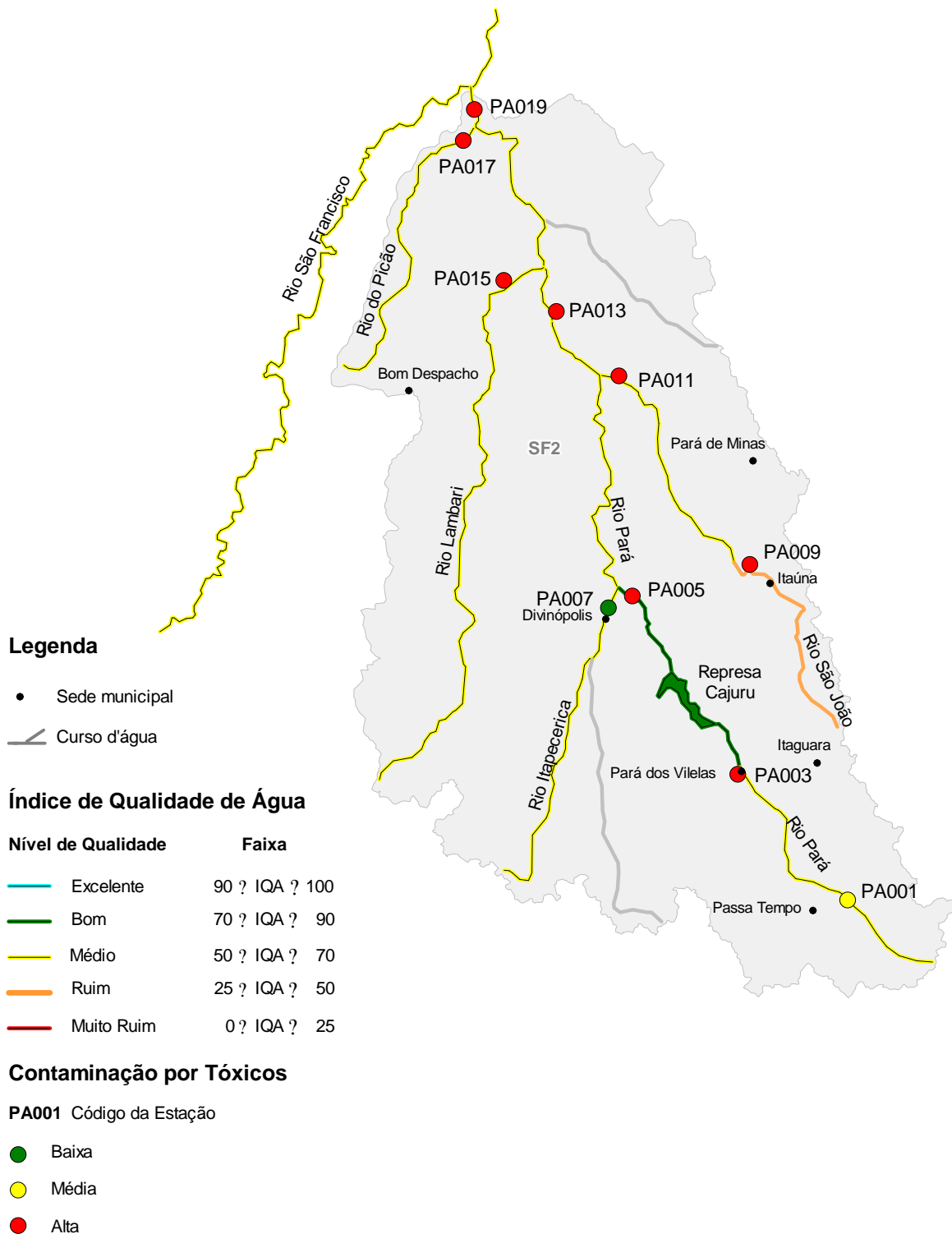
Foram muito relevantes os teores de índice de fenóis encontrados nos pontos PA009, PA011, e PA013. Ressalte-se que na sub-bacia de contribuição desses pontos é significativa a presença de indústrias metalúrgicas, especialmente de produção de ferro-gusa, que se constituem em fonte potencial de geração de fenóis.

O Índice de Qualidade de Água - IQA (Figura 15) apontou que o trecho do rio Pará a jusante do reservatório de Cajuru tem qualidade boa e com pequena variação sazonal. A qualidade foi ruim no São João a jusante de Itaúna e no limite inferior da faixa de qualidade média no rio Itapecerica. Nos demais pontos de amostragem as águas apresentaram-se no nível bom na estiagem e médio no período chuvoso.

Houve indicação de alta contaminação por tóxicos na maioria dos pontos de controle, em função da presença de cobre e índice de fenóis. Essa contaminação somente foi baixa no rio Itapecerica, ressaltando que o mesmo é enquadrado na classe 3.

A presente avaliação direciona para a conclusão de que a maioria dos trechos dos cursos d'água da sub-bacia do rio Pará mantiveram qualidade boa na estiagem e média nos períodos chuvosos, fato que esteve associado ao manejo inadequado do solo, na atividade agropecuária e às próprias características físicas da região. Ressalte-se que o reservatório de Cajuru atuou na melhoria da qualidade no trecho do rio Pará imediatamente a jusante da barragem, cujas águas permaneceram com IQA bom em todas as amostragens. Por outro lado, os esgotos sanitários e efluentes das atividades industriais de Itaúna e de Divinópolis foram responsáveis pela qualidade ruim no rio São João e com forte tendência para ruim no rio Itapecerica, respectivamente. É relevante o efeito dos efluentes da indústria metalúrgica na qualidade das águas do rio São João e do próprio rio Pará, no trecho a jusante desse afluente e do rio Itapecerica.

**FIGURA 15 - BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRH SF2
SUB-BACIA DO RIO PARÁ
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**



3.3.3 Sub-bacia do rio Paraopeba

As medidas de pH das águas superficiais da sub-bacia do rio Paraopeba variaram entre 6,5 e 7,5, sendo identificado apenas um valor fora deste intervalo (8,20), no rio Maranhão próximo de sua foz no rio Paraopeba, em fevereiro.

Os teores de condutividade elétrica, principalmente em agosto e outubro, indicaram alto conteúdo de sais dissolvidos na região como um todo, merecendo destaque o rio Betim (BP071) que apresentou os maiores valores, na faixa de 380 a 568 $\mu\text{mho/cm}$. Os registros do alto curso foram comparativamente mais baixos que os do restante da bacia, especialmente os observados no rio Camapuã (BP026).

Os materiais em suspensão mostraram-se em geral com baixa incidência, em função das concentrações de turbidez e sólidos em suspensão, sendo os maiores valores detectados na campanha de fevereiro no alto curso. No ribeirão dos Macacos (BP076), contudo, foram registrados teores elevados na maioria das campanhas de amostragem, embora significativamente menores que os detectados em 1998. Em relação à turbidez, destacaram-se os resultados do rio Camapuã (BP026) e do rio Paraopeba logo após a foz deste último (BP027), respectivamente, 1198 e 703 UNT. Similarmente, os teores de sólidos em suspensão nesses pontos foram muito elevados, 1160 mg/L (BP026) e 794 mg/L (BP027).

De maneira geral não foi significativa a presença de materiais orgânicos nas águas dessa sub-bacia, na medida em que os resultados de DBO mostraram-se aceitáveis na maioria dos pontos, embora um pouco maiores que os de 1998. As exceções foram os registros do rio Betim (BP071) em todas as campanhas, rio Camapuã (BP026) e rio Paraopeba a montante da foz do rio Pequeri (BP079) em fevereiro, e rio Maranhão (BP080) em abril. Os níveis de oxigenação das águas foram bons com exceção do rio Betim, que apresentou condições anóxicas na maioria das campanhas, e do rio Maranhão.

A presença de teores elevados de nitrogênio amoniacal foi destacável no rio Maranhão, na forma de amônia não ionizável, na campanha de fevereiro, e em todas as amostras coletadas no rio Betim, sendo que em agosto foi registrado 19,5 mg/L, maior valor de nitrogênio amoniacal do Estado de Minas Gerais em 1999. As concentrações de nitrato foram baixas.

Ocorreram, de forma generalizada, elevadas concentrações de fosfatos. Na campanha de fevereiro os teores detectados superaram o limite de classe de enquadramento em 100% dos pontos coletados. Os valores mais expressivos foram sistematicamente registrados no rio Betim, com máximo de 2,39 mg/L P. Destaca-se que o conteúdo de fosfatos nas águas dessa sub-bacia tem importância especial, uma vez que as mesmas são drenadas para o reservatório de Três Marias, e que, nos níveis registrados, favorecem o processo de eutrofização de águas represadas.

As contagens de coliformes fecais acusaram o comprometimento sanitário das águas da sub-bacia, em vista da incidência de número mais provável acima do limite

legal em cerca de 66% das amostras analisadas. Contudo, comparativamente a 1998 a situação foi um pouco mais favorável.

Dentre os metais que não atenderam à classe de enquadramento, os mais representativos foram manganês e ferro solúvel, com superação ao limite legal em cerca de 50 e 20% das amostragens realizadas, respectivamente. Além desses, foram detectados chumbo e cobre, em frequências menos significativas. Na seqüência, são indicados, por metal, os trechos onde as concentrações apresentaram -se elevadas:

?? manganês: em todos os pontos exceto no rio Betim e ribeirão dos Macacos.

?? ferro solúvel: em 7 pontos da sub -bacia com concentrações variando entre 0,38 e 0,79 mg/L, sendo o valor máximo detectado no ribeirão dos Macacos em outubro.

?? cobre: nos rios Camapuã e Maranhão e no rio Paraopeba logo após a foz do rio Camapuã e em Belo Vale.

?? chumbo: no rio Paraopeba em Belo Vale.

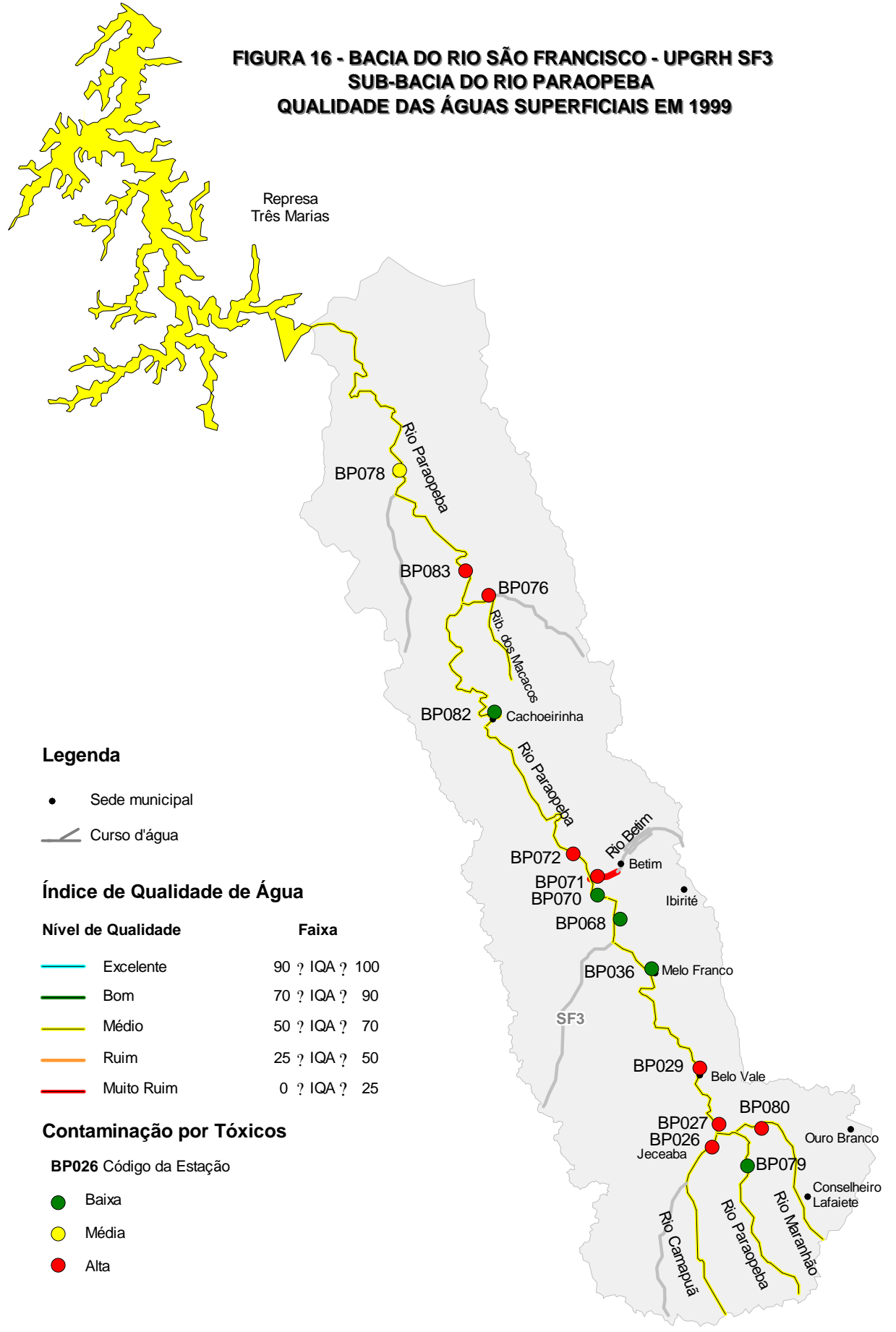
Ressalta -se, também, a ocorrência de concentração elevada de óleos e graxas no rio Betim, onde foi registrado o valor de 10 mg/L em fevereiro, maior detecção do Estado em 1999, bem como no ribeirão dos Macacos. Ainda no rio Betim, a concentração de substâncias tensoativas superou o limite legal na campanha de outubro.

O Índice de Qualidade de Água - IQA (Figura 16) demonstrou a precária condição de qualidade das águas do rio Betim, com níveis ruim e muito ruim, em função dos teores de matérias orgânica e fecal, sólidos e fosfato. Nos demais pontos de coleta, o IQA médio anual se enquadrou na faixa de qualidade média, ressaltando que os valores dos afluentes do alto curso, rios Maranhão e Camapuã, estiveram próximos ao limite inferior da faixa.

A contaminação por tóxicos teve forte correlação com as ocorrências de níquel e de fênóis e de cobre. Foi registrada faixa alta em 8 pontos de coleta, incluindo os 4 afluentes caracterizados, média no rio Paraopeba próximo ao deságüe no reservatório de Três Marias e baixa nos 5 demais pontos, todos localizados no rio Paraopeba (BP079 – próximo das nascentes, BP029, BP036 e BP068 – médio curso e BP082 – baixo curso). Ressalte -se a ocorrência de amônia nos rios Betim e Maranhão, cujos teores caracterizaram alta contaminação, e de chumbo no rio Paraopeba na cidade de Belo Vale (BP029), que apresentou teor na faixa de média contaminação.

De uma forma geral as condições de qualidade das águas da sub -bacia do rio Paraopeba retrataram quadro similar ao observado em 1998, indicando as piores situações nos rios Betim e Maranhão e no ribeirão dos Macacos. No caso do rio Betim as pressões decorrem, sobretudo, do lançamento de esgotos sanitários e outros despejos orgânicos, enquanto que no rio Maranhão associam -se aos esgotos sanitários e efluentes industriais, principalmente do ramo metalúrgico, de mineração e de atividades agrícolas. Em relação ao ribeirão dos Macacos predominaram interferências devido à exploração de areia, embora os dados da série histórica

**FIGURA 16 - BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRH SF3
SUB-BACIA DO RIO PARAPEBA
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**



demostrem uma significativa melhora em 1999, em comparação com o período de 1995 a 1998.

Em situação menos crítica, mas que merece atenção especial, encontra -se o rio Camapuã e o rio Paraopeba logo após a sua foz. A presença de sólidos, ferro e manganês é atribuída à geomorfologia e geologia da região, que apresenta grande incidência de focos de erosão, principalmente na sub -bacia do rio Camapuã, bem como às atividades de extração e beneficiamento de minério desenvolvida no alto curso do rio Paraopeba, que engloba parte do Quadrilátero Ferrífero.

3.3.4 Sub-bacia do rio das Velhas

O pH das águas da sub -bacia do rio das Velhas manteve -se, em seus valores médios, por estação de amostragem, em torno de 7. O menor valor médio foi de 6,52, no BV141, rio das Velhas a jusante do ribeirão Jequitibá e o maior valor médio foi de 7,75 no BV146, rio das Velhas a jusante do rio Pardo. O valor mínimo foi obtido em janeiro no BV141, igual a 5,0, indicando caráter ácido e o máximo foi obtido em julho, valor de 8,5, no BV146, indicando caráter básico.

Os teores de sais dissolvidos próximo às nascentes e estiveram baixos, com condutividade elétrica inferior a 50 $\mu\text{mho/cm}$. A partir do aporte das águas do ribeirão Itabira os valores começam a se elevar e com as cargas extremamente altas de despejos domésticos e industriais lançadas, principalmente nos ribeirões s Água Suja, Arrudas, da Onça e da Mata, localizados na RMBH, foram observadas expressivas elevações nos teores de condutividade elétrica. Este fato ocorreu tanto nesses cursos d'água quanto no rio das Velhas, chegando a alcançar valores da ordem de 320 $\mu\text{mho/cm}$ no curso principal e superiores a 450 $\mu\text{mho/cm}$ no ribeirão da Onça. A partir do rio Taquaraçu foi constatada uma tendência para redução gradativa na condutividade elétrica nas águas do rio das Velhas, fato decorrente do aporte de tributários de boa qualidade, atingindo valores médios em torno de 110 $\mu\text{mho/cm}$ no trecho próximo ao seu deságüe no rio São Francisco.

Foi observada, como era de se esperar, uma expressiva variação dos sólidos em suspensão com os dados pluviométricos, sendo que os resultados mais críticos se referem ao ribeirão Itabira, município de Itabirito, chegando a 1.134 mg/L em janeiro/99. Também no rio das Velhas, trecho a jusante do rio Jabuticatubas até a montante do rio Paraúna, os valores do parâmetro sólidos em suspensão são superiores a 500,00 mg/L, só que desta feita em novembro de 1999, quando os dados pluviométricos são mais acentuadas do que em janeiro de 1999, nessa região. Os teores de sólidos em suspensão vão diminuindo até o BV149, última estação de amostragem antes do deságüe no rio São Francisco, com teor médio de 83,50 mg/L. Ressalte -se que na estiagem o rio das Velhas mantém a condição de águas claras nas cabeceiras e no baixo curso, condição também observada nos rios Taquaraçu, Jequitibá, Cipó e Bicudo.

O rio das Velhas apresenta teores médios de carga orgânica elevados a partir da confluência com o ribeirão Arrudas, BV083, e permanece acima dos limites das respectivas classes de enquadramento até o BV146, a jusante do rio Pardo. Atinge

os valores médios máximos a jus ante do ribeirão do Onça, BV105, (DBO = 46,00 mg/L) e a jusante do ribeirão da Mata, (DBO = 38,00 mg/L). Os ribeirões Arrudas e Onça apresentam os valores médios mais elevados entre os tributários (DBO = 52,50 e 63,25 mg/L respectivamente), em seguida vêm os ribeirões Água Suja, da Mata e Itabira. O rio das Velhas alcança o rio São Francisco com DBO variando de 2,0 mg/L a 4,0 mg/L.

Um padrão de variação semelhante foi observado para o nitrogênio amoniacal alcançando os maiores valores nos tributários Arrudas, da Onça e ribeirão Água Suja que drena a região de Nova Lima. No rio das Velhas os teores de nitrogênio amoniacal tornam-se inaceitáveis a partir da confluência com o ribeirão Arrudas e permanece elevado no médio curso, até o BV141, em Santana do Pirapama. Já os teores de nitrato permaneceram dentro dos limites das respectivas classes de enquadramento em todas as estações de amostragem. A relação entre amônia e nitrato parece indicar que a oxidação dos compostos nitrogenados passa a ser importante a partir do ponto BV141. Além disso os nitratos, como indicadores de poluição distante, demonstram o efeito de esgotos sanitários de Sete Lagoas e Caeté nas cabeceiras dos ribeirões Jequitibá e Sabará. Relativamente a amônia não ionizável, é destacável a sua ocorrência no rio das Velhas, a partir da RMBH até Santana do Pirapama, permanecendo em desacordo com o limite de classe no ponto BV156 a jusante do rio Jabuticatubas.

Em relação ao parâmetro fosfatos verificou-se que a bacia, em sua totalidade, encontra-se muito comprometida. Ou seja, em todas as estações de amostragem foram obtidos valores superiores a 0,025 mg/L P, que é o limite estabelecido para as águas de classe 1, 2 e 3 (DN COPAM Nº010/86). A situação do rio das Velhas se agrava a partir da confluência com o ribeirão Arrudas, alcançando valores superiores a 0,600 mg/L, e estende-se até a foz com valor médio de 0,160 mg/L. O teor máximo de fosfatos foi registrado no BV153, a jusante do ribeirão da Mata, com valor médio igual a 1,610 mg/L.

Tendo em vista as altas concentrações de substâncias oxidáveis, a partir da confluência com o ribeirão da Onça, iniciou-se um processo de redução dos níveis de oxigênio dissolvido nas águas do rio das Velhas, que permaneceram anóxicas até o segmento a jusante do ribeirão Jabuticatubas (BV156). Após a confluência com o ribeirão Jequitibá, já se observa uma recuperação, sendo que nas estações de amostragem BV148 e BV149, próximos à foz, não foram encontrados valores inferiores ao limite de classe com valor médio variando entre 6,0 e 6,7 mg/L. Quanto aos tributários, destacam-se os ribeirões Arrudas, da Onça e da Mata com valores mínimos de OD iguais a 0,8; 2,2 e 2,3 mg/L, respectivamente.

Uma vez que esse quadro de qualidade está muito relacionado aos despejos de esgotos sanitários, a presença de coliformes fecais supera, em muito, os limites de classe em vários trechos da sub-bacia. O comprometimento do rio das Velhas é decorrente dos tributários rio Itabira, ribeirões Água Suja, Sabará, Arrudas, da Onça e da Mata, onde a situação é extremamente crítica em relação a esse parâmetro, alcançando contagens médias superiores a 120 vezes o padrão de classe 2. O segmento mais crítico do rio das Velhas é o trecho entre o ribeirão Arrudas até o rio Jabuticatubas. A partir desse ponto as águas do rio das Velhas permanecem

contaminadas no período chuvoso e são aceitáveis na estiagem. Essa também é a situação na cabeceira e em seu tributário rio Taquaraçu. É ressaltada a boa condição de qualidade em relação a coliformes fecais nos rios Paraúna e Bicudo. Com relação à presença de metais pesados, ressalta-se a ocorrência generalizada de teores de manganês acima dos padrões das respectivas classes de enquadramento, principalmente na região do quadrilátero ferrífero, no alto curso da bacia do rio das Velhas. No rio Itabira a concentração de manganês alcança um valor cerca de 36 vezes o limite correspondente.

Na seqüência, são indicados os parâmetros e trechos onde foram encontradas concentrações de metais superiores aos respectivos limites de classe:

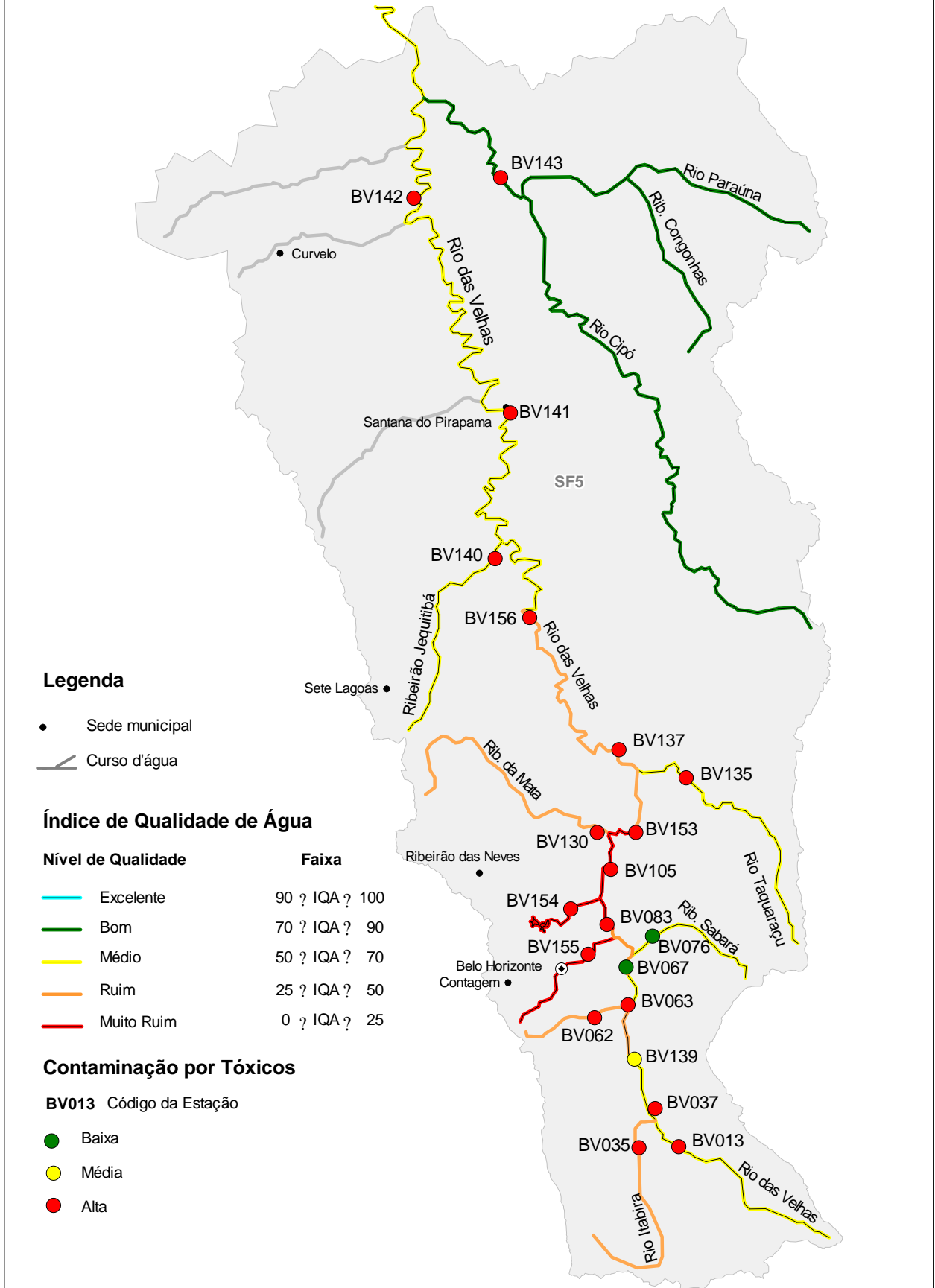
- ?? cádmio: nas estações de amostragem BV083, rio das Velhas a jusante do ribeirão Arrudas; BV154, ribeirão da Onça a montante do rio das Velhas.
- ?? chumbo: nas estações de amostragem BV013, rio das Velhas a montante do ribeirão Itabira; BV035, ribeirão Itabira a montante do rio das Velhas; BV155, ribeirão Arrudas a montante do rio das Velhas; BV083, rio das Velhas a jusante do ribeirão Arrudas; BV154, ribeirão da Onça a montante do rio das Velhas; BV105, rio das Velhas a jusante do ribeirão da Onça.
- ?? cobre: BV062, ribeirão Água Suja a montante do rio das Velhas; BV063, rio das Velhas a jusante do ribeirão Água Suja; BV155, ribeirão Arrudas a montante do rio das Velhas; BV153, rio das Velhas a jusante do ribeirão da Mata; BV149, rio das Velhas em Guaiçuí, distrito de Várzea da Palma.
- ?? ferro solúvel: BV013, rio das Velhas a montante do rio Itabira; BV062, ribeirão Água Suja a montante do rio das Velhas; BV130, ribeirão da Mata a montante do rio das Velhas; BV135, rio Taquaraçu a montante do rio das Velhas; BV143, rio Paraúna a montante do rio das Velhas; BV147, rio Bicudo a montante do rio das Velhas.
- ?? mercúrio: BV035, ribeirão Itabira a montante do rio das Velhas; BV037, rio das Velhas a jusante do ribeirão Itabira; BV155, ribeirão Arrudas a montante do rio das Velhas; BV156, rio das Velhas a jusante do ribeirão Jabuticatubas.

Levando-se em consideração os parâmetros tóxicos, além do nitrogênio amoniacal e dos metais tóxicos já relatados, destaca-se a ocorrência de arsênio e índice de fenóis.

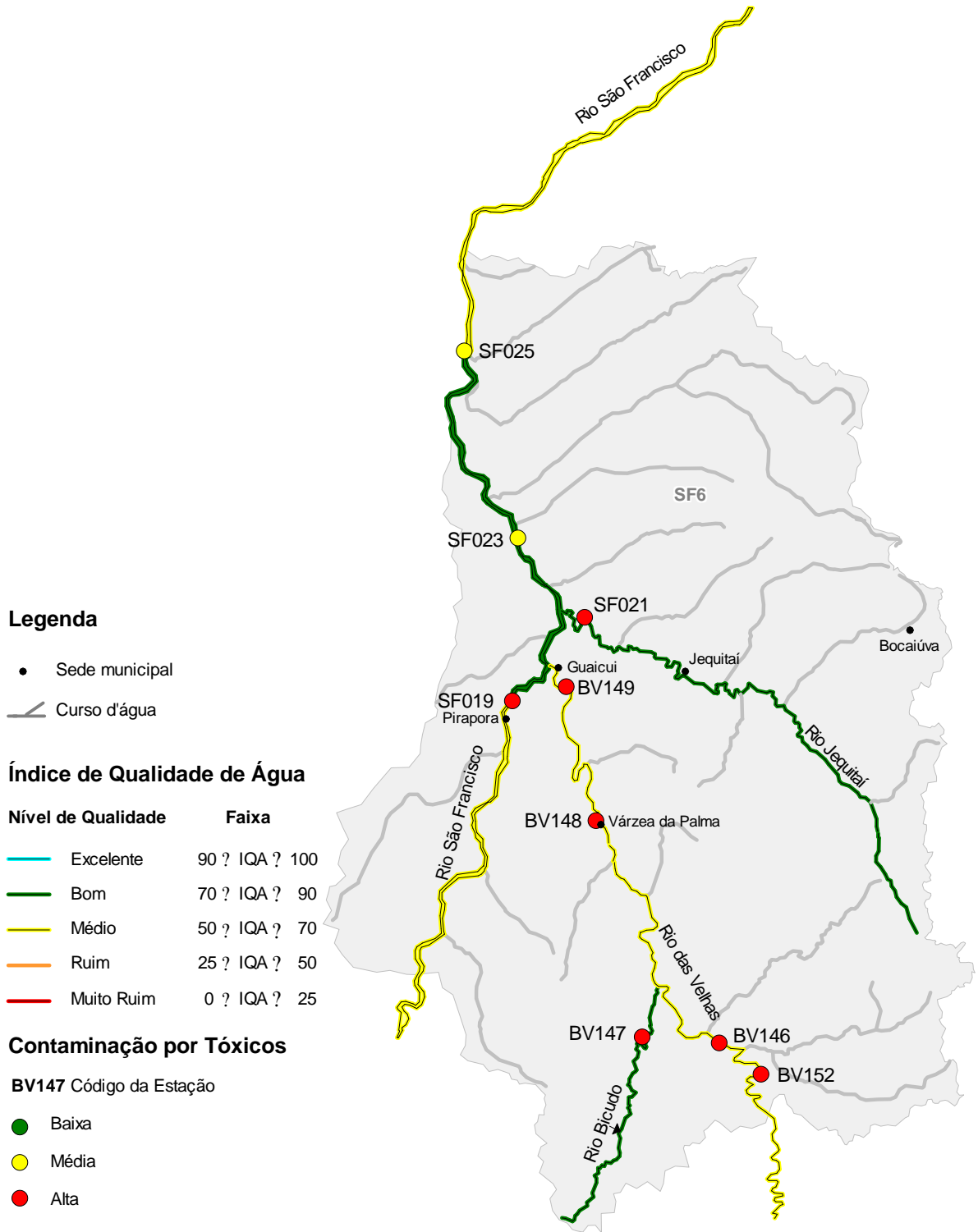
- ?? arsênio: ribeirão Água Suja e rio das Velhas a jusante desse ribeirão.
- ?? índice de fenóis: ocorrência acima dos padrões definidos pela DN COPAM 010/86 em toda a bacia.

O Índice de Qualidade das Águas - IQA (Figuras 17 e 18) indicou qualidade boa em 8% das estações de amostragem, qualidade média em 50%, qualidade ruim em 27% e qualidade muito ruim em 15% das estações de amostragem. Quando comparados aos resultados de 1998 observa-se uma melhora na qualidade, atribuída à redução nos teores de turbidez e sólidos totais. Entretanto, deve-se considerar que as campanhas de amostragem em 1998 foram coincidentes com o período de maiores índices pluviométricos, enquanto que nas coletas de 1999 não o foram, o que pode explicar a redução dos teores dos parâmetros em questão.

**FIGURA 17 - BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRH SF5
ALTO E MÉDIO CURSOS DO RIO DAS VELHAS
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**



**FIGURA 18 - BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRH SF6
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**



O trecho mais crítico situa-se entre o ribeirão Itabira e rio Jabuticatubas. A partir do ribeirão Arrudas, o rio das Velhas assume condição muito ruim, assim permanecendo até o ponto a jusante do ribeirão da Mata. Desse ponto até o rio Jabuticatubas a qualidade é muito ruim no período chuvoso e ruim na estiagem.

Desse trecho até Santana do Pirapama a qualidade é ruim na chuva e regular na estiagem, enquanto que no curso inferior, até o rio São Francisco a qualidade é ruim na chuva e boa na estiagem. Nos afluentes rios Paraúnas e Bicudo essa variação também é observada, havendo contudo uma preponderância de qualidade boa.

A contaminação por tóxicos, como no ano anterior, é enquadrada como alta em 88% dos pontos amostrados. O ribeirão Água Suja e da Onça apresentam até três parâmetros tóxicos com valores mais que duas vezes o limite de classe correspondente. Também o rio das Velhas a jusante do ribeirão Arrudas e a jusante do ribeirão Jabuticatubas encontra-se nesta situação.

De uma maneira geral, pode-se observar que o rio das Velhas na RMBH, apresenta valores críticos de DBO, coliformes fecais, compostos nitrogenados, fosfato total, bem como condição anóxica, o que indica suplantação da sua capacidade assimiladora de cargas poluidoras. Esta situação é o reflexo do lançamento de efluentes domésticos e industriais nos tributários da RMBH, ribeirões Água Suja, Arrudas, da Onça e da Mata onde a situação de elevado grau de poluição supera totalmente a capacidade de autodepuração desses cursos d'água. Essa situação perdura a vários anos e se estende até o rio Jabuticatubas, mantendo alguns sinais mesmo a jusante deste trecho, como teores de DBO, nitrogênio amoniacal, fósforo e coliformes fecais elevados.

Outro problema que persiste é o de elevados teores de sólidos que ocorrem especialmente na época de cheias no alto curso e em alguns trechos do médio curso, situação resultante da drenagem de atividades minerárias, agropecuárias e parcelamentos urbanos da região.

Essas condições vêm persistindo já há alguns anos e as providências estão em andamento, como o Programa de Saneamento Ambiental das Bacias dos Ribeirões Arrudas e da Onça – PROSAN, que prevê a coleta e tratamento dos esgotos domésticos e efluentes industriais nas estações de tratamento, ETE Arrudas e ETE Onça, que encontram-se em fase de projeto e implantação. Merecem menção o Comitê da Bacia do Rio das Velhas, funcionando com uma Unidade Técnica Transitória, e o Projeto Manuelzão, com seu plano de ações envolvendo programas de educação ambiental, projetos de pesquisas e medidas de incentivo à implantação de sistemas de controle ambiental.

3.3.5 Sub-bacia São Francisco Norte

Esta sub-bacia engloba o rio São Francisco no trecho compreendido a montante da foz do rio das Velhas até a jusante da cidade de Manga e as sub-bacias dos rios Paracatu, Uruçuia e Verde Grande.

Nessa região o pH foi preponderantemente básico, ressaltando os valores mais ácidos registrados nas campanhas realizadas em fevereiro e março. Essa condição somente não foi observada no ri beirão das Almas em Bonfinópolis de Minas e no rio Gorutuba em Janaúba, onde permaneceu ácido em todas as amostragens. Por outro lado, o aporte de águas do rio das Velhas e do rio Jequitaí contribuíram para tornar as águas do rio São Francisco mais próxima s da neutralidade, no trecho entre as estações SF023 (rio São Francisco a jusante da cidade de Ibiaí) e SF025 (rio São Francisco a jusante de São Romão).

De uma maneira geral, os teores de sais dissolvidos indicados pela condutividade elétrica e pelos sól idos dissolvidos foram mais elevados do que no restante do Estado. No curso principal, após o recebimento dos rios das Velhas e Jequitaí, observou -se elevação nos teores de condutividade elétrica. Ressalta -se ainda que os cursos d'água, cujas nascentes sit uam-se nas vertentes da porção leste da sub -bacia, são substancialmente mais ricos nesses sais, com maior dureza e alcalinidade, como registrado nos pontos de controle situados na bacia do rio Verde Grande. São destacados os rios do Sono (PT011) e da Prata (PT001) e o ribeirão das Almas (UR009), afluentes dos rios Paracatu e Uruçuia, onde as concentrações de sólidos dissolvidos foram muito inferiores ao registrado nos demais pontos dessa sub-bacia.

A turbidez e os sólidos em suspensão confirmaram a elevad a variação sazonal nos teores de materiais em suspensão na maioria dos tributários, com águas límpidas na estiagem e muito turvas nas cheias, como foi o caso do rio São Francisco nas estações SF023 e SF025, do rio do Sono (PT011) e do rio da Prata (PT001). Nos demais pontos do rio São Francisco essa variação tornou -se pouco menos evidente, sendo mantida alguma turbidez na estiagem. Por outro lado, merece destaque a situação registrada em 1999 no rio Gorutuba em Janaúba (VG007) e no rio Verde Grande em Jaíba (VG005) e, em menor escala, nos córrego Rico em Paracatu (PT005), no rio Paracatu em Brasilândia de Minas(PT009) e no rio ribeirão das Almas em Bonfinópolis de Minas(UR009), em vista dos baixos teores de materiais em suspensão registrados.

Os exames bac teriológicos demonstram que também ocorria elevada variação sazonal pela contaminação fecal em algumas das estações de amostragem, como registrado no rio São Francisco em São Francisco (SF027), Januária (SF029) e Manga (SF033), nas cabeceiras do rio Paraca tu (PT003), no rio Preto (PT007) e no rio do Sono (PT011). A contaminação fecal foi evidente em todas as estações do ano no rio Uruçuia em Buritis (UR001) e no rio Verde Grande (VG001, VG004 e VG005), sendo, contudo, considerada crítica no ribeirão das Alm as em Bonfinópolis de Minas, no ribeirão dos Vieiras em Montes Claros (VG003) e no rio Gorutuba em Janaúba. Essa contaminação foi muito baixa no rio São Francisco em São Romão (SF025) e Itacarambi (SF027), no rio da Prata (PT001), no córrego Rico (PT005) e no rio Paracatu em Brasilândia de Minas (PT009) e nas proximidades de sua foz no rio São Francisco (PT013).

Os resultados de demanda bioquímica de oxigênio indicaram águas livres de materiais orgânicos na maioria dos pontos de amostragem. A principal exc eção é feita para o ribeirão dos Vieiras em Montes Claros, com teores superiores a 5 mg/L

em três das campanhas realizadas. A condição desse ribeirão afetou o rio Verde Grande, onde foi registrada a concentração de 18 mg/l na campanha de novembro. Embora em teores aceitáveis, também foi registrada a presença de materiais orgânicos no rio da Prata e no córrego Rico.

As cargas de materiais orgânicos no ribeirão dos Vieiras (VG003) e no rio Verde Grande em Capitão Enéas (VG004) atuaram diretamente na redução dos teores de oxigênio dissolvido de suas águas, que na estiagem permaneceram anóxicas no primeiro. Em VG004 a situação não foi tão crítica, mas, nas duas campanhas que representaram as cheias, o OD foi inferior a 5,0 mg/l. Também merecem destaque os baixos teores de oxigênio dissolvido encontrados no rio Gorutuba em Janaúba (VG007), fato que certamente está associado à operação do reservatório Bico de Pedra, situado 6 km a montante do ponto de amostragem. No restante da bacia as águas eram bem oxigenadas, especialmente na estiagem.

O nitrogênio amoniacal e a amônia não ionizável tiveram o mesmo comportamento da DBO, com valores excepcionalmente elevados no ribeirão dos Vieiras e em VG004, nesse último na campanha realizada em novembro. Na maioria dos demais pontos, os teores foram insignificantes em todas as campanhas. As concentrações de nitratos permaneceram aceitáveis, ressaltando as ocorrências no córrego Rico (PT005) e em VG004 e VGG005 (rio Verde Grande), que indicaram poluição distante.

Os fosfatos mantiveram-se superiores ao limite de classe (0,025 mg/l) em mais de 75% das amostras analisadas. De uma maneira geral, as concentrações mais expressivas ocorreram concomitantemente com os elevados teores de materiais em suspensão, nas cheias. Como registrado para outros indicadores de poluição, o ribeirão dos Vieiras e o trecho do rio Verde Grande imediatamente a jusante de sua confluência também encontravam-se muito comprometidos pelos fosfatos.

Além das não conformidades já citadas, destacaram-se também as ocorrências de concentrações inaceitáveis de fenóis (47% das determinações), manganês (32%), cobre (10%), chumbo (7%), ferro solúvel (2%), cádmio (1%) e zinco (1%).

Os fenóis, de fato, foi de ocorrência generalizada, como no restante do Estado, atendendo aos limites de classe somente nos pontos SF029 e SF031 do rio São Francisco e em VG001, VG005, VG007, VG009 e VG011 do rio Verde Grande. Contudo, foram observados valores iguais ou superiores 0,005 mg/l nos pontos SF019, PT001, PT003, PT009, PT013, UR001 e VG003. Nos pontos da sub-bacia do rio Paracatu (PT) pode existir uma correlação destas incidências com a atividade de carvoejamento.

Como tem sido observado em anos anteriores, teores elevados de manganês foram registrados no rio São Francisco e nas sub-bacias dos rios Paracatu e Verde Grande. Nos dois primeiros essas ocorrências coincidiram com o período das cheias, enquanto que na bacia do rio Verde Grande isso está principalmente correlacionado aos despejos líquidos da cidade de Montes Claros. O ferro solúvel somente se apresentou em condição inaceitável no rio Gorutuba (VG007), situação que provavelmente está associada à operação do reservatório de Bico de Pedra.

As ocorrências de cobre ficaram limitadas às águas do rio São Francisco a montante e do rio das Velhas e no trecho da cidade de São Francisco a Manga na campanha realizada em maio. Apesar de menos marcante, o chumbo teve incidência nesse mesmo trecho e nos rios São Francisco a jusante de Ibiaí e da Prata. O zinco somente foi observado no rio São Francisco em Manga e o cádmio no rio Paracatu a montante do rio da Prata. Essas ocorrências podem estar associadas às características litológicas das respectivas áreas de drenagem.

O Índice de Qualidade de Água - IQA (Figura 19) indicou uma substancial melhoria na qualidade dos cursos d'água dessa região. Apesar da qualidade média ainda ser preponderante, em muitos trechos, tais como o rio Jequitai, o rio da Prata, o córrego Rico, o rio Paracatu, o rio Gortuba de Janaúba até sua foz no rio Verde Grande e o trecho do rio São Francisco a jusante de Pirapora até São Romão, esse índice apontou para águas com boa qualidade média anual. O ribeirão dos Vieiras manteve a condição de qualidade ruim já detectada em anos anteriores.

Ressalte-se, contudo, que na maioria dos pontos onde foi registrada a qualidade média, as águas mantinham em boas condições na estiagem e ruim nas cheias, condição que é especialmente correlacionada à contaminação por materiais em suspensão e fecais.

Relativamente à contaminação por tóxicos, houve preponderância de ocorrências da faixa alta, situação que é principalmente associada aos fenóis. Também contribuíram para manter as águas nessa faixa a amônia não ionizável no ribeirão dos Vieiras e no rio Verde Grande e o cobre no rio São Francisco em Januária.

Essa avaliação torna evidente o grave problema de poluição hídrica no ribeirão dos Vieiras, corpo receptor dos esgotos sanitários e efluentes industriais da cidade de Montes Claros, e dos respectivos efeitos no rio Verde Grande. Em menor escala, quase que exclusivamente resultante da contaminação fecal, também devem ser destacados os efeitos dos esgotos sanitários de Januária, Bonfinópolis de Minas e Buritis.

No restante da região observou-se elevada variação sazonal em termos de materiais em suspensão e fecais, com valores elevados na cheia e baixos na estiagem, fato que está associado ao manejo do solo nas atividades agrosilvopastoris e às características físicas das áreas de contribuição.

Ressaltam-se, ainda, os efeitos da operação do reservatório de Bico de Pedra no rio Gortuba em Januária, mantendo baixos níveis de oxigenação.

3.4 Situação na Bacia do Rio Grande

Na bacia do rio Grande os valores de pH foram predominantemente ácidos, especialmente nas regiões de cabeceiras situadas na serra da Mantiqueira, onde foram comuns medidas inferiores a 6,0. Ressalta-se a situação do córrego da Gameleira (BG057) a jusante da cidade de Delta, cujos valores permaneceram entre 5,0 e 6,1 durante todo o ano, situação indicativa de poluição química.

**FIGURA 19 - BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRHs SF7, SF8, SF9 e SF10
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**

Legenda

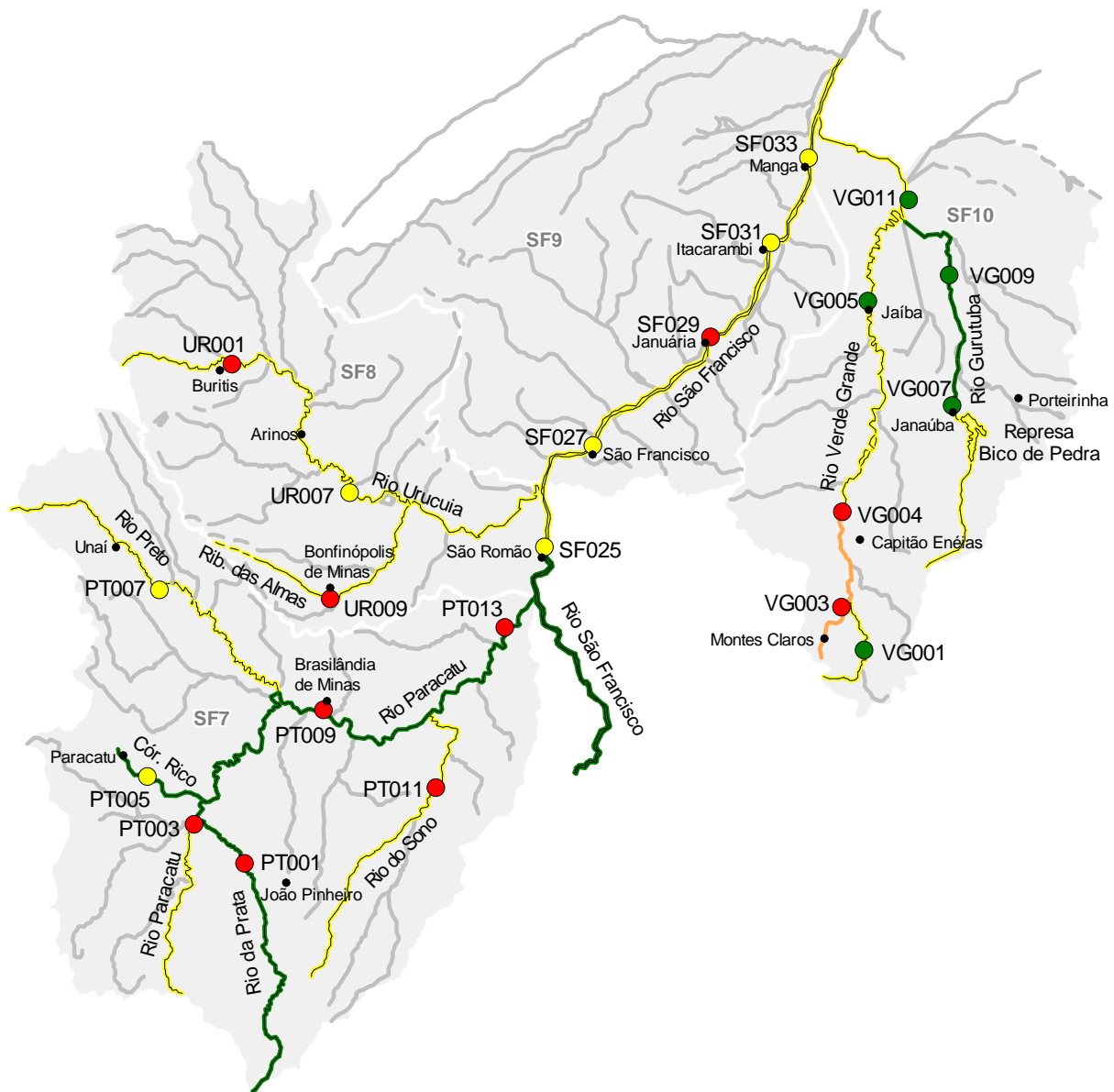
- Sede municipal
- Curso d'água

Índice de Qualidade de Água

Nível de Qualidade	Faixa
Excelente	90 ? IQA ? 100
Bom	70 ? IQA ? 90
Médio	50 ? IQA ? 70
Ruim	25 ? IQA ? 50
Muito Ruim	0 ? IQA ? 25

Contaminação por Tóxicos

- PT001 Código da Estação
- Baixa
 - Média
 - Alta



Os teores de condutividade elétrica apontaram baixas concentrações de sais dissolvidos na bacia como um todo, principalmente nas cabeceiras. Observou-se, contudo, uma elevação dos teores no percurso dos cursos d'água, principalmente nos trechos a jusante das áreas urbanas de Barbacena, Itajubá e Três Corações e nos pequenos tributários que drenam as áreas urbanas de Formiga, Poços de Caldas, Passos, Itaipava e Uberaba.

Os materiais em suspensão indicados pela turbidez e sólidos em suspensão demonstraram uma elevada variação sazonal na maioria dos pontos, com altos teores nos períodos das cheias e baixos na estiagem. Ressaltam-se as cabeceiras dos rios Grande, Mortes e Verde, que mantiveram baixos teores de materiais em suspensão mesmo nas cheias. Por outro lado, no rio Sapucaí (BG041) a jusante de Itajubá e de Santa Rita do Sapucaí foram registrados níveis de turbidez elevados, mesmo na estiagem. Outro aspecto relevante refere-se ao córrego da Gameleira a jusante da cidade de Delta que não apresentou indícios desse tipo de interferência. Além disso, foi substancial a redução dos sólidos em suspensão nos pontos situados a jusante dos grandes reservatórios da bacia, tal como ocorreu com a demanda bioquímica de oxigênio.

A presença de materiais orgânicos, registrada pela DBO, foi observada nos cursos d'água da bacia do rio Grande a jusante da maioria dos centros urbanos de médio e grande porte. Isto foi particularmente evidenciado, em situação crítica, no rio Formiga e no ribeirão das Antas, respectivamente, a jusante de Formiga e de Poços de Caldas. Situações menos críticas foram registradas no rio das Mortes a jusante de Barbacena e Barroso (BG013) e rio Verde em São Sebastião do Rio Verde (BG027) e no ribeirão da Bocaina a jusante de Passos (BG053). Apesar de aceitável, foi também detectada a presença de DBO no rio Lambari a jusante de Cristina (BG030), no rio Sapucaí a jusante de Santa Rita do Sapucaí (BG043) e no trecho superior do rio Grande (BG003), imediatamente a montante da represa de Camargos. Nas cheias de dezembro foi relevante a ocorrência de valores elevados de DBO no trecho do rio Verde entre São Sebastião do Rio Verde e Soledade de Minas.

As características morfológicas da bacia do rio Grande determinaram águas bem oxigenadas, mesmo em trechos onde foi detectada a presença de materiais orgânicos. Apesar disso, o ribeirão das Antas em Poços de Caldas (BG063) e o ribeirão da Bocaina em Passos (BG053), apresentaram condições muito críticas em relação ao oxigênio dissolvido. Também foram registrados problemas, principalmente no período de cheias, no rio Formiga na cidade de Formiga (BG023), no rio Verde a jusante de São Sebastião do Rio Verde e no trecho do rio Sapucaí entre as cidades de Itajubá e Santa Rita do Sapucaí. Por outro lado, apesar de não ter sido registrada elevada DBO no córrego da Gameleira, suas águas mantiveram-se anóxicas em todas as campanhas de amostragem.

Os elevados teores de nitrogênio amoniacal no rio Formiga e nos ribeirões da Bocaina e das Antas indicam a sobrecarga de lançamento de esgotos sanitários e industriais, confirmando a situação identificada pelos resultados de DBO. Relativamente aos nitratos, destaca-se a sua característica de indicar poluição

distante, conforme registrado nos rios Uberaba (BG059), Sapucaí entre as cidades de Itajubá e Santa Rita do Sapucaí e Mortes (BG0015) em São João Del Rei.

De uma maneira geral as águas da bacia do rio Grande mantiveram -se muito comprometidas com a presença de fósforo em 1999. Essa condição somente não foi registrada nas nascentes dos rios Grande, das Mortes, Verde, Capivari e a jusante dos grandes reservatórios. Os pontos onde foram observados teores excessivos de fosfatos totais situam -se, como detectado para DBO, a jusante de Poços de Caldas, Barbacena, Formiga, Itajubá, Santa Rita do Sapucaí e Passos. Todavia, é extremamente preocupante a condição do córrego da Gameleira, tanto pelos teores muito superiores ao aceitável, quanto por ser tributário do reservatório de Volta Grande. Nesse ponto de coleta (BG057) foi registrado o maior teor de fosfato do Estado em 1999 – 4,92 mg/L P, na campanha de dezembro.

Outro indicador da qualidade das águas que retratou situação crítica na maioria dos pontos amostrados foi a contagem de coliformes fecais. A situação somente foi aceitável nas nascentes do rio Grande e a jusante dos grandes reservatórios, além do córrego Gameleira, onde as fontes geradoras de poluentes são eminentemente químicas.

Em 1999 não foi verificada a associação das ocorrências de ferro solúvel e manganês, como observado nos anos anteriores. Na realidade, a ocorrência de ferro solúvel foi reduzida e o manganês foi observado em elevadas concentrações na maioria dos pontos de coleta situados a montante do reservatório de Furnas na campanha do período das cheias.

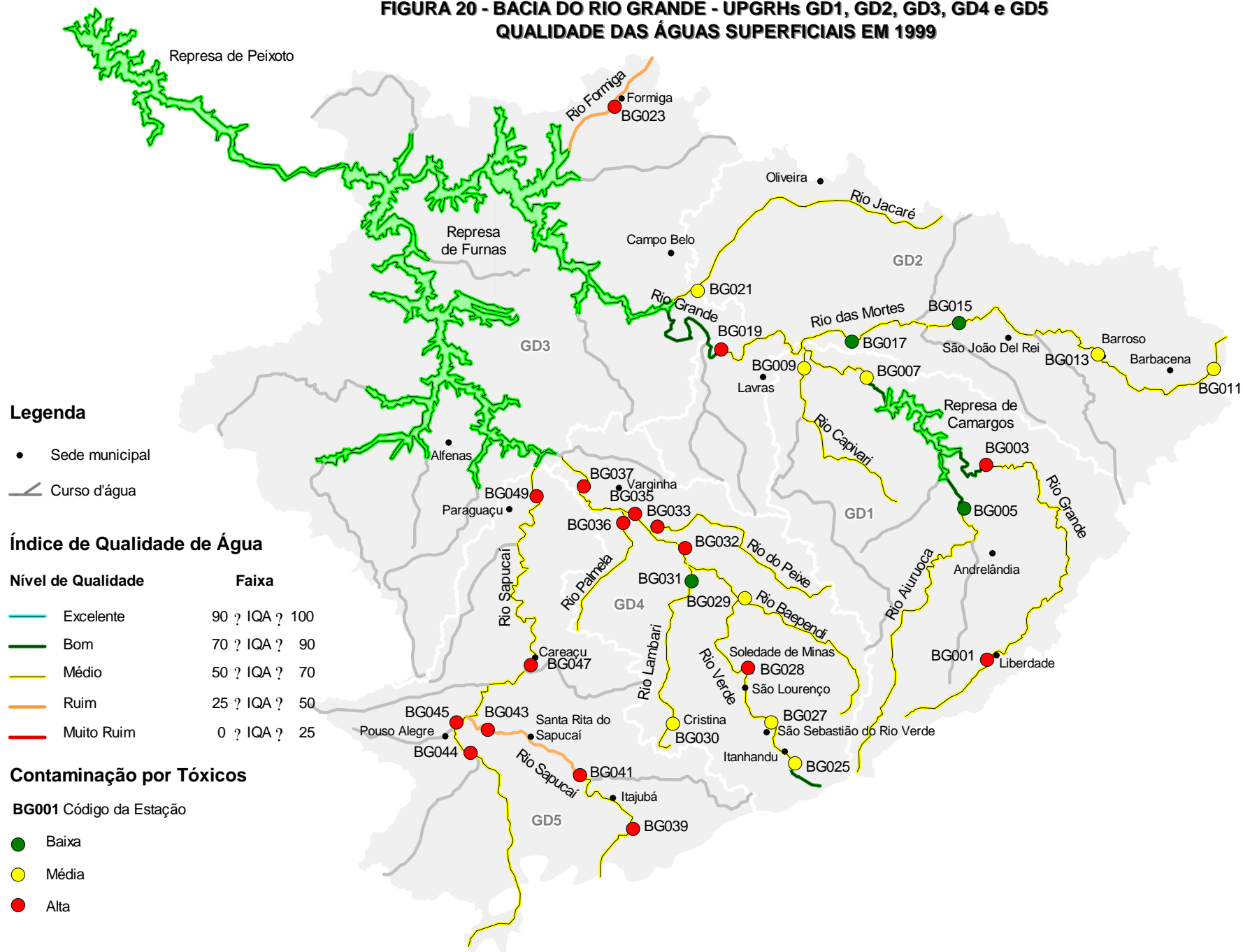
De uma maneira geral, constatou -se uma redução nas ocorrências dos demais metais avaliados, registrando -se, contudo, elevada incidência de cobre. As principais ocorrências são as listadas na seqüência:

- ?? cobre: na sub-bacia do rio Verde a partir do rio do Peixe; em toda a sub-bacia do rio Sapucaí; no rio Grande e tributários a jusante do reservatório de Furnas; e no rio Formiga.
- ?? cádmio: no rio Grande próximo às cabeceiras e a montante do reservatório de Furnas; no rio Verde em São Sebastião do Rio Verde e em Três Corações; e no rio Lambari.
- ?? chumbo: no rio Formiga.
- ?? mercúrio: no rio Verde a jusante de Varginha.

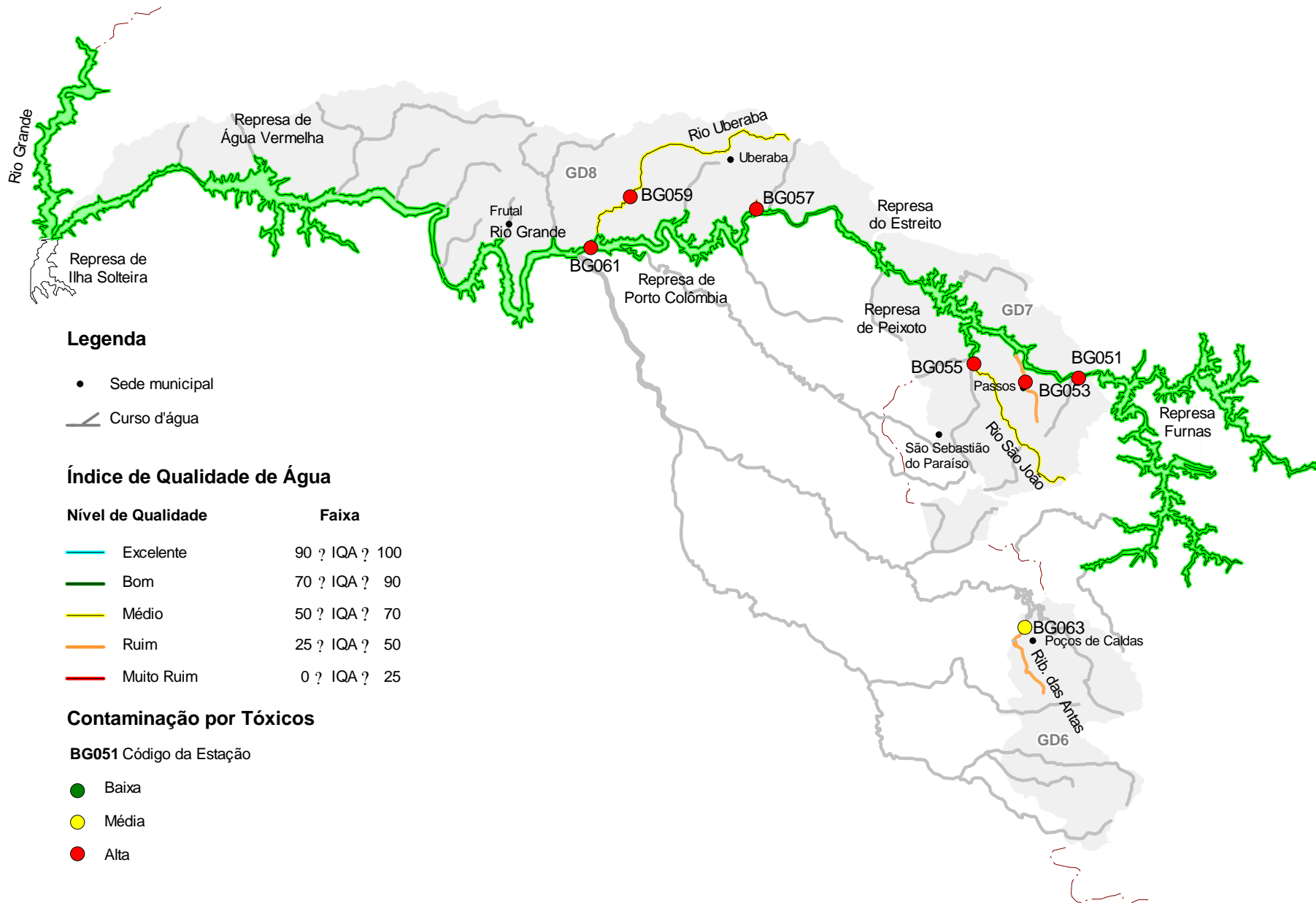
Como vem sendo sistematicamente registrado, a maioria das estações da bacia do rio Grande apresentou pelo menos uma incidência de concentração superior ao admissível de índice de fenóis.

O Índice de Qualidade de Água - IQA (Figuras 20 e 21) indicou nível médio na maioria dos tributários do reservatório de Furnas, inclusive no próprio rio Grande, e bom em todo trecho do curso principal a jusante do mencionado reservatório. A qualidade também foi enquadrada no nível bom no segmento do rio Grande imediatamente a jusante da represa de Camargos e nas cabeceiras do rio Verde. Por outro lado, mantiveram -se na faixa ruim o rio Formiga, os rios Bocaina e

**FIGURA 20 - BACIA DO RIO GRANDE - UPRHs GD1, GD2, GD3, GD4 e GD5
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**



**FIGURA 21 - BACIA DO RIO GRANDE - UPGRHs GD6, GD7 e GD8
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**



das Antas, o córrego da Gameleira e o trecho do rio Sapucaí a jusante de Santa Rita do Sapucaí.

Prevaleceu contaminação por tóxicos alta e média na maioria dos pontos de amostragem, condição principalmente relacionada à presença de concentrações elevadas de cobre e índices de fenóis.

Como resultado dessas avaliações conclui-se que os trechos mais críticos dos cursos d'água da bacia do rio Grande localizam-se no rio Formiga, ribeirão da Bocaina, ribeirão das Antas, córrego da Gameleira e rio Sapucaí entre as cidades de Itajubá e Santa Rita do Sapucaí. Os resultados das análises forneceram indicação de pequena melhoria em 1999 na qualidade das águas dos rios das Mortes e Aiuruoca e nas nascentes do rio Verde, tanto no que se refere à poluição orgânica quanto tóxica.

Relativamente à presença de materiais orgânicos e nutrientes associados à lançamentos de esgotos sanitários ressalta-se o impacto decorrente das cidades de Formiga, Poços de Caldas e Passos e, em menor escala, de Itajubá e Uberaba.

No que tange à poluição química, foi registrada uma situação extremamente crítica no córrego da Gameleira em Delta, associada aos empreendimentos de processamento de fosfato. Também no ribeirão das Antas foi expressiva a degradação pelas atividades industriais desenvolvidas em Poços de Caldas, especialmente relacionadas aos gêneros alimentício e de fertilizantes.

A degradação das águas por sólidos foi destacável no rio Sapucaí, sendo que condições mais restritivas ocorreram no trecho entre as cidades de Itajubá e Santa Rita do Sapucaí, em função da exploração de areia e do manejo inadequado do solo na agricultura.

A ocorrência de mercúrio no rio Verde a jusante de Varginha, deve ser averiguada frente à possível existência de garimpo de ouro na região.

Na bacia do rio Verde, como nos anos anteriores, permanece uma degradação orgânica localizada no alto curso, no município de São Sebastião do Rio Verde, em cuja área de drenagem concentram-se atividades de avicultura e indústrias alimentícias.

3.5 Situação na Bacia do Rio Paranaíba

O pH das águas da bacia do rio Paranaíba apontaram para condição ligeiramente ácida, predominando valores entre 6 e 7, sendo inferiores a 6 na época das chuvas. As medidas de condutividade elétrica indicaram significativa variação espacial. Nas cabeceiras do Paranaíba e na sub-bacia do rio Araguari foram detectados baixos teores de sais dissolvidos, exceto no rio Jordão a jusante da cidade de Araguari (PB009), cujas medidas de condutividade foram sistematicamente superiores a 50 µmho/cm. Nos cursos médio e baixo, registraram-se medidas mais elevadas,

especialmente nos tributários: rios São Domingos (PB033), Uberabinha (PB023) e da Prata (PB029).

De uma maneira geral, os teores de sólidos em suspensão e de turbidez são baixos na estiagem. Todavia, no rio do Prata (PB029), no rio Paranaíba a montante do reservatório de Emborcação (PB003 e PB005) e nos formadores do reservatório de Nova Ponte, quais sejam, rios Quebra -Anzol (PB011), Capivara (PB013) e Araguari (PB017), foram observadas altas cargas de materiais em suspensão, denotando significativa variação sazonal. Ressalte -se o efeito dos mencionados reservatórios, além dos de Itumbiara e de São Simão, na redução das concentrações desses materiais, como demonstraram os resultados das estações situadas a jusante dos mesmos. Registra -se, ainda, que a situação observada em 1999 foi mais favorável que a de 1998.

De uma maneira geral, a presença de materiais orgânicos nas águas dessa bacia não foi expressiva, sendo que os resultados de DBO mostraram -se aceitáveis na maioria dos pontos. Constituíram -se exceções as concentrações bastante elevadas nas águas dos rios Uberabinha (PB023) e Jordão (PB009), localizados a jusante das cidades de Uberlândia e Araguari, respectivamente, além das do rio Paranaíba a jusante de Patos de Minas (PB003), embora menos significativas. Na estação PB023, houve frequência de valores elevados, com máximo de 12 mg/L na estiagem (agosto). Já em PB009 e PB003, os teores foram expressivos apenas nesse período. Em relação ao conteúdo de oxigênio dissolvido observou -se situação favorável. No rio Uberabinha, em função da sobrecarga de materiais orgânicos, as concentrações de OD permaneceram próximas ao limite legal da classe 2. Além disso, nas campanhas de abril e dezembro, observaram -se alguns valores na faixa do mencionado limite no rio Paranaíba a jusante dos reservatórios de Emborcação, Itumbiara e São Simão.

Houve uma leve correlação entre as ocorrências de amônia e DBO, de forma que sobressaíram -se as concentrações de amônia nos rios Uberabinha e Jordão, especialmente no primeiro. Relativamente aos teores de nitrato, os registros foram pouco significativos. Apesar disso, a amônia não ionizável manteve -se sempre em conformidade com o padrão de classe.

Os resultados das análises de fósforo demonstraram um certo grau de comprometimento das águas da bacia do rio Paranaíba, especialmente em função da existência de reservatórios e da conseqüente vulnerabilidade ao processo de eutrofização. Os maiores registros concentraram -se na época de chuvas, embora a condição mais restritiva tenha ocorrido na campanha de agosto no rio Uberabinha, em cujas águas foi registrado teor de fósforo de 0,49 mg/L P. Destacaram -se, também, as concentrações no rio Capivara a jusante de Araxá (0,36 mg/L P em junho), do rio Paranaíba a jusante de Patos de Minas (0,22 mg/L P em junho e 0,27 mg/L P em dezembro) e do rio da Prata (0,27 mg/L P em dezembro).

As contagens de coliformes fecais indicaram condição sanitária favorável na maioria das estações de amostragem, a menos dos cursos d'água que drenam os maiores núcleos urbanos da região. Assim, foi freqüente a detecção de elevados números de coliformes fecais no rio Paranaíba a jusante de Patos de Minas, no rio Jordão a

jusante de Araguari e no rio Uberabinha a jusante de Uberlândia. Observou -se que a situação foi menos favorável se comparada com a de 1998.

Dentre as ocorrências de parâmetros tóxicos, a mais representativa referiu -se ao cobre que superou o limite da classe 2 em todas as estações na campanha de abril. Embora menos acentuada, destacou -se a incidência de índice de fenóis, cujo percentual de registros acima do limite da classe 2 aumentou de 56% em 1998 para 65% em 1999. Em função desses registros a contaminação por tóxicos apresentou -se alta em todos os pontos de amostragem (Figura 22).

Por outro lado, os valores do índice de qualidade das água da bacia destacaram -se em relação ao Estado de Minas Gerais por indicarem o maior percentual de IQA médio anual no nível bom (41%). O rio Uberabinha manteve -se com IQA ruim, principalmente em função dos teores de DBO e contagem de coliformes fecais. Na sub-bacia Araguari como um todo, a situação foi menos favorável em relação a 1998, com redução do IQA bom e aumento do médio.

De uma forma geral, manteve -se em 1999 a situação registrada em 1998, sendo o quadro mais desfavorável de qualidade das águas da bacia observado no rio Uberabinha, decorrente, sobretudo, da interferência por lançamento dos esgotos sanitários da cidade de Uberlândia. Em situação menos crítica, mas que merece atenção especial, encontra -se o trecho do rio Paranaíba em Patos de Minas também associado ao lançamento de esgotos sanitários e ao manejo inadequado dos solos

em vista do decréscimo acentuado do nível de qualidade das águas na época de chuvas, decorrente da presença de material sólido nas águas.

No trecho do rio Paranaíba a montante do reservatório de Emborcação, especialmente na região de Coromandel, foi nítida a pressão decorrente do garimpo de diamantes e exploração de argila, em vista dos elevados teores de sólidos em suspensão e turbidez registrados em época de seca.

Em relação às elevadas concentrações de fosfato, a situação da bacia é de alerta em vista do grande número de reservatórios. A geração de fosfato associa-se à diversos fatores como agricultura, mineração e esgotos sanitários.

3.6 Situação na Bacia do Rio Doce

O pH dos cursos d'água da bacia do rio Doce variou em torno da neutralidade, com propensão para valores ácidos na estiagem. Os teores de sais dissolvidos, indicados pela condutividade elétrica, foram relativamente baixos nos trechos situados nas porções sul e oeste da bacia (inferiores a 50 $\mu\text{mho/cm}$), observando -se uma ligeira variação sazonal, com níveis mais elevados na estiagem. As maiores concentrações foram registradas no rio Doce a jusante de Ipatinga e nos rios Suaçuí Grande e Caratinga.

Os resultados de turbidez e sólidos em suspensão indicaram baixa incidência de materiais em suspensão no período de recessão de fluxo e maior comprometimento nas cheias, com destaque para os rios Caratinga, Manhuaçu, Piranga e Doce em

**FIGURA 22 - BACIA DO RIO PARANAÍBA - UPRHs PN1, PN2 e PN3
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**

Legenda

- Sede municipal
- Curso d'água

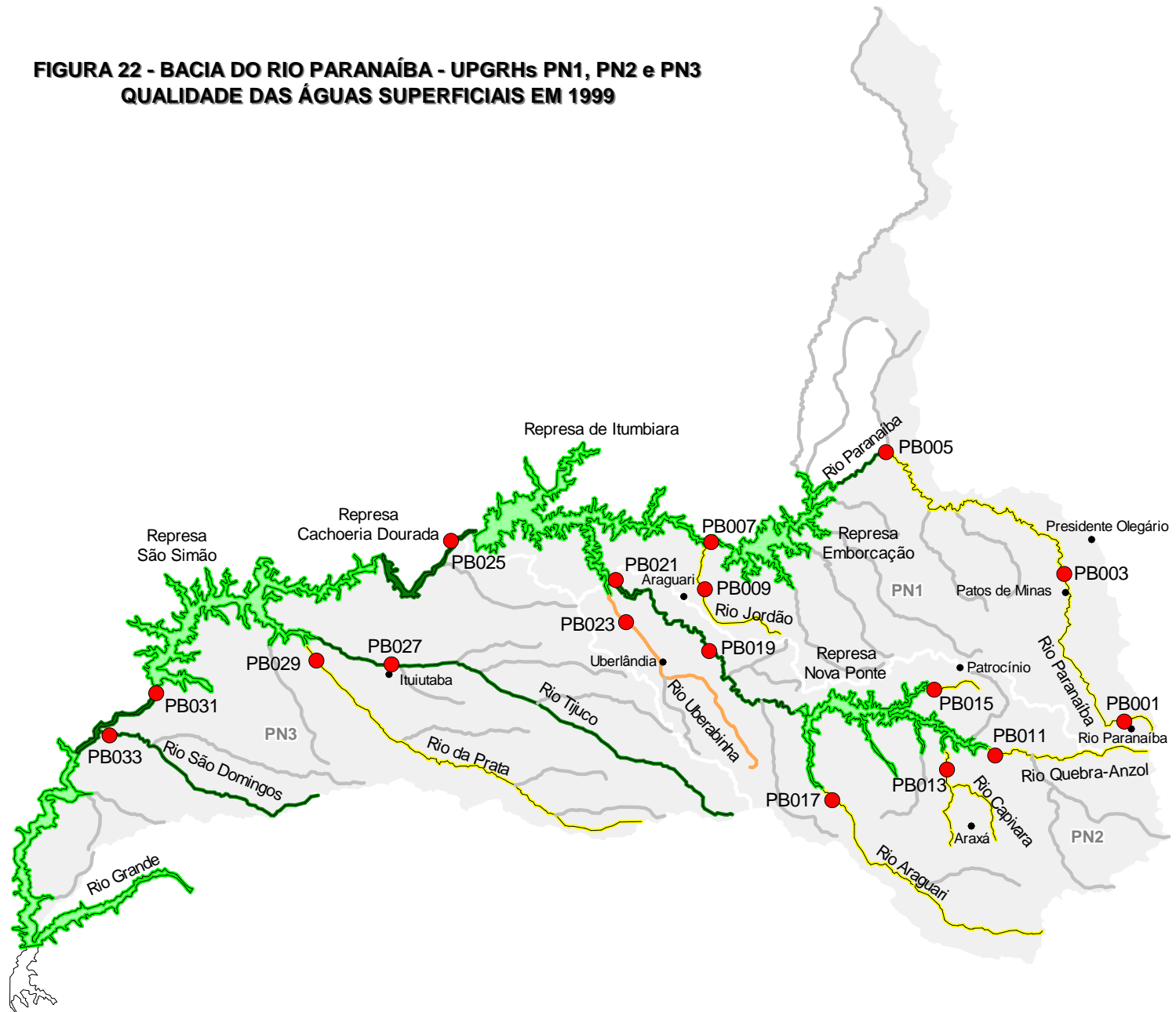
Índice de Qualidade de Água

Nível de Qualidade	Faixa
Excelente	90 ? IQA ? 100
Bom	70 ? IQA ? 90
Médio	50 ? IQA ? 70
Ruim	25 ? IQA ? 50
Muito Ruim	0 ? IQA ? 25

Contaminação por Tóxicos

PB001 Código da Estação

- Baixa
- Média
- Alta



seu baixo curso. A principal exceção à esse quadro é o rio do Carmo (RD015), cujas águas mantiveram -se com teores muito elevados na maioria das campanhas de amostragem. Por outro lado, a situação nos rios Piranga, Matipó e Santa Bárbara foi mais favorável, se comparada com o restante da bacia.

De uma maneira geral, a presença de materiais orgânicos nas águas da bacia do rio Doce não foi preocupante, na medida em que os resultados de DBO mostraram -se aceitáveis em todos os pontos, com exceção do rio Piranga (RD001), onde foi registrada a concentração de 7,0 mg/L na campanha de novembro. Mesmo que aceitáveis, devem ser destacados o rio Matipó a jusante de Raul Soares (RD021), com teores de 4,0 mg/L em todas as campanhas, o rio Casca a jusante da cidade de Rio Casca (RD017) e o rio do Carmo (RD015). Todavia, os bons níveis de oxigenação nesses trechos não resultaram em depleção nos teores de oxigênio dissolvido, que mantiveram -se aceitáveis em todos os pontos amostrados. Para as concentrações de nitrogênio amoniacal e nítrico não foram detectadas restrições. Porém, registra -se a correlação entre a presença de amônia e nitratos com a de DBO nos pontos RD001 e RD017.

Os resultados das análises acusaram elevado grau de contaminação por fosfatos totais em todos os pontos de amostragem da bacia, fato que foi particularmente relevante no período chuvoso. A variação sazonal demonstrou sensível redução dos teores de fosfatos na estiagem, ressaltando, contudo, que isso só ocorreu nos rios Casca, Doce a jusante do rio Piracicaba, Suaçuí Grande e Piranga no município de Piranga, além do rio do Carmo, onde foi registrado o maior teor (0,75 mg/L).

Elevadas contagens de coliformes fecais foram observadas em toda a bacia, com concentrações mais significativas na amostragem de novembro, quando ocorreram chuvas, ressaltando que os rios Piranga (RD001), Casca (RD017), Matipó (RD021) e Doce (RD033 e RD059) mantiveram valores altos em todas as amostragens. Destaca -se a incidência de coliformes fecais em desacordo com os limites legais em 71,4% das determinações.

Dentre os metais, os teores mais representativos foram os de cobre (51,9% dos registros) e manganês (25,9%), além de ferro solúvel, chumbo, mercúrio, arsênio e níquel, que ocorreram em frequências pouco expressivas.

Teores de cobre, superiores ao admissível, ocorreram em todos os pontos de amostragem da bacia na campanha realizada em março. O manganês foi observado nas sub-bacias situadas no Quadrilátero Ferrífero e no curso principal a jusante das confluências dos respectivos cursos d'água. Concentrações inaceitáveis de arsênio, mercúrio e níquel somente foram observadas no rio do Carmo (RD015) e de chumbo nos rios Piracicaba (RD031) e Doce a montante da Cachoeira dos Óculos (RD023).

A contaminação por tóxicos teve especial correlação com as ocorrências de índice de fenóis e cobre, razão pela qual foi considerada alta em todos os pontos de amostragem. Se desconsiderados esses dois parâmetros, somente seria registrada a contaminação por tóxicos no rio do Carmo, que seria alta em consequência do arsênio e mercúrio; e média no rio Doce a montante da Cachoeira dos Óculos e no rio Piracicaba em Timóteo, como uma decorrência da presença de chumbo.

O Índice de Qualidade da Água – IQA (Figura 23) retratou com muita propriedade a condição ambiental da bacia. A qualidade foi ruim no rio do Carmo (RD015) e no rio Casca (RD017), onde observou -se a contaminação por materiais em suspensão, orgânicos e fecais tanto nos períodos chuvosos quanto nos de estiagem. Nos demais pontos de amostragem, as médias anuais eqüivalem à qualidade média, situação que foi decorrente de marcantes variações sazonais. Na maioria dos pontos prevaleceram condições de qualidade ruim no período chuvoso e média na estiagem, o que está relacionado às concentrações de materiais em suspensão e de coliformes fecais. Ressalte -se, inclusive, que o nível bom, observado no rio Manhuaçu, foi decorrente de não ter sido observada uma significativa redução do índice na campanha realizada em novembro. Essas características demonstraram a importância do problema de poluição difusa na bacia do rio Doce, situação que é decorrente da própria constituição geomorfológica, do quadro da infra -estrutura de saneamento básico e, especialmente, do manejo inadequado do solo.

As atividades de mineração e o garimpo na sub -bacia do rio do Carmo, como já registrado em anos anteriores, contribuíram para os elevados teores de materiais em suspensão nessas águas e na presença de arsênio, mercúrio e níquel.

São destacados também, os problemas decorrentes de lançamentos de esgotos sanitários em Ouro Preto e industriais em São Pedro dos Ferros, responsáveis pelas concentrações de materiais orgânicos e fecais nas águas do rio do Carmo e do rio Matipó.

Finalmente, registra -se a interferência nas águas da atividade de suinocultura nas sub-bacias dos rios Piranga, Casca e Matipó.

3.7 Situação na Bacia do Rio Paraíba do Sul

O pH na bacia mostrou -se variável, com medidas oscilando entre 5,7 e 7,9, ressaltando -se a condição das cabeceiras do rio Paraíba, onde observou -se tendência para valores ácidos.

De acordo com os resultados da condutividade elétrica deduz -se que as águas naturais da bacia apresentaram baixos teores de sais dissolvidos. Esses resultados demonstraram também que, quando da passagem pelos grandes centros urbanos – Juiz de Fora, Ubá e Santos Dumont –, os teores foram substancialmente elevados.

Os resultados de sólidos em suspensão e turbidez indicaram baixas concentrações de materiais em suspensão no período de estiagem e um aumento nas cheias, com valores mais significativos no médio curso do rio Paraíba (BS024) e em seus afluentes, rios do Peixe (BS061) e Cágado (BS031). Essa variação sazonal foi menos evidente nos pontos localizados no rio Paraíba a jusante do rio do Peixe (BS024), no rio Pomba a jusante de Cataguases (BS050), no ribeirão Ubá a jusante de Ubá (BS071) e nos pontos do rio Paraíba do Sul localizados a montante da confluência com o rio Paraíba (BS060) e após sair do Estado de Minas Gerais, em Itaocara (RJ) (BS075). Os piores índices couberam ao ribeirão Ubá, com 572 mg/L de sólidos em suspensão e 300 UNT de turbidez.

**FIGURA 23 - BACIA DO RIO DOCE- UPGRHs DO1, DO2, DO3, DO4 e DO5
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**

Legenda

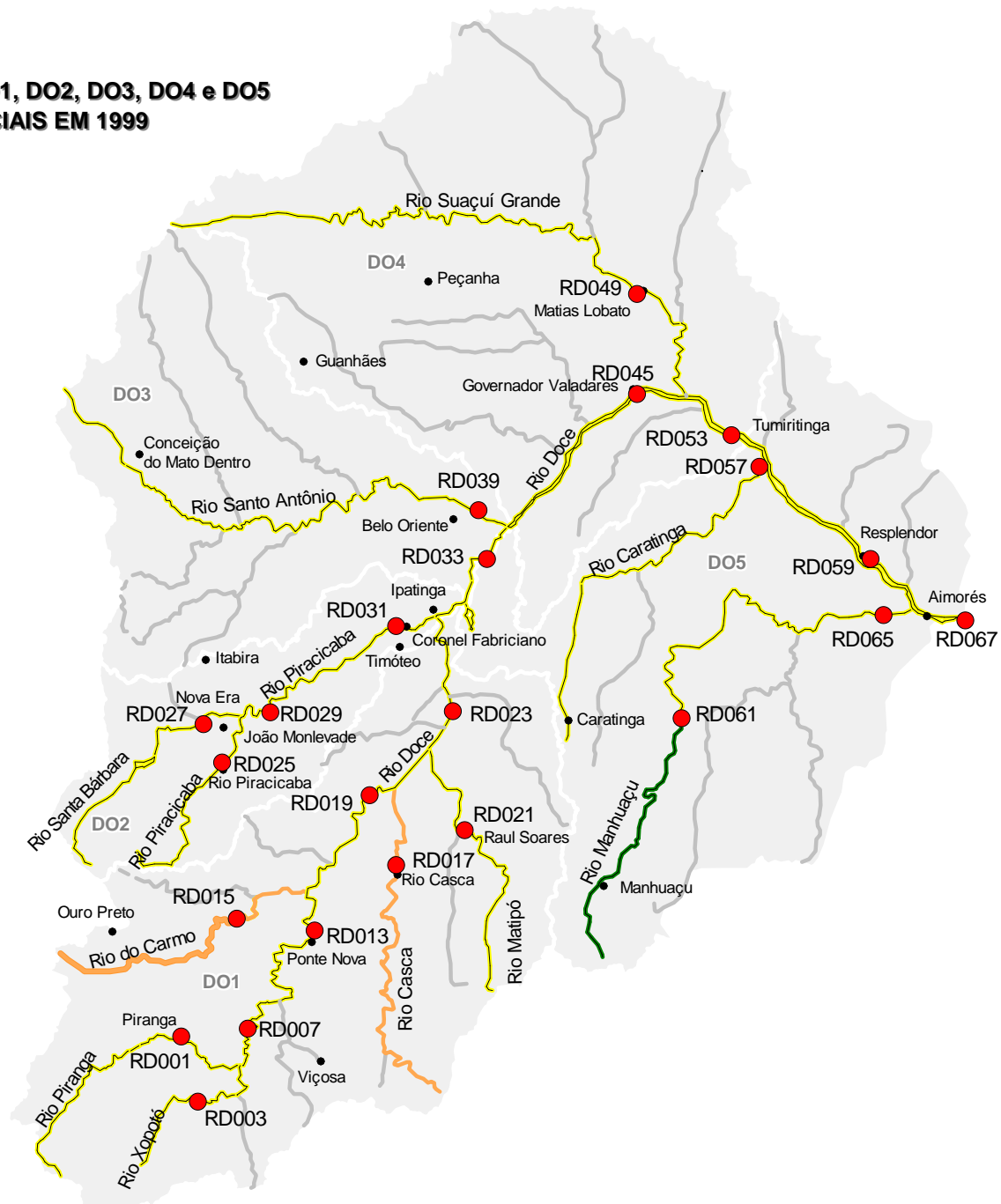
- Sede municipal
- Curso d'água

Índice de Qualidade de Água

Nível de Qualidade	Faixa
Excelente	90 ? IQA ? 100
Bom	70 ? IQA ? 90
Médio	50 ? IQA ? 70
Ruim	25 ? IQA ? 50
Muito Ruim	0 ? IQA ? 25

Contaminação por Tóxicos

- RD001 Código da Estação
- Baixa
 - Média
 - Alta



De uma maneira geral, a presença de matéria orgânica nas águas da bacia do rio Paraíba do Sul não se mostrou representativa, na medida em que os resultados de DBO foram aceitáveis na maioria dos pontos. Contudo, registraram-se trechos críticos a jusante das cidades de Juiz de Fora (BS017), Ubá (BS071) e Santos Dumont (BS073) e situação intermediária nos rios Xopotó (BS042) e Cágado (BS031), e ainda os trechos do rio Pomba a jusante da cidade de Cataguases (BS050) e do rio Paraíba do Sul a montante da confluência com o rio Paraibuna (BS060). Merece destaque a média anual de DBO nos pontos BS071 - 21,3, mg/L, BS017 10,5 mg/L e BS073 - 7,5 mg/L. Nesses pontos também foram registrados valores críticos em relação ao oxigênio dissolvido, com média anual de 1,4 mg/L, 2,6 mg/L e 4,6 mg/L, respectivamente. No restante da bacia os cursos d'água mantiveram-se bem oxigenados.

O comportamento do nitrogênio amoniacal atendeu ao descrito para DBO, sendo muito crítico nos pontos BS073, BS071 e BS017 e pouco relevante nos demais pontos de amostragem. Esse parâmetro indicou também o efeito dos lançamentos de esgotos das cidades de Juiz de Fora e de Ubá e Visconde do Rio Branco, respectivamente, nos rios Paraibuna (BS024) e Xopotó (BS042) em trechos situados bem a jusante dessas cidades.

A esse respeito é ressaltado o comportamento dos nitratos que, apesar dos valores terem atendido ao limite legal, demonstraram o processo de oxidação da amônia, indicando poluição distante nas estações BS042 - rio Xopotó, BS024 - rio Paraibuna em Sobragi, BS050 - rio Pomba a jusante de Cataguases, BS054 - rio Pomba na divisa com o Estado do Rio de Janeiro e BS060 e BS075 - rio Paraíba do Sul.

Os resultados das análises acusaram elevado grau de contaminação por fosfatos totais em todos os pontos de amostragem da bacia, fato que foi particularmente relevante no período das chuvas. Nos trechos críticos indicados pelo OD, DBO e amônia, os teores de fosfatos foram, da mesma forma, extremamente altos.

Contagens de coliformes fecais elevadas foram observadas em toda a bacia, com concentrações mais significativas na amostragem de novembro, ressaltando-se valores extremos nos pontos BS033 - rio Pomba a jusante de Mercês, BS056 - rio Carangola a montante de Tombos, BS060 - rio Paraíba do Sul, BS071 - ribeirão Ubá e BS073 ribeirão das Posses, com contagem média anual superior a 4.400 NMP/100mL.

Dentre os metais que não atenderam aos limites de classe, os mais representativos foram o cobre (28,1% dos registros), manganês (11,5%) e ferro (10,1%), além de zinco e cádmio que ocorreram com frequências menos significativas. Essas ocorrências são assim discriminadas:

- ?? cobre: ocorreu em vários pontos de amostragem da bacia, nas duas primeiras campanhas de coleta (abril e maio).
- ?? manganês: registrado no rio Paraibuna (BS002, BS024 e BS029) e a no ribeirão Ubá (BS071).

- ?? ferro: observado uma vez em 8 diferentes pontos da bacia, com concentrações variando entre 0,37 e 0,67 mg/L; o único valor superior a essa faixa (2,2 mg/L) foi registrado no ponto BS071, no mês de setembro.
- ?? zinco: registrado no rio Cágado (BS031) e no ribeirão Ubá (BS071).
- ?? cádmio: ocorreu no rio Paraibuna a jusante de Juiz de Fora (BS017) e na localidade de Sobragi (BS024).

A contaminação por tóxicos na bacia manteve correlação direta com as ocorrências de índice de fenóis e de cobre, razão pela qual foi considerada alta na maioria dos pontos de amostragem. Se desconsiderados esses dois parâmetros, somente seria registrada essa contaminação no rio Cágado (BS031) e no ribeirão Ubá (BS071), que seria média em consequência da presença de zinco, além do rio Paraibuna, onde a contaminação foi média imediatamente a jusante de Juiz de Fora (BS017) e alta em Sobragi (BS024), devido aos teores de cádmio.

O Índice de Qualidade de Água - IQA (Figura 24) retratou a condição ambiental da bacia. A qualidade foi muito ruim no ribeirão Ubá (BS071) e ruim no rio Paraibuna a jusante de Juiz de Fora (BS017) e no ribeirão das Posses a jusante de Santos Dumont (BS073). O principal condicionante para esta situação foi a contaminação por materiais orgânicos e fecais, tanto no período chuvoso quanto no de estiagem.

Na maioria dos demais pontos de amostragem (72,2%) o IQA médio anual indicou nível médio, condição que se manteve em todas as estações do ano. Os únicos pontos que apresentaram faixa de IQA bom foram os do rio Paraibuna em Chapéu D'Uvas (BS002) e do rio Paraíba do Sul em Itaocara (BS075). Ressalte-se, contudo, que nessas estações a qualidade foi média no período chuvoso e boa na estiagem.

De uma forma geral as condições de qualidade das águas da bacia do rio Paraíba do Sul retrataram o observado no ano de 1998, denotando que as piores situações ocorreram nas estações a jusante das cidades de Juiz de Fora, Ubá e Santos Dumont em decorrência de lançamentos dos esgotos sanitários e efluentes industriais dessas cidades, como demonstraram as concentrações de materiais orgânicos, fecais e a contaminação por tóxicos.

Os teores de cádmio encontrados nas estações a jusante de Juiz de Fora (BS017) e em Sobragi (BS024) devem estar relacionados à intensa atividade industrial dessa cidade.

As ocorrências de zinco a jusante da cidade de Ubá (BS071) podem estar associadas às atividades industriais desenvolvidas na cidade de Ubá como galvanoplastia, acabamento de móveis de aço e de madeira e, ainda, de beneficiamento de caulim. O registro de zinco no rio Cágado, parece estar ligado ao beneficiamento de caulim, mineral muito explorado nessa sub-bacia.

3.8 Situação na Bacia do Rio Jequitinhonha

O pH na bacia do rio Jequitinhonha apresentou-se predominantemente ácido nas chuvas e básico na estiagem, com tendência para elevação ao longo do curso do rio. No rio Salinas a variação sazonal foi muito mais acentuada.

**FIGURA 24 - BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL - UPGRHs PS1 e PS2
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**

Legenda

- Sede municipal
- Curso d'água

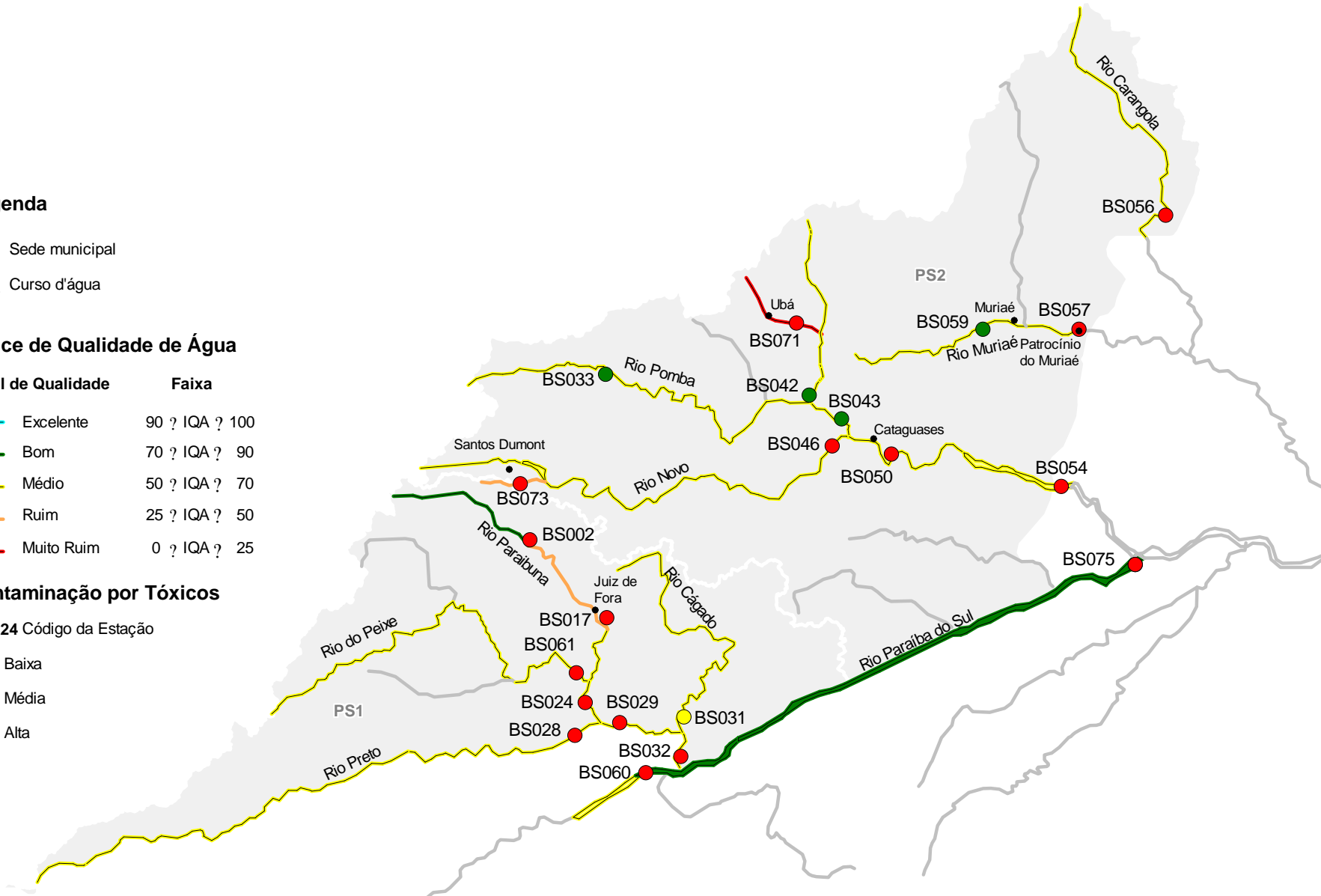
Índice de Qualidade de Água

Nível de Qualidade	Faixa
Excelente	90 ? IQA ? 100
Bom	70 ? IQA ? 90
Médio	50 ? IQA ? 70
Ruim	25 ? IQA ? 50
Muito Ruim	0 ? IQA ? 25

Contaminação por Tóxicos

BS024 Código da Estação

- Baixa
- Média
- Alta



A condutividade elétrica indicou baixos teores de sais nas cabeceiras com ligeiro aumento no percurso do rio em decorrência do aporte de afluentes tributários, como o rio Salinas, que apresentou condutividade elétrica elevada. Registrou-se variação sazonal com valores mais altos na estiagem, ressaltando-se os elevados teores em Salto da Divisa.

A turbidez e os sólidos em suspensão foram sensivelmente alterados com a ocorrência de chuvas, com trecho crítico entre as estações JE003 e JE007, onde mesmo nos meses de estiagem foram registradas elevadas concentrações, com tendência para melhoria no segmento final do rio Jequitinhonha. A variação sazonal foi mais evidente no Rio Araçuaí, com valores muito altos nas chuvas e baixos na estiagem.

Não foi detectada a presença de materiais orgânicos (DBO) e de nitrogênio amoniacal na maioria dos pontos de amostragem, da mesma forma que os nitratos manteve-se baixos. Exceção é feita para o rio Salinas, onde em março foi registrado teor elevado, porém ainda aceitável de DBO. Na maioria das campanhas desse rio a relação entre a amônia e os nitratos, indicaram poluição distante, o que deve estar associado ao lançamento dos esgotos domésticos de Salinas. A ausência de materiais orgânicos consumidores de oxigênio determinaram águas bem oxigenadas em todas as estações. Não existem evidências que justifiquem o baixo teor de oxigênio dissolvido registrado na estação JE001 em abril.

Foi generalizada a ocorrência de elevadas concentrações de fosfatos, especialmente no período das chuvas. Na estiagem houve substancial redução nos teores detectados, de modo que esta condição deve estar associada ao carreamento de partículas do solo, o que permite inferir que os fosfatos estariam complexados com o ferro e em condição que determina a sua não disponibilidade como nutriente.

Os resultados de coliformes fecais demonstraram a baixa contaminação das águas do rio Jequitinhonha no trecho entre os rios Macaúbas e Araçuaí. Nos trechos superior e inferior do rio Jequitinhonha e na maioria dos tributários registraram-se baixos índices de coliformes fecais na estiagem e elevados nas cheias. Por outro lado, no rio Araçuaí, nas cidades de Araçuaí e Berilo, principalmente na primeira, foram registradas contagens excessivas dessas bactérias, mesmo no período da estiagem.

Teores inaceitáveis de cor, ferro solúvel e manganês foram observados nas cheias, mantendo forte correlação com os materiais em suspensão. A presença de cor foi registrada no rio Jequitinhonha — JE005, JE007, JE019 e JE023 — e no rio Araçuaí em Araçuaí (JE017). Nos pontos JE007, JE015, JE017, JE019 e JE023 também foi registrada a presença de ferro solúvel, enquanto que o manganês acompanhou a cor em JE015, JE017, JE019 e JE023.

O Índice de Qualidade de Água - IQA (Figura 25) indicou a mesma condição registrada no ano de 1998, qual seja, qualidade boa no trecho de cabeceira do rio Araçuaí (JE013) e no curso inferior do rio Jequitinhonha em Salto da Divisa (JE025), mantendo o nível médio no restante da bacia. Ressalta-se que na campanha que

caracteriza a estiagem, esse índice acusou águas com boa qualidade na maioria dos pontos, enquanto que, nas chuvas, os valores apontaram níveis variando entre ruim e médio. Contribuíram para esta situação as variações sazonais de turbidez, sólidos totais e coliformes fecais.

A contaminação por tóxicos indicou uma sensível melhoria, uma vez que no rio Jequitinhonha a montante de Carbonita (JE001, JE003 e JE005) e no rio Araçuaí a montante de Berilo (JE013 e JE015), a contaminação enquadrava-se como alta em 1998 e passou a ser baixa em 1999. Os demais trechos mantiveram a condição de contaminação média e alta, tendo sido preponderante para esta situação os teores elevados do índice de fenóis (JE007, JE011, JE017, JE021, JE023 e JE025), de mercúrio (JE007, JE023 e JE025) e de zinco (JE021).

A avaliação desse conjunto de parâmetros indica que as pressões sobre a qualidade das águas na bacia do rio Jequitinhonha estão associadas preferencialmente à poluição difusa, tendo em vista que as situações mais críticas ocorreram nas cheias, quadro que decorre das condições geomorfológicas da bacia e do manejo inadequado do solo. Além disso, ficaram patentes as interferências de atividades de mineração e garimpo nas águas do rio Jequitinhonha, especialmente nos trechos entre Mendanha (JE003) e a jusante da foz do rio Vacaria (JE007) e na região de Almenara e Salto da Divisa.

3.9 Situação na Bacia do Rio Mucuri

O pH e a condutividade elétrica na bacia do rio Mucuri, mantiveram o mesmo comportamento observado em 1998, ou seja, valores mais baixos nas cabeceiras e elevados no médio e baixo cursos, com destaque para o rio Pampã, inclusive na variação sazonal, onde o pH foi marcadamente básico e a condutividade elétrica (1040 μ mho/cm) indicou teores de sais dissolvidos muito elevados.

A contaminação por materiais em suspensão, indicada pelos resultados de cor, turbidez e sólidos em suspensão, foi expressiva em todos os pontos de coleta, com teores muito elevados na coleta de março, que caracterizou a época de chuvas. As medições correspondentes ao período da estiagem, apesar de apresentarem valores aceitáveis, ainda assim não expressam condição de águas claras.

Os resultados de DBO demonstraram a presença de uma pequena quantidade de materiais orgânicos em todas as seções amostradas no período de máxima recessão de fluxo. No rio Todos os Santos, por outro lado, foram detectados valores significativos em todas as campanhas realizadas, o que resultou na observação de teores de oxigênio dissolvido variando em torno do limite aceitável para a manutenção da vida aquática (5,0 mg/L), enquanto que nas demais estações as águas estiveram bem oxigenadas. O rio Todos os Santos também destacou-se, no conjunto da bacia, com relação à presença de elevadas concentrações de amônia e nitratos, especialmente do primeiro.

Em relação aos fosfatos totais, observou-se que a maioria dos cursos d'água encontravam-se comprometidos com teores expressivos, principalmente nos

períodos das chuvas. Da mesma forma que outros indicadores de lançamentos de esgotos sanitários, os fosfatos também mantiveram -se substancialmente elevados no rio Todos os Santos, com teores variando de 0,230 mg/L e 0,410 mg/L.

Os coliformes fecais encontraram -se muito elevados nos trechos imediatamente a jusante dos núcleos urbanos de Teófilo Otoni, Carlos Chagas e Nanuque. Nos demais pontos as contagens foram mais elevadas no período das chuvas, ressaltando que esse parâmetro esteve sempre aceitável no rio Pampã.

Os resultados de ferro solúvel e manganês reforçaram a criticidade da situação de qualidade das águas no rio Todos os Santos. Além disso, foram igualmente registrados teores superiores aos admissíveis nos rios Mucuri em Nanuque e Pampã. Nesse último, bem como no rio Marambaia foi, ainda, detectado níquel.

O Índice de Qualidade de Água – IQA (Figura 25) refletiu claramente o efeito da poluição difusa, uma vez que os menores valores ocorreram no período das cheias. À exceção do rio Todos os Santos, cuja qualidade foi ruim, nas demais estações as águas mantiveram -se na faixa de qualidade considerada média.

Todas as estações de amostragem da bacia do rio Mucuri acusaram contaminação por tóxicos, fato que decorreu especialmente dos teores de fenóis. Além desse parâmetro, foi observada desconformidade com os padrões legais de mercúrio no rio Marambaia (MU003) e de zinco e amônia não ionizável no rio Todos os Santos (MU007).

Assim sendo, concluiu-se que as águas da bacia do rio Mucuri foram influenciadas predominantemente por poluição difusa, como constatado pela acentuada presença de materiais em suspensão e fecais no período das cheias, denotando o problema de manejo inadequado do solo.

Além disso, é ressaltada a situação crítica do rio Todos os Santos em função da influência do núcleo urbano de Teófilo Otoni, conforme indicaram os resultados de nutrientes, materiais orgânicos e fecais e oxigênio dissolvido. As cidades de Nanuque e Carlos Chagas são responsáveis por alterações muito menos significativas, quase exclusivamente em termos de contaminação bacteriológica.

3.10 Situação na Bacia do Rio Pardo

O comportamento do pH das águas do rio Pardo atendeu ao registrado nos anos anteriores, apresentando tendência para valores ácidos nas campanhas das cheias e básicos na estiagem, sofrendo pequena elevação ao longo de seu curso, provavelmente como uma consequência do uso intensivo das águas e até mesmo pelo aporte de tributários.

Observou -se variação na condutividade elétrica no percurso do rio, de modo que ocorreu redução nos teores no trecho médio e elevação no trecho inferior. A série de dados sobre sólidos em suspensão e turbidez indicou que as águas do alto e médio cursos estiveram claras nos períodos sem a interferência de chuvas.

Os resultados de DBO acusaram valores inexpressivos na maioria dos pontos e campanhas de amostragem. Somente foi registrada concentração mais relevante (4,0 mg/L) na seção de controle das cabeceiras (PD00 1), onde o teor de oxigênio dissolvido foi mais baixo principalmente nas cheias, com valores pouco inferiores a 5,0 mg/L nas campanhas de março e novembro.

Não foi detectada a presença de nitrogênio amoniacal e os teores de nitratos estiveram insignificantes. A distribuição de fosfatos parece diretamente relacionada aos materiais em suspensão, com concentrações mais elevadas nas cheias e inferiores na estiagem, com tendência para aumento no percurso do rio. As contagens de coliformes fecais somente não se mantiveram aceitáveis na estação PD005, quando influenciada pelas chuvas.

A presença de ferro solúvel em concentrações superiores às admissíveis foi igualmente registrada no período das chuvas, embora a maior concentração (1,05 mg/L) tenha ocorrido em P D005 no mês de julho (estiagem).

Os resultados do cálculo do IQA para o ano de 1999 (Figura 25) indicaram águas com qualidade entre média e boa nos trechos de influência das estações PD001 e PD003 e média no baixo curso. Os índices mais favoráveis referem -se ao período de estiagem. A contaminação por tóxicos foi diretamente relacionada à presença de concentração elevada de fenóis.

Esta avaliação aponta para o mesmo quadro registrado no ano anterior, ou seja, a pouca relevância de fontes pontuais associadas a indústrias, minerações e esgotos sanitários, sendo que o principal fator de pressão é a poluição difusa, especialmente por materiais em suspensão. Ressalta -se, contudo, a necessidade de um conhecimento mais detalhado da área de influência do ponto PD00 1, para um melhor esclarecimento dos baixos teores de oxigênio dissolvido que vêm sendo observados desde o início do monitoramento.

**FIGURA 25 - BACIAS DOS RIOS JEQUITINHONHA, MUCURI E PARDO - UPGRHs JQ1, JQ2, JQ3, MU1 e PA1
QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM 1999**

Legenda

- Sede municipal
- Curso d'água

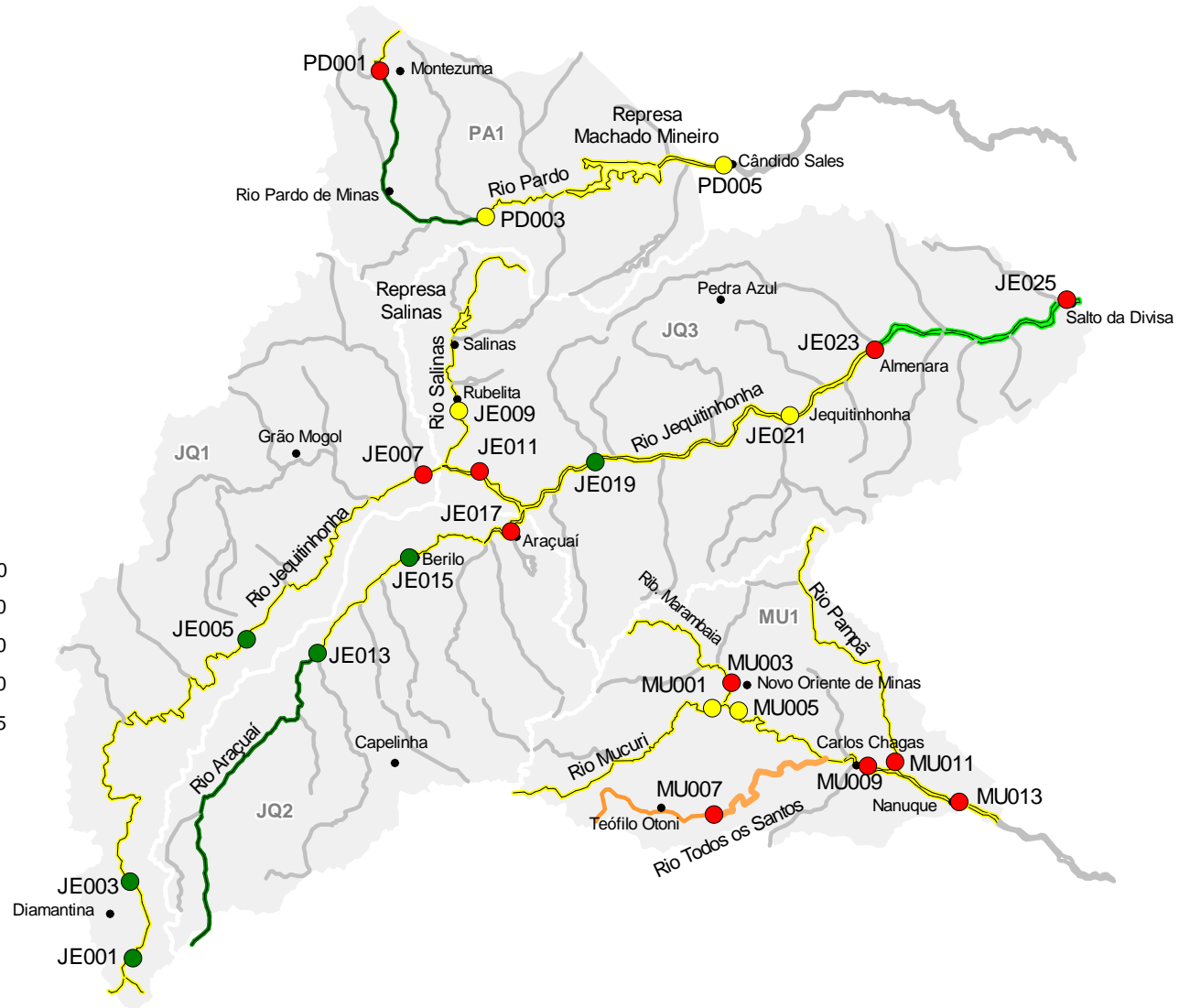
Índice de Qualidade de Água

Nível de Qualidade	Faixa
Excelente	90 ? IQA ? 100
Bom	70 ? IQA ? 90
Médio	50 ? IQA ? 70
Ruim	25 ? IQA ? 50
Muito Ruim	0 ? IQA ? 25

Contaminação por Tóxicos

JE001 Código da Estação

- Baixa
- Média
- Alta



4 AÇÕES DE CONTROLE DECORRENTES DO MONITORAMENTO EM 1998

Em reuniões plenárias do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, ocorridas em 28/09/1999 e 30/11/1999, respectivamente, foram apresentados os resultados do monitoramento da qualidade das águas relativos a 1998 e indicado um conjunto de ações visando a melhoria da qualidade ambiental do Estado de Minas Gerais, que foi ratificado pelos mencionados Conselhos.

Atendendo às recomendações decorrentes do monitoramento em 1998, a FEAM implementou e programou as atividades listadas na seqüência, condensadas por bacias hidrográficas:

BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

Sub-Bacia do Rio São Francisco Sul

?? *Exploração de calcário*

- Execução do Plano de Adequação e Regularização Ambiental das empresas mineradoras da região de Arcos, Pains e Doresópolis.
- Inclusão de dois pontos de coleta de água para detalhamento da área de contribuição de Arcos e Pains, respectivamente, nos rios São Miguel e Preto.

?? *Garimpo de ouro*

- Solicitação ao GCFAI de vistoria pela Polícia Florestal, para identificação de possíveis garimpos no município de Iguatama, nas sub-bacias dos rios Borrachudo e Abaeté, e no trecho do rio São Francisco entre a barragem de Três Marias e o rio Abaeté.

Sub-Bacia do Rio Pará

?? *Exploração de areia e pedras*

- Programação de vistoria pela FEAM em conjunto com os Codemas, visando a adequação dos areieiros e dos graniteiros localizados nos municípios de Carmo do Cajuru, Carmópolis de Minas, Desterro de Entre Rios, Itaguara, Passa-Tempo e Piracema.

?? *Metalurgia*

- Dar seqüência à priorização das ações de fiscalização e licenciamento das indústrias metalúrgicas localizadas no município de Divinópolis, em razão da existência de muitas empresas de pequeno porte e alto potencial poluidor.

?? *Têxtil*

- Dar continuidade ao acompanhamento dos planos de controle ambiental em implementação pelas indústrias localizadas nos municípios de Divinópolis, Pará de Minas e Itaúna.

?? *Couros e Peles*

- Assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental nos processos de pedido de reconsideração ou de recurso às penalidades aplicadas às empresas localizadas nos municípios de Divinópolis e Perdigoão.

?? *Saneamento Básico*

- Envio de ofício à Prefeitura Municipal de Divinópolis solicitando ações de saneamento básico, relacionadas ao sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários.

- Envio de ofício à Promotoria Pública de Divinópolis solicitando apoio na implementação das ações, pela Prefeitura, relativas ao saneamento básico.

Sub-Bacia do Rio Paraopeba**?? Exploração de areia**

- Reforço da fiscalização pela FEAM em conjunto com os Codemas, visando a adequação das empresas exploradoras de areia e ardósia nos municípios de Cachoeira da Prata, Esmeraldas, Fortuna de Minas, Inhaúma e Sete Lagoas.

?? Saneamento Básico

- Envio de ofício às Prefeituras Municipais de Betim, Conselheiro Lafaiete e Igarapé solicitando ações de saneamento básico, relacionada s ao sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários.
- Envio de ofício às Promotorias Públicas de Betim, Conselheiro Lafaiete e Igarapé solicitando apoio na implementação das ações, pelas Prefeituras, relativas ao saneamento básico.

Sub-Bacia do Rio das Velhas**?? Exploração de areia**

- Reforço da fiscalização pela FEAM, visando a adequação das empresas exploradoras de areia em Itabirito, Ribeirão das Neves, Pedro Leopoldo, Vespasiano, Santa Luzia e Sete Lagoas.

?? Garimpo de quartzo

- Reforço da fiscalização, pe la FEAM, nos garimpos de quartzo na região de Diamantina, Jequitibá e Gouveia.

?? Metalurgia

- Adequação e implantação dos sistemas de controle ambiental das indústrias metalúrgicas nos municípios Belo Horizonte, Contagem, Santa Luzia e Prudente de Moraes.

?? Alimentícia

- Reforço da fiscalização e convocação para licenciamento corretivo de empresas alimentícias localizadas nos municípios de Itabirito, Pedro Leopoldo, Lagoa Santa, Jabuticatubas, Curvelo, Araçáí, Sete Lagoas, Corinto, Diamantina, Várzea da Palma.

?? Papel

- Dar continuidade ao acompanhamento dos planos de controle ambiental em implementação pelas indústrias localizadas nos municípios de Santa Luzia, Pirapora e Matozinhos.
- Convocação das empresas reticentes à adequação ambiental, pelo Ministério Público.

?? Saneamento Básico

- Envio de ofício às Prefeituras Municipais de Curvelo, Ribeirão das Neves, Vespasiano, Santa Luzia, Lagoa Santa e Sete Lagoas solicitando ações de saneamento básico, relacionadas ao sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários.
- Envio de ofício às Promotorias Públicas de Curvelo, Ribeirão das Neves, Vespasiano, Santa Luzia, Lagoa Santa e Sete Lagoas solicitando apoio na implementação das ações, pelas Prefeituras, relativas ao saneamento básico.

BACIA DO RIO GRANDE**?? Exploração de areia**

- Reforço da fiscalização pela FEAM, em conjunto com o GCFAI e os Codemas, visando a adequação das empresas exploradoras de areia localizadas na sub-bacia do rio Sapucaí-Mirim.

?? Exploração de argila

- Reforço da fiscalização pela FEAM, visando a adequação das empresas exploradoras de argila refratária localizados nos municípios de Fortaleza de Minas, Poços de Caldas e Pratápolis.

?? Alimentícia

- Reforço da fiscalização e convocação para licenciamento corretivo de empresas alimentícias localizadas no município de Pouso Alto.

?? Têxtil

- Dar continuidade ao acompanhamento dos planos de controle ambiental em implementação pelas indústrias localizadas no município de São João Del Rei.

?? Saneamento Básico

- Envio de ofício às Prefeituras Municipais de Formiga, Uberaba, Poços de Caldas e Passos solicitando ações de saneamento básico, relacionadas ao sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários.
- Envio de ofício às Promotorias Públicas de Formiga, Uberaba, Poços de Caldas e Passos solicitando apoio na implementação das ações, pelas Prefeituras, relativas ao saneamento básico.

BACIA DO RIO PARANAÍBA**?? Minerais não metálicos**

- Reforço da fiscalização das mineradoras de fosfato localizadas nos municípios de Araxá e Tapira, para avaliação dos respectivos sistemas de controle ambiental.
- Reforço da fiscalização pela FEAM, nos garimpos de diamante e nas empresas exploradoras de argila da região de Coromandel.

?? Alimentícia

- Dar continuidade ao acompanhamento dos planos de controle ambiental em implementação pelas indústrias localizadas no município de Uberlândia e Patos de Minas.

?? Fertilizantes

- Dar continuidade ao acompanhamento dos planos de controle ambiental em implementação pelas indústrias localizadas no município de Araxá e Patos de Minas.

?? Saneamento Básico

- Envio de ofício às Prefeituras Municipais de Patos de Minas e Uberlândia solicitando ações de saneamento básico, relacionadas ao sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários.
- Envio de ofício às Promotorias Públicas de Patos de Minas e Uberlândia solicitando apoio na implementação das ações, pelas Prefeituras, relativas ao saneamento básico.

BACIA DO RIO DOCE**?? Saneamento Básico**

- Envio de ofício às Prefeituras Municipais de Ipatinga e Governador Valadares solicitando ações de saneamento básico, relacionadas ao sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários.
- Envio de ofício às Promotorias Públicas de Ipatinga e Governador Valadares solicitando apoio na implementação das ações, pelas Prefeituras, relativas ao saneamento básico.

BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL**?? Saneamento Básico**

- Envio de ofício às Prefeituras Municipais de Juiz de Fora e Ubá solicitando ações de saneamento básico, relacionadas ao sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários.
- Envio de ofício às Promotorias Públicas de Juiz de Fora e Ubá solicitando apoio na implementação das ações, pelas Prefeituras, relativas ao saneamento básico.

BACIA DO RIO JEQUITINHONHA**?? Garimpo de diamante e quartzo**

- Reforço da fiscalização pela FEAM, em conjunto com o Codemas, GCFAI e IBAMA, sobre os garimpos localizados nos municípios de Berilo, Bocaiúva, Botumirim, Carbonita, Cristália, Couto de Magalhães de Minas, Diamantina, Grão Mogol, José Gonçalves de Minas, Josenópolis, Leme do Prado, Olhos d'Água, Turmalina e Virgem da Lapa.

?? Mineração de diamante e quartzo

- Reforço da fiscalização pela FEAM nas empresas de mineração localizadas nos municípios de Berilo, Bocaiúva, Botumirim, Carbonita, Cristália, Couto de Magalhães de Minas, Diamantina, Grão Mogol, José Gonçalves de Minas, Josenópolis, Leme do Prado, Olhos d'Água, Turmalina e Virgem da Lapa.

BACIA DO RIO MUCURI**?? Saneamento Básico**

- Envio de ofício à Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni solicitando ações de saneamento básico, relacionadas ao sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários.
- Envio de ofício à Promotora Pública de Teófilo Otoni solicitando apoio na implementação das ações, pela Prefeitura, relativas ao saneamento básico.

5 RECOMENDAÇÕES

Os estudos e avaliações que culminaram neste diagnóstico da qualidade das águas do ano de 1999 identificaram, também, as situações críticas e as respectivas ações de controle ambiental necessárias para minimizar seus efeitos na degradação das águas.

Essas ações ou recomendações foram sistematizadas de acordo com o procedimento definido pelo sistema Pressão -Estado-Resposta que incorpora os **fatores de pressão**, que são as fontes de poluição e degradação ambiental dominantes nas bacias e sub-bacias, o **estado do meio ambiente**, representado pelos principais contaminantes ambientais que comprometem significativamente a qualidade das águas, e as **respostas**, quais sejam, recomendações de ações de controle ambiental definidas a partir dos instrumentos de gerenciamento disponíveis nos Sistemas de Meio Ambiente Federal, Estadual e Municipal e daqueles associados à sociedade civil.

Neste contexto, foram preparados os quadros de Avaliação Ambiental de Qualidade das Águas em 1999, apresentados na seqüência, onde são relacionados, por bacia hidrográfica, os fatores de pressão, o estado da qualidade das águas e as respectivas ações de controle recomendadas.

Além dessas ações específicas, foram também propostas ações de cunho mais abrangente, quais sejam:

- ?? Treinamento e pesquisa para incorporação de testes ecotoxicológicos para águas superficiais dentre os indicadores da qualidade considerados no monitoramento.
- ?? Estudo da viabilidade técnica e econômica para a incorporação de pesticidas dentre os indicadores da qualidade das águas considerados no monitoramento.
- ?? Estudo da viabilidade técnica e econômica para a implantação de um programa de monitoramento de águas subterrâneas.
- ?? Extensão da rede de amostragem para avaliação detalhada da situação de qualidade das águas em regiões críticas do Estado.
- ?? Estudo das possíveis inter-relações entre as freqüentes ocorrências no Estado de elevados teores de cobre nos períodos chuvosos e o uso da calda bordalesa como defensivo agrícola alternativo e suas implicações na saúde de usuários de água e na manutenção do equilíbrio do ecossistema aquático.
- ?? Dar continuidade às gestões para a realização de pesquisas da ocorrência de índice de fenóis nas águas, envolvendo estudos dos métodos de determinações laboratoriais e a identificação de relações de causa e efeito da presença deste parâmetro nas águas.
- ?? Realização de cursos, palestras e treinamentos relacionados a qualidade das águas superficiais, com vistas à capacitação de técnicos da área ambiental de órgãos municipais e estaduais.
- ?? Fiscalização de municípios com população urbana acima de 100.000 habitantes, visando a implantação, pelas respectivas Prefeituras Municipais, de Aterros Controlados para Resíduos Sólidos Domésticos, não passíveis de licenciamento ambiental.

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio São Francisco		
Sub-Bacia São Francisco Sul – engloba as sub-bacias contribuintes para o reservatório de Três Marias, exceto as dos Rios Pará e Paraopeba, além da sub-bacia do rio Abaeté		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades Industriais ?? Alimentícia	Demanda bioquímica de oxigênio, fosfato total e oxigênio dissolvido	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das indústrias alimentícias localizadas no município de Abaeté.
Atividades de Infra -Estrutura ?? Saneamento Básico ?? Energia	Oxigênio dissolvido	Promover gestões junto à Prefeitura e à Promotoria Pública do município de Abaeté para complementação do sistema de coleta e implantação do sistema de tratamento de esgotos sanitários do referido núcleo urbano. Avaliar as regras de operação da UHE Três Marias, juntamente com os dados de monitoramento ambiental do reservatório, com vistas a estabelecer regras operativas capazes de maximizar as condições de oxigenação das águas do rio São Francisco a jusante do reservatório.
Atividades Agrícola, Pecuária e Florestal ?? Agricultura	Fosfato total, sólidos e turbidez	Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água nas atividades agrícolas desenvolvidas na região, especialmente nas sub -bacias dos rios Indaiá, Borrachudo e Abaeté.

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio São Francisco		
Sub-Bacia do Rio Pará		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades Industriais ?? Metalurgia	Índices de fenóis	Realizar levantamento da situação ambiental das empresas de produção de ferro -gusa instaladas nos municípios de Carmo do Cajuru, Cláudio, Divinópolis, Itaúna, Nova Serrana, Pará de Minas e São Gonçalo do Pará, visando adequar e/ou regularizar os respectivos sistemas de controle.
Atividades de Infra -Estrutura ?? Saneamento básico	Coliformes fecais, demanda bioquímica de oxigênio e fosfato total	Promover gestões junto à Prefeitura e à Promotoria Pública do município de Itaúna para complementação do sistema de coleta e implantação do sistema de tratamento de esgotos sanitários do referido núcleo urbano. Dar seqüência às ações de saneamento, em curso, junto ao município de Divinópolis.
Atividades Agrícola, Pecuária e Florestal ?? Avicultura e suinocultura	Demanda bioquímica de oxigênio	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das atividades de avicultur a e suinocultura na sub-bacia do rio São João.
?? Agricultura	Sólidos e turbidez	Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água nas atividades agrícolas desenvolvidas no alto curso do rio Pará a montante da represa de Carmo do Cajuru.

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio São Francisco		
Sub-Bacia do Rio Paraopeba		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
<p>Atividades Minerárias ?? Minerais não metálicos - Areia</p> <p>- Areia</p>	Óleos e graxas, turbidez e sólidos	<p>Dar seqüência ao processo de acompanhamento da adequação dos sistemas de controle ambiental das empresas de extração de areia pelos respectivos CODEMA's nos municípios de Cachoeira da Prata, Esmeraldas, Fortuna de Minas, Inhaúma e Sete Lagoas.</p> <p>Solicitar ao GC FAI a realização de vistoria pela Polícia Florestal para identificação de empresas de exploração de areia, argila e quartzo na sub -bacia do rio Camapuã.</p>
<p>Atividades de Infra -Estrutura ?? Saneamento básico</p>	Coliformes fecais, demanda bioquímica de oxigênio, fosfato total, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido e Surfactantes aniônicos	<p>Promover gestões junto à Prefeitura e à Promotoria Pública do município de Ibirité para complementação do sistema de coleta e implantação do sistema de tratamento de esgotos sanitários do referido núcleo urbano.</p> <p>Dar seqüência às ações de saneamento, em curso, junto aos municípios de Betim e Conselheiro Lafaiete.</p>
<p>Atividades Agrícola, Pecuária e Florestal ?? Agricultura e Pecuária</p>	Cobre, fosfato total, sólidos e turbidez	Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água nas atividades agrícolas e pecuárias desenvolvidas na região do alto curso do rio Paraopeba.

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio São Francisco		
Sub-Bacia do Rio das Velhas		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades Industriais ?? Alimentícias	Cor, demanda bioquímica de oxigênio, índice de fenóis, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido, surfactantes aniônicos,	Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental das indústrias alimentícias localizadas nos municípios de Baldim, Belo Horizonte, Contagem, Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia e Sete Lagoas.
?? Têxteis	Cádmio, chumbo, cobre, cor, cromo, demanda bioquímica de oxigênio, índice de fenóis, níquel, zinco	Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental das indústrias têxteis localizadas nos municípios de Araçáí, Augusto de Lima, Baldim, Belo Horizonte, Capim Branco, Contagem, Diamantina, Gouveia, Itabirito, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Sabará, Sete Lagoas principalmente no que tange à utilização de pigmentos.
?? Papel	Cor, demanda bioquímica de oxigênio, pH, sólidos em suspensão, sólidos totais, turbidez	Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental das indústrias de papel localizadas nos municípios de Contagem, Matozinhos e Santa Luzia

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio São Francisco		
Sub-Bacia do Rio das Velhas		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
?? Sabões e detergentes	Surfactantes aniônicos	Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental das indústrias de sabões e detergentes localizadas no município de Santa Luzia
?? Curtumes	Cromo; demanda bioquímica de oxigênio, pH, sólidos em suspensão, sólidos totais, sulfetos, turbidez	Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental dos curtumes localizados nos municípios de Curvelo, Ribeirão das Neves, Santana do Pirapama e Sete Lagoas.
?? Siderúrgicas	Ferro solúvel, índice de fenóis, manganês, nitrogênio amoniacal, sólidos em suspensão, turbidez	Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental das indústrias siderúrgicas situadas nos municípios de Belo Horizonte, Contagem, Itabirito, Prudente de Moraes, Sabará, Sete Lagoas e Várzea da Palma
?? Metalúrgicas	Cádmio, chumbo, cobre, cromo, manganês, mercúrio, níquel, sólidos em suspensão, turbidez, zinco	Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental das indústrias metalúrgicas nos municípios de Belo Horizonte, Contagem, Nova Lima, Sabará, Santa Luzia e Várzea da Palma

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio São Francisco		
Sub-Bacia do Rio das Velhas		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
<p>Atividades Minerárias</p> <p>?? Extração de Minerais Metálicos</p> <p>- minério de ouro</p>	<p>Arsênio, chumbo, cobre, sólidos em suspensão, turbidez, zinco</p>	<p>Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental das atividades minerárias localizadas nos municípios de Nova Lima, Raposos e Rio Acima, inclusive os passivos ambientais</p>
<p>- garimpo de ouro</p>	<p>Sólidos em suspensão, mercúrio, turbidez</p>	<p>Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental das operações de garimpo, inclusive as clandestinas e dragas móveis, localizadas nos municípios de Rio Acima, Itabirito e Jabuticatubas</p>
<p>- minério de ferro</p>	<p>Ferro solúvel, manganês, níquel, sólidos em suspensão, turbidez</p>	<p>Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental das mineradoras localizadas nos municípios de Itabirito, Nova Lima, Ouro Preto, Sabará, Raposos e Santana do Pirapama, observando, inclusive, a possibilidade de mineradoras clandestinas e passivos ambientais de atividades abandonadas</p>

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio São Francisco		
Sub-Bacia do Rio das Velhas		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
<p>Atividades Minerárias ?? Extração de Minerais não Metálicos</p> <p>- areia</p> <p>- argila e caulim</p> <p>- dolomita, calcita e calcário</p> <p>- gnaisse e granito</p> <p>- quartzito e quartzo</p> <p>- pedras em geral</p>	<p>Sólidos em suspensão e turbidez</p>	<p>Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental das mineradoras localizadas nos municípios abaixo relacionados observando, inclusive, a possibilidade de mineradoras clandestinas e passivos ambientais de atividades abandonadas:</p> <p>Gouveia, Nova Lima, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Santa Luzia e Vespasiano</p> <p>Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves e Vespasiano</p> <p>Curvelo, Itabirito, Lagoa Santa, Matozinhos, Ouro Preto, Pedro Leopoldo, Prudente de Moraes e Sete Lagoas</p> <p>Ribeirão das Neves e Sabará</p> <p>Caeté, Gouveia, Presidente Juscelino e Taquaraçu de Minas</p> <p>Itabirito, Jabuticatubas, Jequitibá, Lagoa Santa, Ouro Preto, Pedro Leopoldo, Presidente Juscelino e Sabará</p>

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio São Francisco		
Sub-Bacia do Rio das Velhas		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
<p>Atividades de Infra -Estrutura ??Saneamento Básico</p>	<p>Coliformes fecais, demanda bioquímica de oxigênio, fosfato total, índice de fenóis, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido, sólidos em suspensão, surfactantes aniônicos, turbidez</p>	<p>Promover gestões junto à Prefeitura e à Promotoria Pública de Sabará para implantação do sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários do referido núcleo urbano</p> <p>Implantar e/ou adequar os sistemas de disposição do lixo e de drenagem de águas pluviais em todos os municípios da RM BH</p> <p>Dar seqüência às ações de saneamento, em curso, junto aos municípios de Curvelo, Lagoa Santa, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, Sete Lagoas e Vespasiano</p> <p>Dar seqüência ao acompanhamento do processo de implantação do Programa de Saneamento Ambiental das Bacias dos Ribeirões Arrudas e do Onça – PROSAM – nos municípios de Belo Horizonte e Contagem</p>
<p>?? Expansão Urbana</p>	<p>Demanda bioquímica de oxigênio, turbidez, sólidos em suspensão</p>	<p>Implantar e/ou adequar os sistemas de controle ambiental de parcelamentos urbanos em todos os municípios da RMBH</p>

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio São Francisco		
Sub-Bacia do Rio das Velhas		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades de Infra -Estrutura ?? Energia	Ferro solúvel, turbidez,	Avaliar as regras de operação da UHE de Taquaraçu de Minas com vistas a estabelecer regras operativas capazes de minimizar os teores de turbidez e ferro solúvel das águas do rio Taquaraçu a jusante do reservatório
Atividades Agrícolas e Pecuária ?? Agricultura	Cobre, fosfato total, manganês, nitrato, nitrogênio amoniacal	Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água nas atividades agrícolas em toda a área de drenagem da bacia do rio das Velhas, especialmente nas regiões do médio e baixo curso, acrescidas dos municípios de Itabirito e Ouro Preto
?? Pecuária	Índice de fenóis, sólidos em suspensão, turbidez,	Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água, bem como a utilização equilibrada de herbicidas, carrapaticidas, etc. nas regiões do médio e baixo curso, e também no município de Ouro Preto

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio São Francisco		
Sub-Bacia São Francisco Norte – engloba as sub-bacias do rio São Francisco no trecho compreendido a montante da foz do rio Das Velhas e a jusante da cidade de Manga, exceto a sub-bacia do rio das Velhas		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades Industriais	Demanda bioquímica de oxigênio, fosfato total, índice de fenóis, manganês e oxigênio dissolvido	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das indústrias localizadas em Montes Claros.
Atividades Minerárias ?? Minerais metálicos e não metálicos	Cádmio	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das mineradoras localizadas no município de Paracatu.
Atividades de Infra -Estrutura ?? Saneamento básico	Amônia, coliformes fecais, demanda bioquímica de oxigênio, fosfato total e oxigênio dissolvido	Promover gestões junto à Prefeitura e à Promotoria Pública do município de Janaúba para complementação do sistema de coleta e implantação do sistema de tratamento de esgotos sanitários do referido núcleo urbano. Dar seqüência às ações de saneamento, em curso, junto ao município de Montes Claros.
?? Irrigação	Oxigênio dissolvido	Avaliar as regras de operação do reservatório de Bico de Pedra, juntamente com os dados de monitoramento ambiental do reservatório, com vistas a estabelecer regras operativas capazes de maximizar as condições de oxigenação das águas do rio Gortuba.
Atividades Agrícola, Pecuária e Florestal ?? Agricultura	Chumbo, cobre, fosfato total, índice de fenóis e turbidez	Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água nas atividades agrícolas desenvolvidas nas sub -bacias dos rios Paracatu, Verde Grande e São Francisco, no trecho compreendido entre o rio Jequitaí e a cidade de São Francisco.

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio Grande – Trecho localizado a montante do reservatório de Furnas		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades Minerárias ?? Minerais metálicos	Mercúrio	Solicitar ao GCFAI a realização de vistoria pela Polícia Florestal para identificação de garimpo de ouro no trecho do rio Verde entre as pontes da BR -381 e BR-491, nos municípios de Três Corações e Varginha.
?? Minerais não metálicos	Sólidos e turbidez	Promover gestões junto às Prefeituras e Promotorias Públicas dos municípios de Itajubá, Santa Rita do Sapucaí e Piranguinho para que os respectivos Codemas promovam o acompanhamento e adequação dos sistemas de controle ambiental das empresas de exploração de areia.
Atividades de Infra -Estrutura ?? Saneamento básico	Coliformes fecais, demanda bioquímica de oxigênio, fosfato total e oxigênio dissolvido	Promover gestões junto à Prefeitura e à Promotoria Pública do município de Itajubá para complementação do sistema de coleta e implantação do sistema de tratamento de esgotos sanitários do referido núcleo urbano. Dar seqüência às ações de saneamento, em curso, junto ao município de Formiga.
Atividades Agrícolas e Pecuária ?? Agricultura	Turbidez e sólidos	Incentivar a recomposição da vegetação associada à manutenção dos recursos hídricos na sub-bacia do rio Sapucaí, especialmente na região localizada entre as nascentes e a confluência com o rio Sapucaí -Mirim.
?? Avicultura	Demanda bioquímica de oxigênio	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental da avicultura desenvolvida nos municípios de Itanhandú, Passa -Quatro e Itamonte.

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio Grande – Trecho localizado a jusante do reservatório de Furnas		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades Industriais ?? Alimentícia ?? Fertilizantes	Demanda bioquímica de oxigênio, fosfato total, oxigênio dissolvido e turbidez	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das indústrias localizadas nos municípios de Poços de Caldas (alimentícia e fertilizantes) e Uberaba (fertilizantes).
Atividades de Infra -Estrutura ?? Saneamento básico	Coliformes fecais, demanda bioquímica de oxigênio, fosfato total e oxigênio dissolvido	Dar seqüência às ações de saneamento, em curso, junto aos municípios de Passos, Poços de Caldas e Uberaba.

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio Paranaíba		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
<p>Atividades Mine rárias ?? Minerais não metálicos</p>	<p>Fosfato total, turbidez e sólidos</p> <p>Turbidez e sólidos</p>	<p>Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das mineradoras de fosfato localizadas nos municípios de Araxá e Tapira.</p> <p>Reforço pela FEAM, com apoio do IB AMA e da Polícia Florestal, da fiscalização nos garimpos de diamante da região de Coromandel.</p>
<p>Atividades de Infra -Estrutura ?? Saneamento básico</p> <p>?? Energia</p>	<p>Coliformes fecais, demanda bioquímica de oxigênio, fosfato total, índice de fenóis e oxigênio di ssolvido</p> <p>Oxigênio dissolvido</p>	<p>Promover gestões junto à Prefeitura e à Promotoria Pública do município de Araguari para complementação do sistema de coleta e implantação do sistema de tratamento de esgotos sanitários do referido núcleo urbano.</p> <p>Dar seqüência às ações de saneamento, em curso, junto aos municípios de Patos de Minas e Uberlândia.</p> <p>Avaliar as regras de operação das UHE's Embocação, Itumbiara e São Simão, juntamente com os dados de monitoramento ambiental dos reservatórios, com vistas a estabelecer regras operativas capazes de maximizar as condições de oxigenação das águas do rio Paranaíba a jusante desses reservatórios.</p>
<p>Atividades Agrícola, Pecuária e Florestal</p>	<p>Cobre, fosfato total, índice de fenóis, turbidez e sólidos</p>	<p>Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água nas atividades agrícolas desenvolvidas a montante do reservatório de Emborcação e nas sub -bacias dos rios Araguari, São Domingos e Prata.</p>

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio Doce		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades Industriais ?? Destilaria de Álcool ?? Abate de Animais	Demanda Bioquímica de Oxigênio	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das empresas localizadas no município de São Pedro dos Ferros.
Atividades Minerárias ?? Extração de Minerais Metálicos e Garimpo de Ouro	Arsênio, mercúrio, turbidez e sólidos	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das mineradoras e dos garimpos localizados na sub-bacia do rio do Carmo, especialmente nos municípios de Ouro Preto e Mariana.
Atividades de Infra -Estrutura ?? Saneamento básico	Demanda Bioquímica de Oxigênio, coliformes fecais, fosfato total e índice de fenóis	Promover gestões junto à Prefeitura e à Promotoria Pública do município de Ouro Preto para complementação do sistema de coleta e implantação do sistema de tratamento de esgotos sanitários do referido núcleo urbano. Dar seqüência às ações de saneamento, em curso, junto aos municípios de Ipatinga e Governador Valadares.
Atividades Agrícola, Pecuária e Florestal	Turbidez, sólidos Demanda Bioquímica de Oxigênio	Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água nas atividades agropecuárias desenvolvidas na bacia, especialmente nas sub -bacias dos rios Caratinga, Manhuaçu e Piranga. Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental da suinocultura desenvolvida nas sub -bacias dos rios Piranga, Casca e Matipó.

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio Paraíba do Sul		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades Industriais	Cádmio Zinco e índice de fenóis	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das indústrias localizadas no município de Juiz de Fora, especialmente do gênero têxtil. Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das indústrias localizadas no município de Ubá, em especial dos gêneros de galvanoplastia e de acabamento de móveis de aço e de madeira. Fazer gestões para a viabilização da proposta de projeto de “Controle da poluição e melhoria da qualidade das águas superficiais da bacia do rio Paraíba do Sul – estudo de caso para o município de Juiz de Fora”, a ser desenvolvida pela Procuradoria Geral da República, FEAM e Prefeitura Municipal de Juiz de Fora.
Atividades Minerárias ??Minerais não metálicos - Caulim	Zinco, ferro solúvel e manganês	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das mineradoras localizadas na sub-bacia do ribeirão Ubá.
Atividades de Infra-Estrutura ?? Saneamento básico	Amônia DBO, coliformes fecais, fosfato total, índice de fenóis	Promover gestões junto à Prefeitura e à Promotoria Pública do município de Santos Dumont para complementação do sistema de coleta e implantação do sistema de tratamento de esgotos sanitários do referido núcleo urbano. Dar seqüência às ações de saneamento, em curso, junto aos municípios de Juiz de Fora e Ubá.

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL – 1999

Bacia do Rio Jequitinhonha		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
<p>Atividades Minerárias ?? Minerais metálicos e não metálicos - Garimpos de ouro, de diamante e quartzo</p> <p>- Mineração de diamante e quartzo</p>	<p>Mercúrio, óleos e graxas, sólidos e turbidez</p>	<p>Reforço pela FEAM, com apoio do Codema de Diamantina, GCFAI e IBAMA, da fiscalização nos garimpos de diamante e quartzo.</p> <p>Solicitar ao GCFAI a realização de vistoria pela Polícia Florestal para identificação de garimpo de ouro nos trechos do rio Jequitinhonha localizados entre a localidade de Caçaratiba e a foz do rio Vacaria, na região de Almenara e de Salto da Divisa.</p> <p>Reforço pela FEAM da fiscalização nas minerações de diamante e quartzo.</p>
<p>Atividades Agrícola, Pecuária e Florestal ?? Pecuária e Florestal</p>	<p>Turbidez e sólidos</p>	<p>Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água nas atividades de pecuária e reflorestamento desenvolvidas na bacia.</p> <p>Incentivar a recomposição da vegetação associada à manutenção dos recursos hídricos na bacia em áreas de nascente, topo, recarga de aquífero e mata ciliar.</p>

QUALIDADE DAS ÁGUAS – AVALIAÇÃO AMBIENTAL - 1999

Bacia do Rio Mucuri		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades Minerárias ?? Minerais metálicos - Garimpo de ouro	Mercúrio, turbidez e sólidos	Solicitar ao GCFAI a realização de vistoria pela Polícia Florestal para identificação de garimpo de ouro na sub-bacia do rio Marambaia, especialmente nos municípios de Catuji, Itaipé e Novo Oriente de Minas.
Atividades de infra-estrutura ?? Saneamento básico	Amônia não ionizável, coliformes fecais, demanda bioquímica de oxigênio, fosfato total e oxigênio dissolvido	Dar seqüência às ações de saneamento, em curso, junto ao município de Teófilo Otoni.
Atividades Agrícola, Pecuária e Florestal	Turbidez e sólidos	Incentivar o manejo conservacionista de solo e da água nas atividades agrícola, pecuária e florestal desenvolvidas na bacia, especialmente no alto curso do rio Mucuri.

Bacia do Rio Pardo		
Fatores de Pressão	Indicadores de Degradação das Águas	Ações de Controle Recomendadas
Atividades Agrícola, Pecuária e Florestal	Turbidez e sólidos	Incentivar o manejo conservacionista de solo e da água nas atividades agrícola, pecuária e florestal desenvolvidas nos municípios de Rio Pardo de Minas, Taiobeiras e Itacambira.

6 BIBLIOGRAFIA

- COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS – CEMIG. **Consumidores de energia elétrica em Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1997.
- COMPANHIA MINERADORA DE MINAS GERAIS – COMIG. **Mapas de ocorrências de minerais metálicos e não-metálicos do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1994.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DNAEE. **Inventário das estações fluviométricas**. Brasília, 1997.
- DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER-MG. **Mapa rodoviário do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1997.
- FIGUEIREDO, V.L.S. **Enquadramento das águas da bacia hidrográfica do rio Verde**. Relatório. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1998. 50p.
- FIGUEIREDO, V.L.S. e MAZZINI, A.L.A. **Enquadramento das águas da bacia hidrográfica do rio das Velhas**. Relatório. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1997. 60p.
- FLORENCIO, E. **Enquadramento das águas da bacia hidrográfica do rio Paraibuna**. Relatório. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1997. 50p.
- FONSECA, M.O. **Atuação da FEAM no controle da atividade garimpeira no Estado de Minas Gerais**: Mapa e Relatório. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1999.
- FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**/Cláudia M. R. Costa, ... [et al.], organizadores. Belo Horizonte, 1998. 94p.:il
- FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS – CETEC. **Diagnóstico ambiental do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1983. IV (Série de Publicações Técnicas, 10).
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM E CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – COPAM. **Processos de licenciamento e fiscalização (Sistema FEAM)**. Belo Horizonte, 1989 a 1999.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM. **Licenciamento ambiental: coletânea de legislação**. Belo Horizonte, 1998.

- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE/FEAM. **Qualidade das Águas Superficiais do Estado de Minas Gerais em 1998**. Relatório. Belo Horizonte, 1999.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cartas topográficas**. Escalas de 1:50.000; 1:100.000 e 1:250.000, Rio de Janeiro.
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DE MINAS GERAIS – INDI. Departamento de Documentação e Sistemas. **Monografias municipais**, Belo Horizonte, 1997.
- INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. **Totais de outorgas concedidas por Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos**. Base de Dados. Belo Horizonte, 2000.
- ROMANELLI, M.C.M. e MACIEL, P. **Enquadramento das águas da bacia hidrográfica do rio Paraopeba**. Relatório. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1996. 50p.
- TEIXEIRA, J.A.O. **Enquadramento das águas da bacia hidrográfica do rio Pará**. Relatório. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1998. 45p

feam

**FUNDAÇÃO ESTADUAL
DO MEIO AMBIENTE**



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

ANEXO A

**Mapa de Qualidade das Águas Superficiais em
1999 – Estado de Minas Gerais**

ANEXO B

Tabelas

Tabela 1 - Descrição das estações de amostragem - Minas Gerais
Projeto Águas de Minas

Código	Bacia/Sub-bacia	Descrição	LATITUDE			LONGITUDE		
Bacia do Rio São Francisco								
São Francisco Sul								
SF001	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a montante da cidade de Vargem Bonita	20	19	57	46	28	07
SF003	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO na cidade de Iguatama	20	10	18	45	42	54
SF005	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a montante da foz Rio Pará	19	16	46	45	16	29
SF006	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a jusante da foz do Rio Pará	19	09	41	45	06	18
SF007	São Francisco	Ribeirão MARMELADA a jusante da cidade de Abaeté	19	09	24	45	25	41
SF009	São Francisco	Ribeirão SUCURIÚ a montante do Reservatório de Três Marias	18	43	10	45	28	35
SF011	São Francisco	Rio INDAIÁ a montante do Reservatório de Três Marias	18	40	41	45	33	56
SF013	São Francisco	Rio BORRACHUDO a montante do Reservatório de Três Marias	18	27	56	45	38	50
SF015	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a jusante do Reservatório de Três Marias	18	09	16	45	13	31
SF017	São Francisco	Rio ABAETÉ próximo de sua foz no Rio São Francisco	18	06	35	45	27	48
Pará								
PA001	Pará	Rio PARÁ entre as cidades de Passa-Tempo e Desterro de Entre Rios	20	37	56	44	25	52
PA003	Pará	Rio PARÁ na localidade de Pará dos Vilelas	20	24	22	44	37	47
PA005	Pará	Rio PARÁ a montante da foz do Rio Itapecerica	20	06	22	44	50	35
PA007	Pará	Rio ITAPECERICA a jusante da cidade de Divinópolis	20	03	43	44	52	26
PA009	Pará	Rio SÃO JOÃO a jusante da cidade de Itaúna	20	43	36	44	38	25
PA011	Pará	Rio SÃO JOÃO próximo de sua foz no Rio Pará	19	41	27	44	51	27
PA013	Pará	Rio PARÁ na localidade de Velho da Taipá	19	31	40	44	55	48
PA015	Pará	Rio LAMBARI próximo de sua foz no Rio Pará	19	19	47	45	01	18
PA017	Pará	Rio PICÃO próximo de sua foz no Rio Pará	19	16	53	45	13	16
PA019	Pará	Rio PARÁ a montante de sua foz no Rio São Francisco	19	06	12	45	07	58
Paraopeba								
BP079	Paraopeba	Rio PARAOPEBA a montante da foz do Rio Pequeri	20	36	13	43	54	36
BP080	Paraopeba	Rio MARANHÃO próximo de sua foz no Rio Paraopeba	20	30	57	43	54	34
BP026	Paraopeba	Rio CAMAPUÃ na cidade de Jeceaba	20	32	11	43	58	32
BP027	Paraopeba	Rio PARAOPEBA logo após a foz do Rio Camapuã	20	31	18	43	58	49
BP029	Paraopeba	Rio PARAOPEBA na cidade de Belo Vale	20	24	28	44	01	15
BP036	Paraopeba	Rio PARAOPEBA na localidade de Melo Franco	20	11	44	44	07	22
BP068	Paraopeba	Rio PARAOPEBA no local denominado Fecho do Funil	20	05	34	44	12	38
BP070	Paraopeba	Rio PARAOPEBA a jusante da foz do Ribeirão Sarzedo	20	02	21	44	15	17
BP071	Paraopeba	Rio BETIM próximo de sua foz no Rio Paraopeba	19	57	49	44	16	03
BP072	Paraopeba	Rio PARAOPEBA a jusante da foz do Rio Betim	19	56	52	44	18	16
BP082	Paraopeba	Rio PARAOPEBA na localidade de Cachoeirinha	19	40	02	44	28	52
BP076	Paraopeba	Ribeirão dos MACACOS próximo de sua foz no Rio Paraopeba	19	25	39	44	32	45
BP083	Paraopeba	Rio PARAOPEBA logo após a foz do Ribeirão dos Macacos	19	24	54	44	33	00
BP078	Paraopeba	Rio PARAOPEBA a jusante da foz do Rio Pardo	19	09	12	44	40	34
Velhas								
BV013	Velhas	Rio das VELHAS a montante do Rio Itabira	20	10		43	47	
BV035	Velhas	Rio ITABIRA a jusante do Córrego Cata Branca	20	14		43	48	
BV037	Velhas	Rio das VELHAS na confluência com o Rio Itabira	20	08		43	48	
BV139	Velhas	Rio das VELHAS a montante da ETA/COPASA, em Bela Fama	20	04		43	49	
BV062	Velhas	Ribeirão ÁGUA SUJA próximo de sua foz no Rio das Velhas	19	59		43	50	
BV063	Velhas	Rio das VELHAS a jusante do Ribeirão Água Suja	19	58		43	49	
BV067	Velhas	Rio das VELHAS a montante da foz do Ribeirão Sabará	19	55		43	50	
BV076	Velhas	Ribeirão SABARÁ a montante da foz com o Rio das Velhas	19	53		43	49	
BV155	Velhas	Ribeirão ARRUDAS a montante da foz com o Rio das Velhas	19	54		43	51	
BV083	Velhas	Rio das VELHAS a jusante do Ribeirão Arrudas	19	51		43	52	
BV154	Velhas	Ribeirão do ONÇA a montante da foz com o Rio das Velhas	19	50		43	51	

(continua)

Tabela 1 - Descrição das estações de amostragem - Minas Gerais
Projeto Águas de Minas

(continuação)

Código	Bacia/Sub-bacia	Descrição	LATITUDE		LONGITUDE	
Bacia do Rio São Francisco						
Velhas						
BV105	Velhas	Rio das VELHAS a jusante do Ribeirão do Onça	19	49	43	53
BV130	Velhas	Ribeirão da MATA a montante da foz com o Rio das Velhas	19	42	43	53
BV153	Velhas	Rio das VELHAS a jusante do Ribeirão da Mata	19	42	43	49
BV135	Velhas	Rio TAQUARAÇU a montante da foz com o Rio das Velhas	19	37	43	48
BV137	Velhas	Rio das VELHAS na Ponte Raul Soares	19	33	43	55
BV156	Velhas	Rio das VELHAS a jusante do Rio Jabuticubas	19	21	44	00
BV140	Velhas	Ribeirão JEQUITIBÁ a montante da foz com o Rio das Velhas	19	14	44	01
BV141	Velhas	Rio das VELHAS na cidade de Santana do Pirapama	19	01	44	02
BV142	Velhas	Rio das VELHAS a montante do Rio Paraúna	18	40	44	12
BV143	Velhas	Rio PARAÚNA a montante da foz com o Rio das Velhas	18	38	44	03
BV152	Velhas	Rio das VELHAS entre os Rios Paraúna e Pardo Grande	18	18	44	14
BV146	Velhas	Rio das VELHAS a jusante do Rio Pardo Grande	18	13	44	21
BV147	Velhas	Rio BICUDO a montante da foz com o Rio das Velhas	18	08	44	32
BV148	Velhas	Rio das VELHAS na cidade de Várzea da Palma	17	36	44	43
BV149	Velhas	Rio das VELHAS, em Guaicuí	17	12	44	49
São Francisco Norte						
SF019	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a montante da foz do Rio das Velhas	17	17	50	44
SF021	São Francisco	Rio JEQUITAIÁ a jusante da cidade de Jequitaiá	17	05	00	44
SF023	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a jusante da cidade de Ibiaí	16	51	35	44
SF025	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a jusante da cidade de São Romão	16	22	13	45
SF027	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a jusante da cidade de São Francisco	15	56	57	44
SF029	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a jusante da cidade de Januária	15	29	19	44
SF031	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a jusante da cidade de Itacarambi	15	06	01	44
SF033	São Francisco	Rio SÃO FRANCISCO a jusante da cidade de Manga	14	45	00	43
PT001	Paracatu	Rio da PRATA a jusante da cidade de João Pinheiro	17	39	47	46
PT003	Paracatu	Rio PARACATU a montante da foz do Rio da Prata	17	30	04	46
PT005	Paracatu	Córrego Rico a jusante da cidade de Paracatu	17	18	15	46
PT007	Paracatu	Rio PRETO a jusante da cidade de Unai	16	32	00	46
PT009	Paracatu	Rio PARACATU a jusante de Brasilândia de Minas	17	01	45	46
PT011	Paracatu	Rio do SONO próximo de sua foz no Rio Paracatu	17	21	01	45
PT013	Paracatu	Rio PARACATU próximo de sua foz no Rio São Francisco	16	41	18	45
UR001	Uruçuaia	Rio URUCUIA a jusante da foz do Ribeirão São Vicente	15	36	59	46
UR007	Uruçuaia	Rio URUCUIA a jusante da cidade de Arinos	16	07	57	45
UR009	Uruçuaia	Ribeirão das ALMAS a jusante da cidade de Bonfinópolis de Minas	16	34	16	45
VG001	Verde Grande	Rio VERDE GRANDE a montante da foz do Rio Juramento	16	46	54	43
VG003	Verde Grande	Ribeirão dos VIEIRAS a jusante da cidade de Montes Claros	16	36	17	43
VG004	Verde Grande	Rio VERDE GRANDE a jusante da cidade de Capitão Enéas	16	12	40	43
VG005	Verde Grande	Rio VERDE GRANDE a jusante da cidade de Jaíba	15	20	27	43
VG007	Verde Grande	Rio GORUTUBA a jusante da cidade de Janaúba	15	46	22	43
VG009	Verde Grande	Rio GORUTUBA próximo de sua foz no Rio Verde Grande	15	14	00	43
VG011	Verde Grande	Rio VERDE GRANDE próximo de sua foz no Rio São Francisco	14	55	24	43
Bacia do Rio Grande						
BG001	Grande	Rio GRANDE na cidade de Liberdade	22	01	52	44
BG003	Grande	Rio GRANDE a montante do Reservatório de Camargos	21	29	31	44
BG005	Grande	Rio AIURUOCA a montante do Reservatório de Camargos	21	36	51	44
BG007	Grande	Rio GRANDE a jusante do Reservatório de Itutinga	21	17	26	44

(continua)

Tabela 1 - Descrição das estações de amostragem - Minas Gerais
Projeto Águas de Minas

(continuação)

Código	Bacia/Sub-bacia	Descrição	LATITUDE			LONGITUDE		
Bacia do Rio Grande								
BG009	Grande	Rio CAPIVARI próximo de sua foz no Rio Grande	21	16	31	43	53	47
BG011	Mortes	Rio das MORTES a montante da cidade de Barbacena	21	14	57	43	40	47
BG013	Mortes	Rio das MORTES a jusante da cidade de Barroso	21	10	28	44	58	46
BG015	Mortes	Rio das MORTES a jusante da cidade de São João Del Rei	21	03	38	44	18	47
BG017	Mortes	Rio das MORTES próximo de sua foz no Rio Grande	21	08	45	44	44	52
BG019	Grande	Rio GRANDE a montante do Reservatório de Furnas	21	10	04	45	07	34
BG021	Grande	Rio JACARÉ a montante do Reservatório de Furnas	21	00	13	45	11	49
BG023	Grande	Rio FORMIGA na cidade de Formiga	20	29	15	45	26	23
BG025	Verde	Rio VERDE a montante da cidade de Itanhandu	22	19	42	44	54	12
BG027	Verde	Rio VERDE a jusante da cidade de São Sebastião do Rio Verde	22	12	49	44	58	31
BG028	Verde	Rio VERDE na cidade de Soledade de Minas	22	03	38	45	02	42
BG029	Verde	Rio BAEPENDI próximo de sua foz no Rio Verde	21	51	56	45	03	17
BG030	Verde	Rio LAMBARI na cidade de Cristina	22	13	04	45	16	18
BG031	Verde	Rio LAMBARI próximo de sua foz no Rio Verde	21	46	06	45	12	54
BG032	Verde	Rio VERDE na cidade de Três Corações	21	42	14	45	14	50
BG033	Verde	Rio do PEIXE próximo de sua foz no Rio Verde	21	40	18	45	19	50
BG035	Verde	Rio VERDE na localidade de Flora	21	38	26	45	21	51
BG036	Verde	Rio PALMELA na proximidade de sua foz no Rio Verde	21	37	47	45	23	43
BG037	Verde	Rio VERDE a jusante da cidade de Varginha	21	36	26	45	30	29
BG039	Sapucaí	Rio SAPUCAÍ a montante da cidade de Itajubá	22	30	45	45	23	31
BG041	Sapucaí	Rio SAPUCAÍ a jusante da cidade de Itajubá	22	21	43	45	33	07
BG043	Sapucaí	Rio SAPUCAÍ a montante da foz do Rio Sapucaí-Mirim	22	12	43	45	52	05
BG044	Sapucaí	Rio SAPUCAÍ-MIRIM a montante da cidade de Pouso Alegre	22	17	26	45	53	49
BG045	Sapucaí	Rio SAPUCAÍ-MIRIM próximo de sua foz no Rio Sapucaí	22	12	22	45	53	24
BG047	Sapucaí	Rio SAPUCAÍ a montante da cidade de Careagu	22	03	11	45	41	59
BG049	Sapucaí	Rio SAPUCAÍ a montante do Reservatório de Furnas	21	34	46	45	40	56
BG051	Grande	Rio GRANDE a jusante do Reservatório de Furnas	20	41	15	46	21	43
BG053	Grande	Ribeirão da BOCAINA a montante do Reservatório de Peixoto	20	41	38	46	36	00
BG055	Grande	Rio SÃO JOÃO a montante do Reservatório de Peixoto	20	37	01	46	49	57
BG057	Grande	Córrego da GAMELEIRA a montante do Reservatório de Volta Grande	20	00	31	47	52	31
BG059	Grande	Rio UBERABA a montante do Reservatório de Porto Colômbia	19	54	30	48	23	26
BG061	Grande	Rio GRANDE a montante da foz do Rio Pardo	20	10	08	48	41	18
BG063	Grande	Ribeirão das ANTAS a jusante da cidade de Poços de Caldas	21	44	04	46	36	08
Bacia do Rio Paranaíba								
PB001	Paranaíba	Rio PARANAÍBA no município de Rio Paranaíba	19	09	47	46	16	40
PB003	Paranaíba	Rio PARANAÍBA a jusante da cidade de Patos de Minas	18	35	56	46	32	18
PB005	Paranaíba	Rio PARANAÍBA a montante do Reservatório de Emborcação	18	04	12	47	18	07
PB007	Paranaíba	Rio PARANAÍBA entre os Reservatórios de Emborcação e Itumbiara	18	25	28	48	04	06
PB009	Paranaíba	Rio JORDÃO a jusante da cidade de Araguari	18	35	30	48	07	46
PB011	Araguari	Rio QUEBRA ANZOL a montante do Reservatório de Nova Ponte	19	18	10	46	50	16
PB013	Araguari	Rio CAPIVARA a jusante da cidade de Araxá	19	21	39	47	02	47
PB015	Araguari	Rio SANTO ANTÔNIO a montante do Reservatório de Nova Ponte	19	03	12	47	06	22
PB017	Araguari	Rio ARAGUARI a montante do Reservatório de Nova Ponte	19	29	11	47	32	38
PB019	Araguari	Rio ARAGUARI a jusante do Reservatório de Miranda	18	52	22	48	04	39
PB021	Araguari	Rio ARAGUARI a montante do Reservatório de Itumbiara	18	35	42	48	31	50
PB023	Paranaíba	Rio UBERABINHA a jusante da cidade de Uberlândia	18	46	09	48	26	14
PB025	Paranaíba	Rio PARANAÍBA a jusante do Reservatório de Itumbiara	18	25	12	49	11	46

(continua)

Tabela 1 - Descrição das estações de amostragem - Minas Gerais
Projeto Águas de Minas

(continuação)

Código	Bacia/Sub-bacia	Descrição	LATITUDE			LONGITUDE		
Bacia do Rio Paranaíba								
PB027	Paranaíba	Rio TIJUCO a montante do Reservatório de São Simão	18	56	31	49	26	59
PB029	Paranaíba	Rio da PRATA a montante do Reservatório de São Simão	18	56	02	49	47	54
PB031	Paranaíba	Rio PARANAÍBA a jusante da UHE de São Simão	19	03	01	50	30	12
PB033	Paranaíba	Rio SÃO DOMINGOS próximo de sua foz no Rio Paranaíba	19	13	11	50	40	36
Bacia do Rio Doce								
RD001	Piranga	Rio PIRANGA no município de Piranga	20	41	16	43	18	02
RD003	Piranga	Rio XOPOTÓ no município de Brás Pires	20	51	16	43	15	00
RD007	Piranga	Rio PIRANGA no município de Porto Firme	20	40	11	43	05	17
RD013	Piranga	Rio PIRANGA a jusante de Ponte Nova	20	22	59	42	54	16
RD015	Doce	Rio do CARMO a montante de Acaiaca	20	21	49	43	08	10
RD017	Doce	Rio CASCA a jusante da cidade de Rio Casca	20	13	00	42	38	10
RD019	Doce	Rio DOCE a montante da foz do Rio Casca	20	10	07	42	44	41
RD021	Doce	Rio MATIPÓ a jusante de Raul Soares	20	05	56	42	27	08
RD023	Doce	Rio DOCE a montante da Cachoeira dos Óculos	19	46	32	42	28	48
RD025	Piracicaba	Rio PIRACICABA na cidade de Rio Piracicaba	19	55	56	43	10	25
RD027	Piracicaba	Rio SANTA BÁRBARA em Santa Rita das Pacas	19	48	20	43	13	36
RD029	Piracicaba	Rio PIRACICABA a jusante do Rio Santa Bárbara em Nova Era	19	45	58	43	01	56
RD031	Piracicaba	Rio PIRACICABA em Timóteo, a montante da ETA da ACESITA	19	31	28	42	39	16
RD033	Doce	Rio DOCE a jusante de sua confluência com o rio Piracicaba	19	20	00	42	23	00
RD039	Santo Antônio	Rio SANTO ANTÔNIO a montante da confluência com o Rio Doce	19	14	07	42	19	52
RD045	Doce	Rio DOCE a jusante de Governador Valadares	18	51	38	41	49	37
RD049	Doce	Rio SUAÇUÍ GRANDE em Matias Lobato	18	35	00	41	56	00
RD053	Doce	Rio DOCE a jusante do Rio Suaçuí Grande, em Tumiritinga	18	58	22	41	38	19
RD057	Caratinga	Rio CARATINGA em Barra do Cuieté	19	04	00	41	32	00
RD059	Doce	Rio DOCE a jusante de Resplendor	19	20	28	41	14	19
RD061	Manhuaçu	Rio MANHUAÇU no município de Caratinga	19	47	00	41	48	00
RD065	Manhuaçu	Rio MANHUAÇU em São Sebastião da Encruzilhada	19	29	30	41	08	30
RD067	Doce	Rio DOCE em Aimorés	19	30	20	41	00	47
Bacia do Rio Paraíba do Sul								
BS060	Paraíba do Sul	Rio PARAÍBA DO SUL a montante do Rio Paraibuna	22	06	20	43	10	05
BS002	Paraibuna	Rio PARAIBUNA em Chapéu d'Úvas	21	35	35	43	30	15
BS017	Paraibuna	Rio PARAIBUNA a jusante de Juiz de Fora	21	46	53	43	19	24
BS061	Paraibuna	Rio do PEIXE a montante do Rio Paraibuna	21	53	02	43	23	41
BS024	Paraibuna	Rio PARAIBUNA em Sobragi	21	58	01	43	22	26
BS028	Paraibuna	Rio PRETO a montante do Rio Paraibuna	22	00	32	43	20	14
BS029	Paraibuna	Rio PARAIBUNA a jusante do Rio Preto	22	00	56	43	18	33
BS031	Paraibuna	Rio CÁGADO a montante do Rio Paraibuna	21	59	54	43	08	33
BS032	Paraibuna	Rio PARAIBUNA a montante do Rio Paraíba do Sul	22	05	57	43	08	44
BS033	Pomba	Rio POMBA a jusante de Mercês	21	14	02	43	19	07
BS071	Pomba	Ribeirão UBÁ a jusante da cidade de Ubá	21	08	10	42	52	39
BS042	Pomba	Rio XOPOTÓ a montante do Rio Pomba	21	17	48	42	49	26
BS043	Pomba	Rio POMBA a montante de Cataguases	21	22	27	42	44	43
BS073	Pomba	Ribeirão das POSSES a jusante de Santos Dumont	21	29	16	43	31	36
BS046	Pomba	Rio NOVO na confluência com o Rio Pomba	21	22	38	42	44	43
BS050	Pomba	Rio POMBA a jusante de Cataguases	21	25	12	42	40	08
BS054	Pomba	Rio POMBA em Paraquena	21	29	37	42	15	21
BS059	Muriaé	Rio MURIAÉ a montante de Muriaé	21	08	59	42	26	23

(continua)

Tabela 1 - Descrição das estações de amostragem - Minas Gerais
Projeto Águas de Minas

(conclusão)

Código	Bacia/Sub-bacia	Descrição	LATITUDE			LONGITUDE		
Bacia do Rio Paraíba do Sul								
BS057	Muriaé	Rio MURIAÉ em Patrocínio do Muriaé	21	08	59	42	12	51
BS056	Muriaé	Rio CARANGOLA a montante de Tombos	20	54	00	42	00	38
BS075	Paraíba do Sul	Rio Paraíba do Sul em Itaocara (RJ)	21	39	54	42	04	56
Bacia do Rio Jequitinhonha								
JE001	Jequitinhonha	Rio JEQUITINHONHA a jusante de São Gonçalo do Rio das Pedras	18	24	22	43	30	49
JE003	Jequitinhonha	Rio JEQUITINHONHA na localidade de Mendanha	18	07	12	43	31	00
JE005	Jequitinhonha	Rio JEQUITINHONHA próximo à localidade de Caçaratiba	17	14	35	43	04	52
JE007	Jequitinhonha	Rio JEQUITINHONHA a jusante da foz do Rio Vacaria	16	39	26	42	23	54
JE009	Salinas	Rio SALINAS a jusante da cidade de Rubelita	16	24	36	42	15	51
JE011	Jequitinhonha	Rio JEQUITINHONHA a montante da foz do Rio Araçuaí	16	37	15	42	11	05
JE013	Araçuaí	Rio ARAÇUAÍ a jusante da foz do Rio Itamarandiba	17	17	00	42	49	09
JE015	Araçuaí	Rio ARAÇUAÍ a jusante da cidade de Berilo	16	56	44	42	27	49
JE017	Araçuaí	Rio ARAÇUAÍ na cidade de Araçuaí	16	51	02	42	04	38
JE019	Jequitinhonha	Rio JEQUITINHONHA a montante da foz do Rio Itinga	16	35	48	41	45	25
JE021	Jequitinhonha	Rio JEQUITINHONHA na cidade de Jequitinhonha	16	25	40	41	01	04
JE023	Jequitinhonha	Rio JEQUITINHONHA na cidade de Almenara	16	11	17	40	41	41
JE025	Jequitinhonha	Rio JEQUITINHONHA a montante da cidade de Salto da Divisa	16	00	18	39	57	54
Bacia do Rio Mucuri								
MU001	Mucuri	Rio MUCURI a montante da foz do Rib. Marambaia	17	29	40	41	18	44
MU003	Mucuri	Rio MARAMBAIA próximo de sua foz no Rio Mucuri	17	24	06	41	14	18
MU005	Mucuri	Rio MUCURI a jusante da foz do Rio Marambaia	17	29	31	41	14	14
MU007	Mucuri	Rio TODOS OS SANTOS a jusante da localidade de Pedro Versiani	17	52	56	41	18	22
MU009	Mucuri	Rio MUCURI a jusante da cidade de Carlos Chagas	17	42	16	40	43	17
MU011	Mucuri	Rio PAMPÃ próximo de sua foz no Rio Mucuri	17	42	22	40	36	33
MU013	Mucuri	Rio MUCURI a jusante da cidade de Nanuque	17	50	10	40	22	26
Bacia do Rio Pardo								
PD001	Pardo	Rio PARDO a montante da cidade de Montezuma	15	11	34	42	32	12
PD003	Pardo	Rio PARDO a jusante da cidade de Rio Pardo de Minas	15	42	10	42	10	22
PD005	Pardo	Rio PARDO na cidade de Cândido Sales (BA)	15	30	41	41	14	07

**Tabela 2 - Relação dos parâmetros analisados nas campanhas completas
Projeto Águas de Minas**

Parâmetros comuns a todos os pontos	
? Alcalinidade bicarbonato	? Fosfato total
? Alcalinidade total	? Índice de fenóis
? Alumínio	? Magnésio
? Amônia	? Manganês
? Arsênio	? Mercúrio
? Bário	? Níquel
? Boro	? Nitrato
? Cádmio	? Nitrito
? Cálcio	? Nitrogênio orgânico
? Chumbo	? Óleos e Graxas
? Cianetos	? Oxigênio Dissolvido - OD
? Cloretos	? pH "in loco"
? Cobre	? Potássio
? Coliformes Fecais	? Selênio
? Coliformes Totais	? Sódio
? Condutividade Elétrica "in loco"	? Sólidos Dissolvidos
? Cor	? Sólidos em Suspensão
? Cromo(III)	? Sólidos Totais
? Cromo(VI)	? Surfactantes Aniônicos
? Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO	? Sulfatos
? Demanda Química de Oxigênio - DQO	? Sulfetos
? Dureza (Cálcio)	? Temperatura da água
? Dureza (Magnésio)	? Temperatura do ar
? Estreptococos Fecais	? Turbidez
? Ferro solúvel	? Zinco

**Tabela 3 - Relação dos parâmetros comuns analisados nas campanhas intermediárias
Projeto Águas de Minas**

Parâmetros comuns a todos os pontos	
?? Amônia	?? Oxigênio Dissolvido
?? Cloretos	?? pH "in loco"
?? Coliformes Fecais	?? Sólidos em Suspensão
?? Condutividade Elétrica "in loco"	?? Sólidos Totais
?? Demanda Bioquímica de Oxigênio	?? Temperatura da água
?? Fosfato total	?? Temperatura do ar
?? Nitrato	?? Turbidez

**Tabela 4 – Relação dos parâmetros específicos analisados nas campanhas intermediárias
Projeto Águas de Minas**

Parâmetros específicos	
Estação	Parâmetros
SF003	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF005	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF006	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF007	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF009	Surfactantes aniônicos
SF013	Cianetos, Índice de fenóis, Sulfetos, Surfactantes aniônicos
SF015	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF017	Chumbo, Cianetos, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF019	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF021	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF023	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF025	Surfactantes aniônicos
SF027	Sulfetos, Surfactantes aniônicos
SF029	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF031	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
SF033	Sulfetos, Surfactantes aniônicos
PA001	Cromo, Índice de fenóis, Surfactantes aniônicos
PA003	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
PA005	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
PA007	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
PA009	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
PA011	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
PA013	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
PA015	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
PA017	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
PA019	Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BP079	Ferro solúvel, Manganês
BP080	Bário, Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Selênio, Surfactantes aniônicos, Sulfetos, Zinco
BP026	Ferro solúvel, Manganês
BP027	Bário, Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Selênio, Surfactantes aniônicos, Sulfetos, Zinco
BP029	Cobre, Ferro solúvel, Manganês
BP036	Ferro solúvel, Manganês
BP068	Ferro solúvel, Manganês

(continua)

**Tabela 4 – Relação dos parâmetros específicos analisados nas campanhas intermediárias
Projeto Águas de Minas**

(continuação)

Parâmetros específicos	
Estação	Parâmetros
BP070	Ferro solúvel, Manganês
BP071	Cianetos, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Surfactantes aniônicos, Sulfetos, Zinco
BP072	Cianetos, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Surfactantes aniônicos, Sulfetos, Zinco
BP082	Ferro solúvel, Manganês, Surfactantes aniônicos
BP076	Chumbo, Cianetos, Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Zinco
BP083	Chumbo, Cianetos, Ferro solúvel, Índice de fenóis Manganês, Zinco
BP078	Ferro solúvel, Manganês
BV013	Manganês, Sulfetos
BV035	Cádmio, Índice de fenóis, Manganês
BV037	Cádmio, Cianetos, Índice de fenóis, Manganês
BV139	Índice de fenóis, Manganês, Níquel
BV062	Arsênio, Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio, Níquel, Surfactantes aniônicos, Sulfetos
BV063	Arsênio, Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Sulfetos
BV067	Arsênio, Índice de fenóis, Manganês, Sulfetos
BV076	Boro, Índice de fenóis, Manganês, Zinco
BV155	Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio, Surfactantes aniônicos, Sulfetos, Zinco
BV083	Cromo(VI), Índice de fenóis, Manganês, Surfactantes aniônicos, Zinco
BV154	Ferro solúvel, Manganês, Surfactantes aniônicos
BV105	Cromo(VI), Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio, Surfactantes aniônicos, Sulfetos, Zinco
BV130	Índice de fenóis, Manganês
BV153	Arsênio, Chumbo, Cobre, Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio, Níquel, Surfactantes aniônicos, Sulfetos, Zinco
BV135	Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês
BV137	Arsênio, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Surfactantes aniônicos, Sulfetos, Zinco
BV156	Arsênio, Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio, Níquel, Surfactantes aniônicos, Sulfetos
BV140	Índice de fenóis
BV141	Arsênio, Índice de fenóis, Manganês, Níquel
BV142	Arsênio, Índice de fenóis, Manganês, Níquel
BV143	Índice de fenóis
BV152	Arsênio, Índice de fenóis, Manganês
BV146	Arsênio, Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês
BV147	Índice de fenóis
BV148	Chumbo, Índice de fenóis, Manganês
BV149	Índice de fenóis, Manganês
BG001	Alumínio
BG003	Alumínio
BG005	Alumínio
BG007	Alumínio
BG009	Alumínio
BG011	Alumínio
BG013	Alumínio
BG015	Alumínio
BG017	Alumínio
BG019	Alumínio
BG021	Alumínio
BG023	Alumínio
BG025	Alumínio, Índice de fenóis
BG027	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco

(continua)

**Tabela 4 – Relação dos parâmetros específicos analisados nas campanhas intermediárias
Projeto Águas de Minas**

(continuação)

Parâmetros específicos	
Estação	Parâmetros
BG028	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BG029	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BG030	Alumínio, Cádmio, Cobre, Índice de fenóis, Zinco
BG031	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BG032	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BG033	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BG035	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Mercúrio, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BG036	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Mercúrio, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BG037	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Índice de fenóis, Mercúrio, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BG039	Alumínio
BG041	Alumínio
BG043	Alumínio
BG044	Alumínio
BG045	Alumínio
BG047	Alumínio
BG049	Alumínio
BG051	Alumínio
BG053	Alumínio
BG055	Alumínio
BG063	Alumínio
RD001	Alumínio, Índice de fenóis
RD003	Alumínio, Índice de fenóis
RD007	Alumínio, Índice de fenóis
RD013	Alumínio
RD015	Alumínio, Mercúrio
RD017	Alumínio
RD019	Alumínio
RD021	Alumínio
RD023	Alumínio
RD025	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
RD027	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
RD029	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
RD031	Alumínio, Cádmio, Cianetos, Chumbo, Cobre, Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
RD033	Alumínio, Índice de fenóis
RD039	Alumínio, Índice de fenóis
RD045	Alumínio
RD049	Alumínio
RD053	Alumínio
RD057	Alumínio
RD059	Alumínio
RD061	Alumínio, Índice de fenóis
RD065	Alumínio

(continua)

**Tabela 4 – Relação dos parâmetros específicos analisados nas campanhas intermediárias
Projeto Águas de Minas**

(conclusão)

Parâmetros específicos	
Estação	Parâmetros
RD067	Alumínio
BS060	Alumínio, Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Selênio, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BS002	Alumínio, Ferro solúvel, Índice de fenóis, Selênio
BS017	Alumínio, Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Selênio, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BS061	Alumínio, Ferro solúvel, Selênio
BS024	Alumínio, Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Selênio, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BS028	Alumínio, Ferro solúvel
BS029	Alumínio, Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Selênio, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BS031	Alumínio, Ferro Solúvel, Índice de fenóis, Óleos e Graxas, Selênio, Surfactantes aniônicos, Sulfetos, Zinco
BS032	Alumínio, Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Manganês, Selênio, Sulfetos, Surfactantes aniônicos, Zinco
BS033	Alumínio, Ferro solúvel, Zinco
BS071	Alumínio
BS042	Alumínio, Chumbo, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Sulfetos
BS043	Alumínio, Chumbo, Cromo(III), Cromo(VI), Ferro solúvel, Sulfetos
BS075	Alumínio
BS046	Alumínio, Chumbo, Cianetos, Ferro solúvel, Surfactantes aniônicos
BS050	Alumínio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Ferro solúvel, Níquel, Surfactantes aniônicos,
BS054	Alumínio, Chumbo, Cianetos, Cobre, Cromo(VI), Cromo(III), Ferro solúvel, Índice de fenóis, Níquel, Surfactantes aniônicos
BS059	Alumínio, Ferro solúvel, Surfactantes aniônicos
BS057	Alumínio, Ferro solúvel, Surfactantes aniônicos
BS056	Alumínio, Ferro solúvel, Surfactantes aniônicos
BS075	Alumínio

**Tabela 5 - Relação de métodos de ensaios físico-químicos utilizados
Projeto Águas de Minas**

Ensaio	Tipo de ensaio	Referência normativa
Alcalinidade bicarbonato	titulação potenciométrica	APHA 2320 B
Alcalinidade total	titulação potenciométrica	APHA 2320 B
Alumínio total	espectrometria de AA - chama	APHA 3111 D
Arsênio total	espectrometria de AA - gerador de hidretos	APHA 3114 B
Bário total	espectrometria de AA - chama	APHA 3111 D
Boro total	espectrometria de AA - plasma	APHA 3120 B
Cádmio total	espectrometria de AA - forno de grafite	APHA 3113 B
Cálcio total	espectrometria de AA - chama	APHA 3111 D
Chumbo total	espectrometria de AA - forno de grafite	APHA 3113 B
Cianeto total	potenciométrico - ion seletivo	APHA 4500 -CN ⁻ F
Cloreto	colorimétrico/tiocianato mercúrico	USGS -I-1187 78
Cobre total	espectrometria de AA - forno de grafite	APHA 3113 B
Condutividade elétrica	condutivímetro	APHA 2510 B
Cor real	centrifugação/comparação/colorimétrica	APHA 2120 B
Cromo hexavalente	colorimétrico o difenilcarbazida	APHA 3500 -Cr D
Cromo total	espectrometria de AA - chama	APHA 3111 B
DBO	Winkler/incubação	ABNT NBR 12614
DQO	refluxo fechado/titulação	ABNT NBR 10357
Dureza de cálcio	titulação EDTA	APHA 3500 -Ca D
Dureza de magnésio	diferença	APHA 3500-Mg E
Ferro bivalente	colorimétrico/1 -10 fenantrolina	APHA 3500 -Fe D
Ferro total	espectrometria de AA - chama	APHA 3111 B
Fósforo	separação/ascórbico/molibdato	APHA 4500 -P E
Índice de fenóis	clorofórmio/aminoantipirina	ABNT NBR 10740
Magnésio total	espectrometria de AA - chama	APHA 3111 B
Mangânês total	espectrometria de AA - chama	APHA 3111 B
Mercúrio total	espectrometria de AA - vapor frio	APHA 3112 B
Níquel total	espectrometria de AA - forno de grafite	APHA 3113 B
Nitrogênio amoniacal	destilação/nesslerização	ABNT NBR 10560
Nitrogênio nítrico	redução cádmio/colorimétrico	APHA 4500 NO ₃ ⁻ E
Nitrogênio nitroso	sulfanilamida/ N -1naftil etileno diamina	ABNT NBR 12619
Nitrogênio orgânico	digestão/colorimétrico	APHA 4500 -N _{org} B
Óleos e graxas	partição gravimétrica	APHA 5520 B
Oxigênio dissolvido	Winkler modificado	ABNT NBR 10559
pH	potenciometria	ABNT NBR 9251
Potássio total	espectrometria de AA - chama	APHA 3111 B
Selênio total	espectrometria de AA - gerador de hidretos	APHA 3114 B
Sódio total	espectrometria de AA - chama	APHA 3111 B
Sólidos dissolvidos	filtração/evaporação/gravimétrico	ABNT NBR 10664
Sólidos em suspensão	filtração/secagem/gravimétrico	ABNT NBR 10664
Sólidos totais	evaporação/gravimétrico	ABNT NBR 10664
Sulfatos	turbidimétrico	APHA 4500 -SO ₄ ²⁻ E
Sulfetos	arraste/iodométrico	APHA 4500 -S ²⁻
Surfactantes aniônicos	colorimétrico/azul de metileno	ABNT NBR 10738
Temperatura da água / ar	termômetro a álcool	APHA 2550 B
Turbidez	turbidimétrico	APHA 2130 B
Zinco total	espectrometria de AA - chama	APHA 3111 B

Tabela 6 - Índice de Qualidade de Água em Minas Gerais - 1999
Projeto Águas de Minas

Valores de IQA por campanhas de amostragem											
Estação	1ª	2ª	3ª	4ª	Média	Estação	1ª	2ª	3ª	4ª	Média
SF001	77,1	80,8	80,2	73,6	77,9	BV141	57,6	71,8	64,3	26,5	55,1
SF003	57,4	71,1	79,1	61,5	67,3	BV142	63,9	71,8	69,5	24,0	57,3
SF005	33,3	73,2	81,0	68,4	64,0	BV143	75,0	77,8	72,3	61,4	71,6
SF006	55,3	74,8	76,0	70,8	69,2	BV152	65,4	74,0	73,0	23,8	59,0
SF007	29,1	37,6	48,3	39,7	38,7	BV146	72,5	76,6	72,6	32,4	63,5
SF009	38,8	79,4	53,5	33,1	51,2	BV147	70,3	82,0	78,0	51,8	70,5
SF011	38,2	76,0	81,0	51,1	61,6	BV148	76,4	77,3	68,6	41,2	65,9
SF013	36,2	77,8	85,0	46,9	61,5	BV149	72,9	73,4	74,3	40,7	65,3
SF015	61,9	57,1	79,4	60,0	64,6	SF019	42,9	69,3	74,7	64,0	62,7
SF017	34,6	80,3	81,9	56,0	63,2	SF021	51,1	78,2	84,4	76,9	72,6
PA001	67,8	66,9	81,2	53,6	67,4	SF023	49,7	76,7	76,1	79,8	70,6
PA003	66,7	59,9	72,0	60,7	64,8	SF025	54,4	79,4	80,3	75,5	72,4
PA005	70,4	71,0	78,6	71,8	72,9	SF027	46,3	75,8	77,3	65,5	66,2
PA007	50,2	63,9	52,5	50,8	54,3	SF029	52,3	63,2	78,9	74,3	67,2
PA009	47,9	43,2	39,7	37,7	42,1	SF031	52,7	71,4	79,2	71,5	68,7
PA011	63,1	74,4	64,4	47,8	62,4	SF033	46,2	75,8	69,9	69,0	65,2
PA013	54,7	76,9	73,7	73,6	69,7	PT001	47,6	82,6	83,1	72,4	71,4
PA015	61,4	65,3	75,6	72,5	68,7	PT003	68,6	52,4	82,1	66,8	67,5
PA017	53,1	78,8	78,3	66,2	69,1	PT005	62,0	75,1	72,7	73,5	70,8
PA019	48,2	75,4	70,5	74,0	67,0	PT007	45,7	74,0	81,5	55,9	64,3
BP079	44,2	70,1	70,7	71,2	64,1	PT009	66,2	78,1	84,6	69,6	74,6
BP080	33,9	58,7	49,2	59,9	50,4	PT011	36,6	73,6	82,4	78,8	67,8
BP026	35,0	53,8	65,0	58,3	53,0	PT013	55,1	79,6	83,4	72,9	72,8
BP027	41,9	59,8	59,7	61,0	55,6	UR001	47,1	71,2	68,6	54,8	60,4
BP029	51,9	57,7	60,4	67,3	59,3	UR007	48,7	76,1	81,4	60,5	66,7
BP036	55,2	61,4			58,3	UR009	47,5	74,2	55,6	54,5	57,9
BP068	45,8	54,6	65,5	65,5	57,9	VG001		56,2	70,3	57,8	61,5
BP070	50,6	63,1	62,2	65,1	60,2	VG003	37,8	37,2	21,2	36,9	33,2
BP071	37,4	29,5	14,1	17,3	24,6	VG004	45,3	59,6	59,2	29,3	48,3
BP072	51,0	48,7	68,0	58,1	56,5	VG005	66,6	64,5	68,4	58,5	64,5
BP082	46,7	65,9	71,6	56,0	60,1	VG007	43,0	63,1	59,3	56,0	55,4
BP076	52,5	68,6	58,3	58,1	59,4	VG009		76,1			76,1
BP083	54,4	64,9	70,4	67,9	64,4	VG011		80,2	58,4		69,3
BP078	56,4	69,9	79,3	71,9	69,4	BG001	68,6	78,2	68,5	57,8	68,3
BV013	64,2	80,1	70,2	44,9	64,8	BG003	55,7	74,5	66,9	45,7	60,7
BV035	29,4	55,0	37,9	40,1	40,6	BG005	59,9	66,5	65,9	57,9	62,6
BV037	44,3	62,7	43,2	57,2	51,8	BG007	69,4	79,1	81,9	73,8	76,1
BV139	52,8	75,5	64,8	54,0	61,8	BG009	65,6	69,7	73,5	45,9	63,6
BV062	35,6	59,4	34,9	33,4	40,8	BG011	58,3	63,6	61,5	68,4	63,0
BV063	51,8	57,1	41,2	44,3	48,6	BG013	49,1	63,4	52,3	63,7	57,1
BV067	58,2	61,0	49,6	48,5	54,3	BG015	39,0	65,0	70,4	61,4	59,0
BV076	41,0	58,4	48,6	57,2	51,3	BG017	49,1	72,8	67,9	51,0	60,2
BV155	22,2	28,0	11,7	14,9	19,2	BG019	52,4	71,5	75,1	53,8	63,2
BV083	28,8	53,6	25,5	32,3	35,1	BG021	45,4	60,9	66,2	51,5	56,0
BV154	27,5	28,5	14,0	20,0	22,5	BG023	33,7	66,6	31,7	34,6	41,7
BV105	22,0	23,7	17,9	18,3	20,5	BG025	67,3	73,4	72,4	74,6	71,9
BV130	34,3	59,8	49,1	44,2	46,8	BG027	55,5	69,4	54,3	45,9	56,3
BV153	35,3	26,5	12,6	19,0	24,2	BG028	56,4	63,2	61,5	37,5	54,7
BV135	70,8	75,6	69,5	58,5	68,6	BG029	57,7	59,8	72,8	53,1	60,8
BV137	37,4	31,2	13,0	22,3	26,0	BG030	50,3	65,0	57,6	55,1	57,0
BV156	45,0	50,7	33,1	23,5	38,1	BG031	57,2	63,1	69,2	50,8	60,1
BV140	69,4	69,2	63,2	52,2	63,5	BG032	66,6	63,9	61,3	53,6	61,4

(continua)



Tabela 6 - Índice de Qualidade de Água em Minas Gerais - 1999
Projeto Águas de Minas

(conclusão)

Valores de IQA por campanhas de amostragem											
Estação	1ª	2ª	3ª	4ª	Média	Estação	1ª	2ª	3ª	4ª	Média
BG033	58,0	61,6	56,5		58,7	RD049	60,9	70,1	67,3	59,8	64,5
BG035	65,1	69,6	65,7	45,5	61,5	RD053	57,1	60,5	75,8	40,9	58,6
BG036	60,6	71,7	73,0	46,6	63,0	RD057	65,7	68,2	77,0	40,0	62,7
BG037	55,3	79,0	60,5	48,2	60,7	RD059	60,5	66,1	63,6	40,2	57,6
BG039	63,1	61,8	73,5	45,3	60,9	RD061	66,7	79,0	76,2	59,5	70,4
BG041	48,6	56,5	52,6	47,7	51,4	RD065	67,4	73,4	78,4	42,2	65,3
BG043	45,3	44,8	65,7	41,8	49,4	RD067	61,0	68,5	70,8	44,2	61,1
BG044	52,9	55,0	68,9	53,4	57,5	BS060	47,5	60,3	66,0	50,0	55,9
BG045	52,7	49,7	58,4	47,7	52,1	BS002	56,2	79,4	78,7	66,0	70,1
BG047	50,9	62,3	71,9	52,6	59,4	BS017	37,1	43,6	49,1	43,4	43,3
BG049	59,0	72,5	74,0	43,9	62,4	BS061	64,8	69,0	70,0	52,6	64,1
BG051	79,6	66,9	70,5	69,6	71,7	BS024	59,5	59,2	76,0	56,1	62,7
BG053	48,2	60,9	37,7	39,8	46,7	BS028	65,6	70,3	74,6	61,9	68,1
BG055	62,6	76,6	68,5	46,8	63,6	BS029	61,6	61,9	73,2	68,2	66,2
BG057	52,0	36,1	40,4	29,4	39,5	BS031	67,6	67,0	71,8	55,5	65,5
BG059	60,1	66,6	59,4	42,0	57,0	BS032	65,9	69,6	77,0	59,2	67,9
BG061	83,8	83,3	83,8	81,7	83,1	BS033	57,0	75,4	61,6	55,0	62,2
BG063	56,1	54,8	31,5	47,2	47,4	BS071	19,3	31,7	17,4	18,9	21,8
PB001	73,9	68,6	74,2	56,6	68,3	BS042	66,6	65,1	71,3	50,4	63,3
PB003	58,8	54,9	58,0	34,2	51,5	BS043	62,1	65,8	68,6	53,5	62,5
PB005	51,7	77,1	80,3	44,6	63,4	BS073	51,5	41,3	39,4	45,5	44,4
PB007	66,5	82,0	84,2	75,7	77,1	BS046	62,6	75,1	62,2	52,7	63,2
PB009	64,0	48,2	42,8	61,9	54,2	BS050	58,8	65,9	71,3	53,0	62,2
PB011	65,3	67,2	74,2	42,8	62,4	BS054	69,8	72,0	77,5	54,3	68,4
PB013	72,6	65,8	70,9	44,2	63,4	BS059	69,1	72,3	74,5	59,9	69,0
PB015	69,9	74,7	69,9	63,7	69,6	BS057	58,1	64,8	70,3	55,3	62,1
PB017	67,5	77,5	79,7	42,8	66,9	BS056	70,0	62,5	70,8	47,4	62,7
PB019	76,6	77,3	82,2	71,2	76,8	BS075		72,6	74,6	67,1	71,4
PB021	74,1	78,8	81,1	67,3	75,3	JE001	62,9	47,4	76,0	68,3	63,7
PB023	51,9	46,6	42,5	49,1	47,5	JE003	60,4	58,5	72,8	56,9	62,2
PB025	73,3	82,5	85,0	73,1	78,5	JE005	55,2	68,7	63,1	54,3	60,3
PB027	59,0	75,0	80,6	65,5	70,0	JE007	55,5	73,0	77,4	60,1	66,5
PB029	49,3	74,9	71,7	51,8	62,0	JE009	54,7	50,8	77,0	72,6	63,8
PB031	78,3	81,5	79,4	79,6	79,7	JE011	55,8	69,9	77,3	57,1	65,0
PB033	76,4	80,1	71,6	70,3	74,6	JE013	50,8	65,5	81,1	82,7	70,0
RD001	38,4	64,6	62,8	38,2	51,0	JE015	48,6	50,0	74,0	65,1	59,4
RD003	45,5	66,8	70,4		60,9	JE017	44,7	46,8	82,3	56,9	57,7
RD007	57,7	66,3	72,9	61,5	64,6	JE019	42,9	62,7	75,2	59,5	60,1
RD013	63,2	67,4	62,3	48,6	60,3	JE021	50,2	73,9	73,3	72,3	67,4
RD015	40,4	62,9	48,3	40,3	48,0	JE023	49,3	73,2	75,5	51,7	62,4
RD017	51,8	51,1	53,6	33,4	47,5	JE025	53,1	73,6	78,5	75,1	70,1
RD019	61,1	72,7	75,2	44,1	63,3	MU001		67,9	67,4	63,9	66,4
RD021	56,9	55,8	62,6	47,9	55,8	MU003	50,8	74,3	67,6	66,0	64,7
RD023	49,8	66,2	75,6	48,4	60,0	MU005	48,7	67,2	64,7	58,1	59,7
RD025	51,0	60,3	65,2	55,9	58,1	MU007	38,6	49,1	52,0	50,1	47,4
RD027	68,4	66,7	78,2	58,4	67,9	MU009	45,4	64,3	57,0	65,6	58,1
RD029	54,3	60,1	66,7	43,1	56,1	MU011		72,1	63,3	71,4	69,0
RD031	73,8	68,9	68,6	41,2	63,1	MU013	45,4	56,4	60,6	60,2	55,6
RD033	45,4	57,2	58,6	43,1	51,1	PD001	73,5	70,9	76,6	55,9	69,2
RD039	67,8	72,3	74,7	44,8	64,9	PD003	68,5	69,2	75,6		71,1
RD045	56,4	65,5	63,0	40,2	56,3	PD005	52,3	69,3	73,8	61,6	64,2

Excelente
 Bom
 Médio
 Ruim
 Muito Ruim
 Não Disponível

Tabela 7 - Contaminação por Tóxicos em Minas Gerais - 1999
Projeto Águas de Minas

Estação	Arsênio	Bário	Cádmio	Chumbo	Cobre	Cromo Hexavalente	Mercurio	Nitrito	Zinco	Amônia	Cianeto	Índice de Fenóis	Valor Final
SF001													
SF003													
SF005													
SF006													
SF007													
SF009													
SF011													
SF013													
SF015													
SF017													
PA001													
PA003													
PA005													
PA007													
PA009													
PA011													
PA013													
PA015													
PA017													
PA019													
BP079													
BP080													
BP026													
BP027													
BP029													
BP036													
BP068													
BP070													
BP071													
BP072													
BP082													
BP076													
BP083													
BP078													
BV013													
BV035													
BV037													
BV139													
BV062													
BV063													
BV067													
BV076													

(continua)

Baixa
 Média
 Alta
 Não Disponível

Tabela 7 - Contaminação por Tóxicos em Minas Gerais - 1999
Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Arsênio	Bário	Cádmio	Chumbo	Cobre	Cromo Hexavalente	Mercurio	Nitrito	Zinco	Amônia	Cianeto	Índice de Fenóis	Valor Final
BV155													
BV083													
BV154													
BV105													
BV130													
BV153													
BV135													
BV137													
BV156													
BV140													
BV141													
BV142													
BV143													
BV152													
BV146													
BV147													
BV148													
BV149													
SF019													
SF021													
SF023													
SF025													
SF027													
SF029													
SF031													
SF033													
PT001													
PT003													
PT005													
PT007													
PT009													
PT011													
PT013													
UR001													
UR007													
UR009													
VG001													
VG003													
VG004													
VG005													
VG007													
VG009													

(continua)

Baixa
 Média
 Alta
 Não Disponível

Tabela 7 - Contaminação por Tóxicos em Minas Gerais - 1999
Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Arsênio	Bário	Cádmio	Chumbo	Cobre	Cromo Hexavalente	Mercurio	Nitrito	Zinco	Amônia	Cianeto	Índice de Fenóis	Valor Final
VG011													
BG001													
BG003													
BG005													
BG007													
BG009													
BG011													
BG013													
BG015													
BG017													
BG019													
BG021													
BG023													
BG025													
BG027													
BG028													
BG029													
BG030													
BG031													
BG032													
BG033													
BG035													
BG036													
BG037													
BG039													
BG041													
BG043													
BG044													
BG045													
BG047													
BG049													
BG051													
BG053													
BG055													
BG057													
BG059													
BG061													
BG063													
PB001													
PB003													
PB005													
PB007													

(continua)

Baixa
 Média
 Alta
 Não Disponível

Tabela 7 - Contaminação por Tóxicos em Minas Gerais - 1999
Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Arsênio	Bário	Cádmio	Chumbo	Cobre	Cromo Hexavalente	Mercurio	Nitrito	Zinco	Amônia	Cianeto	Índice de Fenóis	Valor Final
PB009													
PB011													
PB013													
PB015													
PB017													
PB019													
PB021													
PB023													
PB025													
PB027													
PB029													
PB031													
PB033													
RD001													
RD003													
RD007													
RD013													
RD015													
RD017													
RD019													
RD021													
RD023													
RD025													
RD027													
RD029													
RD031													
RD033													
RD039													
RD045													
RD049													
RD053													
RD057													
RD059													
RD061													
RD065													
RD067													
BS060													
BS002													
BS017													
BS061													
BS024													
BS028													

(continua)

Baixa
 Média
 Alta
 Não Disponível

Tabela 7 - Contaminação por Tóxicos em Minas Gerais - 1999
Projeto Águas de Minas

(conclusão)

Estação	Arsênio	Bário	Cádmio	Chumbo	Cobre	Cromo Hexavalente	Mercurio	Nitrito	Zinco	Amônia	Cianeto	Índice de Fenóis	Valor Final
BS029													
BS031													
BS032													
BS033													
BS071													
BS042													
BS043													
BS073													
BS046													
BS050													
BS054													
BS059													
BS057													
BS056													
BS075													
JE001													
JE003													
JE005													
JE007													
JE009													
JE011													
JE013													
JE015													
JE017													
JE019													
JE021													
JE023													
JE025													
MU001													
MU003													
MU005													
MU007													
MU009													
MU011													
MU013													
PD001													
PD003													
PD005													

 Baixa

 Média

 Alta


 Não Disponível

Tabela 8 - Características dos parâmetros tóxicos analisados

Parâmetro	Características Gerais	Origem nas Águas e Fatores de Alteração	Teores Máximos (Deliberação Normativa N. 010/86 – COPAM)			Inconvenientes e Toxicidade
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	
Arsênio	É um elemento tóxico, podendo inclusive exercer efeito carcinogênico. Apresenta efeito cumulativo no organismo.	Em águas naturais é freqüente a ocorrência de traços de arsênio. O aumento de seu teor nas águas é decorrente do lançamento de despejos industriais, de efluentes de minerações (ouro e prata), bem como da lavagem de solos agrícolas onde são utilizados inseticidas e herbicidas à base deste elemento.	0,05 mg/L	0,05 mg/L	0,2 mg/L	A ingestão de 100 mg/L pode resultar em severa intoxicação no homem. Concentrações da ordem de 130 mg/L podem ser letais. Pode causar câncer de pele e de fígado. O limite de toxicidade recomendado para a vida aquática é de 0,05 mg/L.
Bário	Bário é um metal branco amarelado do grupo dos metais alcalino-terrosos. Muitos dos sais de bário são solúveis em água e ácido e podem ser venenosos.	Em geral ocorre nas águas naturais em concentrações muito baixas, de 0,7 a 900 µg/L. Maiores concentrações são provenientes de efluentes das indústrias de fabricação de pigmentos, fogos de artifícios e vidros, bem como através do carreamento de solos agrícolas onde são utilizados praguicidas à base de bário.	1,0 mg/L	1,0 mg/L	1,0 mg/L	O bário quando ingerido em doses superiores a 550 / 600 mg pode causar aumento transitório da pressão sanguínea, efeitos tóxicos sobre o coração, vasos e nervos, reações adversas no aparelho gastrointestinal, causando vômitos e diarreias. Geralmente não apresenta efeito cumulativo porque é rapidamente excretado. A toxicidade para a vida aquática é alcançada geralmente quando a solubilidade do bário atinge valores superiores a 50 mg/L.

(continua)

Tabela 8 - Características dos parâmetros tóxicos analisados

(continuação)

Parâmetro	Características Gerais	Origem nas Águas e Fatores de Alteração	Teores Máximos (Deliberação Normativa N. 010/86 – COPAM)			Inconvenientes e Toxicidade
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	
Cádmio	É um elemento de elevado potencial tóxico apresentando efeito cumulativo nos organismos aquáticos e não aquáticos com meia-vida da ordem de 10 anos, podendo, portanto, integrar-se às cadeias alimentares.	Em condições naturais é encontrado nas águas em traços mínimos. A ocorrência de concentrações mais elevadas nas águas está relacionada ao contato com recipientes e canalizações que contenham este elemento, inclusive plásticas, ao uso de fertilizantes e ao lançamento de despejos industriais de galvanoplastia, de mineração e metalurgia do zinco bem como de processos de combustão.	0,001 mg/L	0,001 mg/L	0,1 mg/L	Em pequenas doses afeta os órgãos reprodutores de alguns animais. No homem, provoca irritação gastrointestinal com a ocorrência de vômitos, ataca a medula óssea com consequente redução dos glóbulos vermelhos gerando anemia, causa hipertensão, doenças cardiovasculares, diminuição da massa óssea, retardo de crescimento em crianças e prejudica a capacidade excretora dos rins. Sua ação tóxica é incrementada na presença de zinco, cobre e selênio.
Chumbo	É um metal tóxico ao homem e animais. O chumbo ingerido é absorvido parcialmente pelo organismo. Entretanto, o chumbo contido no ar inspirado é absorvido rápida e completamente pelos pulmões, entrando na corrente sanguínea e distribuindo-se por todo o organismo.	Em condições naturais apenas traços são encontrados nas águas, da ordem de 0,01 mg/L ou menos. Maiores concentrações são decorrentes da contaminação por efluentes de indústrias ou minas, ou como resultado da ação corrosiva em canalizações contendo este metal.	0,03 mg/L	0,03 mg/L	0,1 mg/L	Apresenta poder cumulativo no organismo. Quando assimilado pode desencadear uma série de perturbações como danos ao sistema nervoso central, podendo ocasionar epilepsia, convulsões e paralisia, redução da capacidade intelectual em crianças, diminuição da resistência frente a infecções, anemia, intoxicação crônica ou saturnismo, a qual pode levar à morte. O limite de toxicidade recomendado para a forma aquática é de 0,01 vezes LC ₅₀ 96h.

(continua)

Tabela 8 - Características dos parâmetros tóxicos analisados

(continuação)

Parâmetro	Características Gerais	Origem nas Águas e Fatores de Alteração	Teores Máximos (Deliberação Normativa N. 010/86 – COPAM)			Inconvenientes e Toxicidade
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	
Cianetos	São compostos que contêm o radical CN. Os cianetos alcalinos simples formam íons quando dissolvidos em solução aquosa. Os cianetos complexos são mais estáveis e pouco tóxicos. Entretanto, quando se decompõem em íons simples, apresenta m toxidez variada.	São encontrados em pequenas quantidades em alguns alimentos (palmito, alface, repolhos e outros), sendo aceitos pelo organismo humano. Suas principais fontes são os efluentes de siderúrgicas, industriais químicas, de processamento de man dioca, de galvanização, de clarificação de metais, fábricas de borracha, de fibras acrílicas, de plásticos, resíduos de atividades minerárias de refinação de ouro e prata.	0,01 mg/L	0,01 mg/L	0,2 mg/L	Apresentam vários graus de toxidez em função do metal presente e da proporção dos grupos CN convertidos em cianetos simples. Associado ao zinco e cádmio é excessivamente tóxico. Redução no pH, aumento da temperatura da água e baixas concentrações de oxigênio dissolvido também aumentam sua toxidez. O máximo para ingestão humana é de 18 mg/L dia. Concentrações acima de 0,025 mg/L são tóxicas para peixes.
Cobre	Em pequenas concentrações participa dos processos metabólicos e sua ausência pode causar anemia.	Ocorre em águas naturais em baixas concentrações. Maior teores são decorrentes de sua utilização como algicida, do lançamento de despejos industriais e do desgaste de canalizações de cobre.	0,02 mg/L	0,02 mg/L	0,5 mg/L	Causa sabor às águas de abastecimento. Concentrações elevadas são danosas aos organismos aquáticos, podendo ocasionar problemas de fígado no homem.
Cromo	Em baixos teores é necessário ao metabolismo humano e animal. Em grandes concentrações torna-se prejudicial à saúde humana.	É um elemento raramente encontrado em águas naturais não poluídas. O cromo trivalente presente nas águas decorre principalmente do lançamento de despejos de curtumes. A presença do cromo hexavalente advém de despejos de indústrias que utilizam processos de piquelagem e cromagem de metais, galvanoplastia e indústrias de corantes, explosivos, cerâmica, vidro, papel, etc.	Cromo trivalente 0,05 mg/L Hexavalente 0,05 mg/L	Cromo trivalente 0,5 mg/L hexavalente 0,05 mg/L	Cromo trivalente 1,0 mg/L hexavalente 0,5 mg/L	Na forma trivalente apresenta menos toxidez que na hexavalente. Apesar de não ser cumulativo, por bloquear enzimas responsáveis por determinados processos metabólicos, pode ser prejudicial à saúde humana em grandes concentrações, maiores que 11,0 mg/L. Quando inspirado pode ser carcinogênico. O limite de toxicidade recomendado para a vida aquática é de 100 µg/L.

(continua)

Tabela 8 - Características dos parâmetros tóxicos analisados

(continuação)

Parâmetro	Características Gerais	Origem nas Águas e Fatores de Alteração	Teores Máximos (Deliberação Normativa N. 010/86 – COPAM)			Inconvenientes e Toxicidade
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	
Fenóis	São compostos orgânicos aromáticos, tendo como características seu poder bactericida.	Sob condições naturais podem advir da decomposição de certas folhas como as do carvalho, de algumas raízes, ou ainda durante a decomposição bioquímica de algas mortas. Provêm principalmente de efluentes industriais (químicos, farmacêuticos e siderúrgicos, de fábricas de matéria plástica, corantes, revestimentos e pinturas betuminosas, etc.), des pejos de mineração e insumos agrícolas (pesticidas, produtos para o gado) estando também presentes em esgotos domésticos e hospitalares devido ao uso de desinfetantes.	0,001 mg/L	0,001 mg/L	0,2 mg/L	Já em pequenas concentrações causam cheiro e sabor desagradáveis à água potável, sobretudo na presença de cloro. Em maiores concentrações (6 a 10 mg/L), são letais para os peixes. Concentrações tóxicas para o homem são da ordem de 13 mg/kg, bem superiores às normalmente encontradas nas águas. Por ser um bactericida poderoso interfere nos testes de DBO.
Nitrito	Composto instável, produzido a partir da oxidação da amônia pela ação de bactérias Nitrosomonas em condições aeróbicas. Em condições anaeróbicas, pode ser reduzido à amônia.	Provem do lançamento de esgotos domésticos e efluentes orgânicos em processo de decomposição, indicando poluição orgânica recente.	1,0 mg/L N	1,0 mg/L N	1,0 mg/L N	Em soluções ácidas pode formar nitrosaminas que são agentes carcinogênicos. É o agente etiológico da metemoglobinemia. Para proteção da vida aquática recomenda-se concentrações de nitrito < 5 mg/L.

(continua)

Tabela 8 - Características dos parâmetros tóxicos analisados

(continuação)

Parâmetro	Características Gerais	Origem nas Águas e Fatores de Alteração	Teores Máximos (Deliberação Normativa N. 010/86 – COPAM)			Inconvenientes e Toxicidade
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	
Amônia	Resultante da decomposição do nitrogênio orgânico pela ação de bactérias saprófitas.	Existe nas águas naturais em pequenas concentrações, resultante e da decomposição da matéria orgânica de origem principalmente animal. Aumentos súbitos indicam contaminação recente por esgotos domésticos e efluentes orgânicos.	0,02 mg/L NH ₃ (Amônia não ionizável)	0,02 mg/L NH ₃ (Amônia não ionizável)	5,0 mg/L N (Amônia)	Favorece a proliferação de bactérias. Concentrações acima de 2,5 mg/L são tóxicas para algumas espécies de peixes de água doce.
Mercúrio	Embora seja um elemento com alto índice de toxicidade, tem sido utilizado em larga escala para fins industriais, minerários e agrícolas. Apresenta efeito cumulativo nos organismos, integrando -se às cadeias alimentares, principalmente sob a forma de compostos organo-mercúricos, cuja meia vida no organismo humano é de 70 a 100 dias.	Encontra-se distribuído no meio ambiente, podendo ocorrer em águas naturais, principalmente incorporado aos sedimentos de fundo. Maiores concentrações originam -se de efluentes de indústrias que utilizam processos eletrolíticos, madeireiras, resíduos de bactericidas e fungicidas utilizados na agricultura e do seu uso em atividades de garimpo.	? 0,0002 mg/L	? 0,0002 mg/L	? 0,01 mg/L	Sua toxicidade é maior sob a forma de metil mercúrio, podendo causar danos irreversíveis ao cérebro devido à destruição dos tecidos neurais, lesões renais, tremores musculares, irritabilidade, distúrbios da fala, redução da memória, paralização dos órgãos dos sentidos, náuseas, perturbações do sono, diminuição da capacidade de concentração, vômitos, dores abdominais, diarreias, danos nos ossos e morte. O limite de toxicidade recomendado para a vida aquática e vida selvagem é de 0,00005 mg/L.
Zinco	É essencial em baixos teores para o metabolismo humano e animal. Em maiores concentrações torna -se tóxico.	Ocorre em pequenas concentrações em águas naturais, devido a lixiviação de solos e rochas. Maiores concentrações são decorrentes do lançamento de despejos industriais principalmente de galvanoplastia e fábricas de papel e tintas.	? 0,18 mg/L	? 0,18 mg/L	? 5,0 mg/L	Em concentrações mais altas torna -se tóxico à vida aquática, estando sua toxicidade relacionada com as concentrações de oxigênio e dureza da água. Altas concentrações podem causar problemas pulmonares ao homem.

Fonte: CETESB – Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo, São Paulo, 270 p. 1994.

TRAIN, R.E. Quality criteria for water. Washington, D.C.:V.S. Environmental Protection Agency, 255 p. 1979.

PATRUS, M. Leticia R.A. Características dos principais parâmetros analisados. In: Projeto APA de Lagoa Santa: estudos hidrológicos e qualidade das águas de superfície. Belo Horizonte. CPRM/IBAMA, 1998. V. 1, p. 43-48. [Meio Físico].

ANEXO C

**Informações básicas das principais bacias
hidrográficas do Estado de Minas Gerais**

**Quadro 1 - Bacia do Rio São Francisco – Sub-bacia do Rio São Francisco Sul
(UPGRHs SF1 e SF4)**

Área de Drenagem: 32.300 km ²			
População Estimada (IBGE, 1996):	Total	350.135	hab.
	Urbana	281.963	hab.
	Rural	68.172	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração</i>			
?? Exploração de diamante – sub-bacia do rio Indaiá e no alto curso do rio São Francisco			
?? Exploração de calcário – sub-bacias dos rios Preto e São Miguel (Arcos e Pains)			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
?? Agricultura – das cabeceiras do rio São Francisco até o município de Iguatama e no entorno do reservatório de Três Marias			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, dessedentação de animais, geração de energia elétrica, irrigação, pesca e recreação de contato primário			

**Quadro 2 - Bacia do Rio São Francisco – Sub-bacia do Rio Pará
(UPGRH SF2)**

Área de Drenagem: 12.270 km ²			
População Estimada (IBGE, 1996):	Total	603.369	hab.
	Urbana	506.280	hab.
	Rural	97.089	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração e Indústria</i>			
?? Exploração de areia e granito – alto e médio cursos do rio Pará			
?? Exploração de ardósia – sub-bacia do rio do Peixe			
?? Indústrias metalúrgicas e têxteis – sub-bacias dos rios Itapecerica e São João			
?? Indústrias de couros e peles – sub-bacias dos rios Itapecerica e Lambari			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
?? Horticultura – sub-bacias dos rios Japão Grande e São João			
?? Avicultura e suinocultura – sub-bacia do rio São João			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, abastecimento industrial, dessedentação de animais, geração de energia elétrica e recreação de contato primário			

**Quadro 3 - Bacia do Rio São Francisco – Sub-bacia do Rio Paraopeba
(UPGRH SF3)**

Área de Drenagem: 12.090 km ²			
População Estimada (IBGE, 1996) :	Total	797.189	hab.
	Urbana	657.844	hab.
	Rural	139.345	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração e Indústria</i>			
?? Exploração de minério de ferro – Quadrilátero ferrífero – sub-bacias do rio Maranhão e dos ribeirões Ferro Carvão, Contendas e Barra			
?? Exploração de areia – baixo curso do rio Paraopeba			
?? Exploração de ardósia – baixo curso do rio Paraopeba			
?? Indústrias metalúrgicas – sub-bacias dos rios Maranhão e Betim			
?? Indústrias automotivas – sub-bacia do rio Betim			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
?? Horticultura – sub-bacias do rio Manso e do ribeirão Sarzedo e alto curso do rio Paraopeba			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, abastecimento industrial, dessedentação de animais e pesca			

**Quadro 4 - Bacia do Rio São Francisco – Sub-bacia do Rio das Velhas
(UPGRH SF5 e parte da UPGRH SF6)**

Área de Drenagem: 29.713 km ²			
População Estimada (IBGE, 1996) :	Total	3.793.240	hab.
	Urbana	3.538.450	hab.
	Rural	254.790	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração e Indústria</i>			
?? Exploração de minério de ferro – Quadrilátero ferrífero – sub-bacias dos rios Itabirito, Maracujá, Pedras, Peixe e dos ribeirões dos Macacos e Água Suja			
?? Exploração de topázio imperial e manganês – sub-bacias dos rios Itabirito, Pedras e do córrego da Ajuda			
?? Exploração de calcário – médio curso do rio das Velhas			
?? Exploração de areia – em todos os municípios da bacia inseridos na RMBH			
?? Indústrias alimentícias, metalúrgicas, têxteis, químicas e de produtos farmacêuticos – alto e médio cursos do rio das Velhas			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária			
?? Horticultura – sub-bacias dos córregos Mucambo, Guia, Palmito, Riachão, Moreira, Extrema e dos ribeirões Maquiné e do Melo			
?? Cultura de grãos – riacho Fundo, córregos do Paiol e Bicudo e ribeirão Picão			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, abastecimento industrial, dessedentação de animais, pesca e recreação de contato primário			

**Quadro 5 - Bacia do Rio São Francisco – Sub-bacia do Rio São Francisco Norte
(UPGRHs SF7, SF8, SF9 e SF10)**

Área de Drenagem: 148.947 km ²			
População Estimada (IBGE, 1996) :	Total	1.418.000	hab.
	Urbana	925.575	hab.
	Rural	492.425	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração e Indústria</i>			
?? Exploração de zinco, calcário, fluorita e chumbo – sub-bacia do rio Paracatu			
?? Garimpo de ouro – sub-bacia do rio Paracatu			
?? Exploração de quartzo e diamante – sub-bacia do rio Jequitaiá			
?? Indústrias alimentícias, de produtos farmacêuticos e têxteis – sub-bacia do rio Verde Grande			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
?? Cultura de grãos – sub-bacias dos rios Paracatu, Urucuaia e Verde Grande			
?? Fruticultura – sub-bacia do rio Verde Grande			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, abastecimento industrial, dessedentação de animais, irrigação e pesca			

**Quadro 6 - Bacia do Rio Grande
(UPGRHs GD1, GD2, GD3, GD4, GD5, GD6, GD7, GD8 e GD9)**

Área de Drenagem: 87.063 km ²			
População Estimada (IBGE, 1996) :	Total	3.168.938	hab.
	Urbana	2.467.536	hab.
	Rural	701.402	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração e Indústria</i>			
?? Garimpo de ouro – sub-bacia do rio das Mortes			
?? Exploração de feldspato e quartzo – sub-bacia do rio Sapucaia			
?? Exploração de granito – sub-bacias dos rios das Mortes e Jacaré			
?? Exploração de calcário – sub-bacias dos rios São João, Formiga e das Mortes			
?? Exploração de bauxita – sub-bacia do ribeirão das Antas			
?? Exploração de quartzito/pedra São Tomé – sub-bacia do rio Verde			
?? Extração de areia e argila – sub-bacia do rio Sapucaia-Mirim			
?? Indústrias metalúrgicas e alimentícias – sub-bacia do rio Verde e região do entorno do reservatório de Furnas			
?? Indústrias metalúrgicas – sub-bacias dos rios Verde e Sapucaia			
?? Indústrias de couros e peles – sub-bacia do rio Santana			
?? Indústrias químicas/fertilizantes – sub-bacias do córrego Gameleira e ribeirão das Antas			
?? Indústrias de autopeças e eletrônica fina – sub-bacia do rio Sapucaia			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
?? Cultura de grãos – sub-bacias dos rios Verde, Uberaba e das Mortes			
?? Horticultura – sub-bacias dos rios Verde, Formiga e Sapucaia			
?? Floricultura – sub-bacia do rio das Mortes			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, abastecimento industrial, dessedentação de animais, geração de energia elétrica, irrigação, pesca e recreação de contato primário			

**Quadro 7 - Bacia do Rio Paranaíba
(UPGRHs PN1, PN2 e PN3)**

Área de Drenagem: 71.000 km ²	Total	1.281.758	hab.
População Estimada (IBGE, 1996) :	Urbana	1.115.230	hab.
	Rural	166.528	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração e Indústria</i>			
?? Exploração de argila e bauxita – sub-bacia rio Capivara			
?? Exploração de argila e turfa – sub-bacia do rio Araguari			
?? Garimpo de gemas e diamantes – sub-bacia do rio Paranaíba			
?? Exploração de fosfatos – alto curso do rio Paranaíba e sub -bacia do rio Capivari			
?? Indústrias alimentícias – alto curso do rio Paranaíba e sub -bacias dos rios Uberabinha e Araguari			
?? Indústrias metalúrgicas e químicas/fertilizantes – sub-bacias dos rios Uberabinha e Araguari			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
?? Cultura de grãos – sub-bacias dos rios Uberabinha, Araguari, Tijuco e Prata			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, abastecimento industrial, dessedentação de animais, geração de energia elétrica, irrigação, pesca e recreação de contato primário			

**Quadro 8 - Bacia do Rio Doce
(UPGRHs DO1, DO2, DO3, DO4 e DO5)**

Área de Drenagem: 70.904 km ²	Total	2.615.079	hab.
População Estimada (IBGE, 1996) :	Urbana	1.772.288	hab.
	Rural	842.791	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração e Indústria</i>			
?? Mineração de ferro – sub-bacias do rio Piracicaba e do rio do Carmo			
?? Exploração de ouro e topázio imperial – sub-bacias do rio Piracicaba e do rio do Carmo			
?? Exploração de berilo, mica, crisoberilo e feldspato – sub-bacia do rio Piracicaba			
?? Exploração de mica e berilo – sub-bacia do rio Manhuaçu			
?? Indústrias metalúrgicas – sub-bacia do rio Piracicaba			
?? Indústrias alimentícias – médio curso do rio Doce			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
?? Cultura de grãos – sub-bacias dos rios Suaçuí Grande e Manhuaçu			
?? Silvicultura – sub-bacia do ribeirão Santo Antônio			
?? Agricultura – sub-bacias dos rios Manhuaçu e Caratinga			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, abastecimento industrial, geração de energia elétrica, pesca e recreação de contato primário			

**Quadro 9 - Bacia do Rio Paraíba do Sul
(UPGRHs PS1 e PS2)**

Área de Drenagem: 20.988 km ²	Total	1.270.591	hab.
População Estimada (IBGE, 1996):	Urbana	1.052.637	hab.
	Rural	217.954	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração e Indústria</i>			
?? Exploração de areia – sub-bacias dos rios Pomba e Peixe			
?? Exploração de bauxita – sub-bacia do rio Pomba			
?? Exploração de caulim – sub-bacias do rio Cágado e do ribeirão Ubá			
?? Indústrias têxteis – médio curso dos rios Paraibuna e Pomba e alto curso do rio Muriaé			
?? Indústrias metalúrgicas – médio curso do rio Paraibuna e rios Preto, Pomba e Carangola			
?? Indústrias automotivas – médio curso do rio Paraibuna			
?? Indústrias químicas – médio curso dos rios Paraibuna e Pomba			
?? Indústrias alimentícias – médio curso dos rios Paraibuna e Pomba			
?? Indústrias de papel e papelão – médio curso dos rios Paraibuna, Pomba e sub-bacia do rio Pirapetinga			
?? Indústria de madeira – sub-bacia do rio Xopotó			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
?? Horticultura – sub-bacias dos ribeirões das Rosas, Tabuões e dos córregos dos Burros e Barriga Lisa			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, abastecimento industrial, dessedentação de animais, geração de energia elétrica, pesca e recreação de contato primário			

**Quadro 10 - Bacia do Rio Jequitinhonha
(UPGRHs JQ1, JQ2 e JQ3)**

Área de Drenagem: 66.170 km ²	Total	731.320	hab.
População Estimada (IBGE, 1996):	Urbana	379.151	hab.
	Rural	352.169	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração e Indústria</i>			
?? Garimpo de ouro, diamante e quartzo – alto e médio cursos do rio Jequitinhonha			
?? Lavra e garimpo de pedras coradas – médio curso do rio Jequitinhonha e sub-bacia do rio Araçuaí			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
?? Silvicultura – médio curso do rio Jequitinhonha			
?? Agricultura – médio curso do rio Jequitinhonha			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, dessedentação de animais, irrigação, pesca e recreação de contato primário			

**Quadro 11 - Bacia do Rio Mucuri
(UPGRH MU1)**

Área de Drenagem: 14.530 km ²			
População Estimada (IBGE, 1996) :	Total	297.141	hab.
	Urbana	200.829	hab.
	Rural	96.312	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Mineração e Indústria</i>			
?? Garimpo de gemas e diamantes – alto curso do rio Mucuri e sub -bacias dos rios Todos os Santos e Marambaia			
?? Indústrias alimentícias – baixo curso do rio Mucuri e sub -bacia do rio Todos os Santos			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, abastecimento industrial, dessedentação de animais, pesca e recreação de contato primário			

**Quadro 12 - Bacia do Rio Pardo
(UPGRH PA1)**

Área de Drenagem: 12.720 km ²			
População Estimada (IBGE, 1996):	Total	123.049	hab.
	Urbana	54.976	hab.
	Rural	68.073	hab.
Atividades Econômicas Dominantes			
<i>Agropecuária</i>			
?? Pecuária bovina			
?? Silvicultura – alto curso do rio Pardo			
?? Horticultura – médio curso do rio Pardo			
Usos Preponderantes das Águas			
Abastecimento doméstico, dessedentação de animais, irrigação, pesca e recreação de contato primário			

feam

**FUNDAÇÃO ESTADUAL
DO MEIO AMBIENTE**



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

ANEXO D

**Distribuição por parâmetros de ocorrência de não
atendimento à classe de enquadramento - 1999**

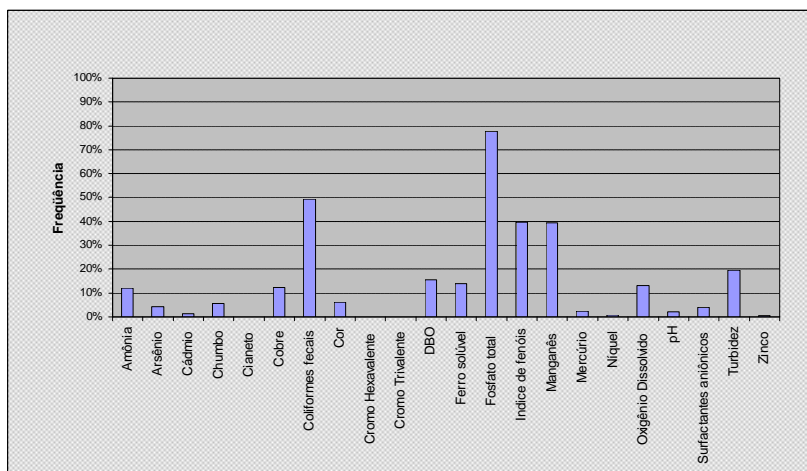


Fig. D1 - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na bacia do rio São Francisco - 1999 / Projeto Águas de Minas

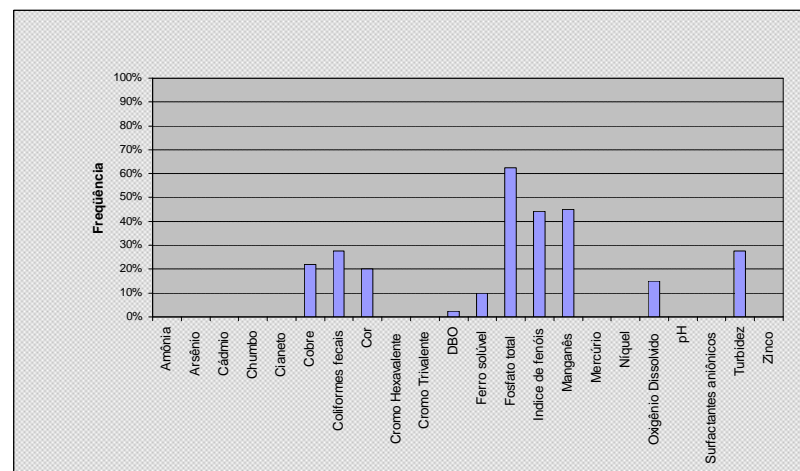


Fig. D1a - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na sub-bacia São Francisco Sul - 1999 / Projeto Águas de Minas

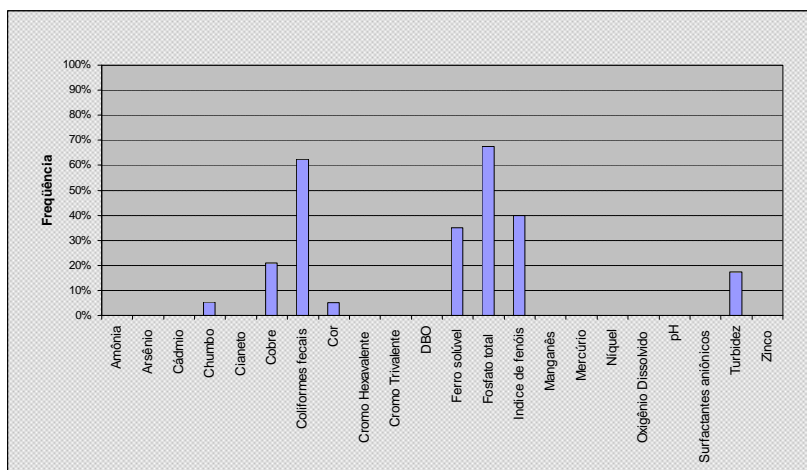


Fig. D1b - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na sub-bacia do rio Pará - 1999 / Projeto Águas de Minas

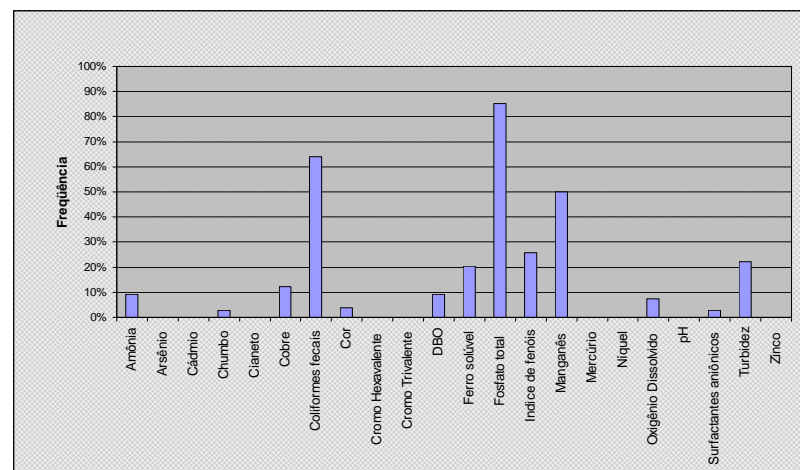


Fig. D1c - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na sub-bacia do rio Paraopeba - 1999 / Projeto Águas de Minas

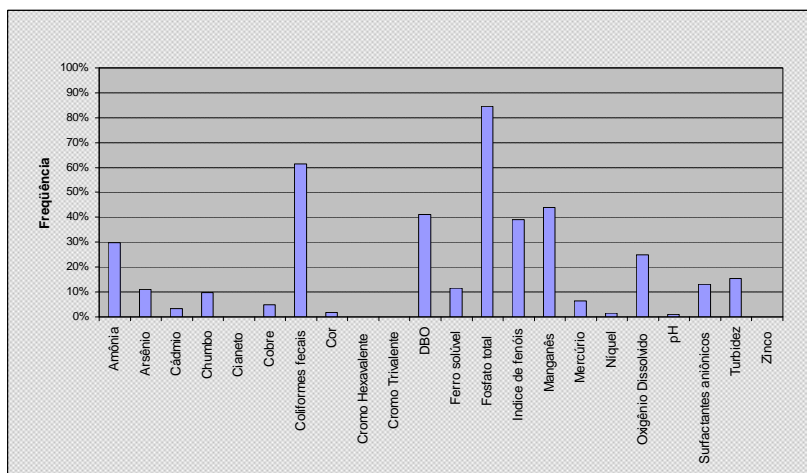


Fig. D1d - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na sub-bacia do rio das Velhas - 1999 / Projeto Águas de Minas

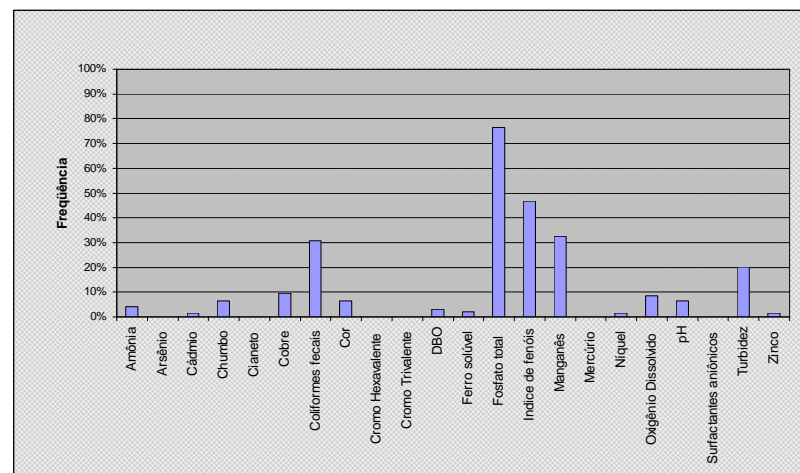


Fig. D1e - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na sub-bacia São Francisco Norte - 1999 / Projeto Águas de Minas

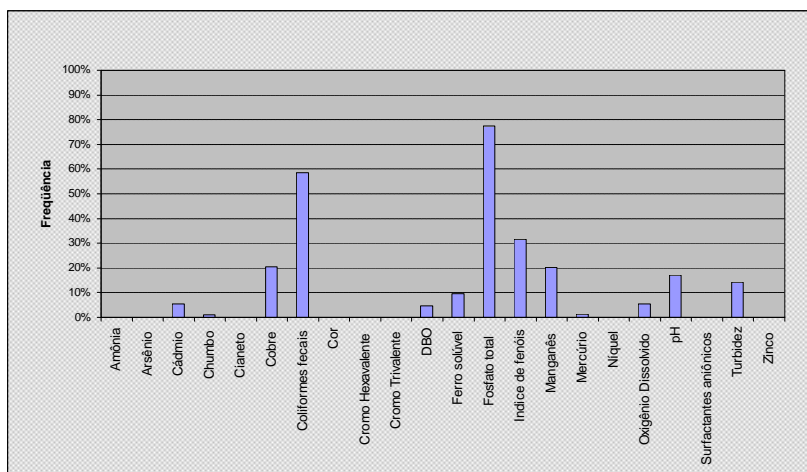


Fig. D2 - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na bacia do rio Grande - 1999 / Projeto Águas de Minas

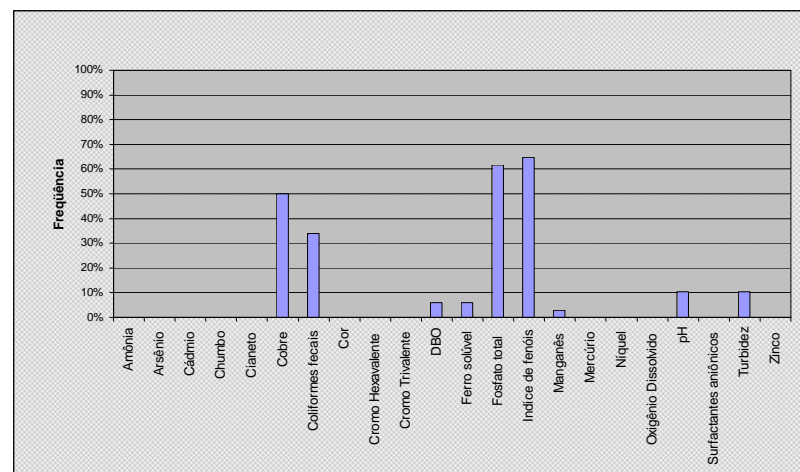


Fig. D3 - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na bacia do rio Paranaíba - 1999 / Projeto Águas de Minas

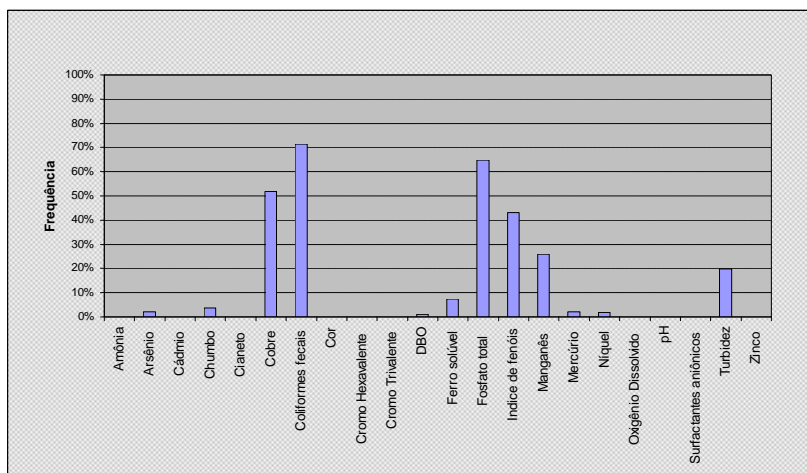


Fig. D4 - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na bacia do rio Doce - 1999 / Projeto Águas de Minas

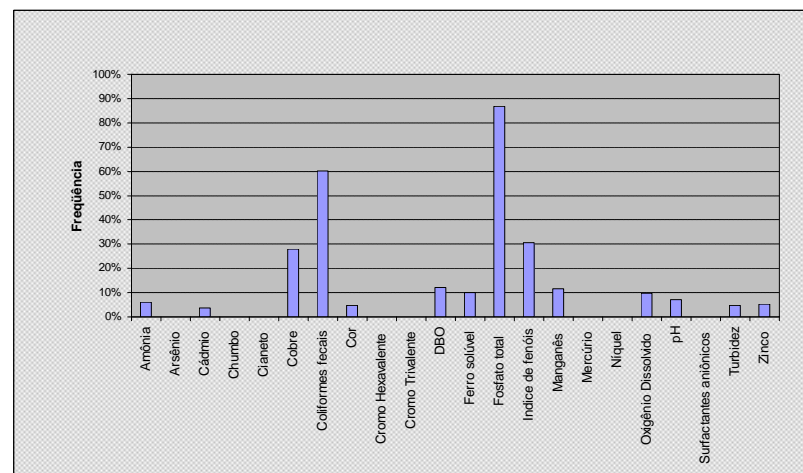


Fig. D5 - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na bacia do rio Paraiba do Sul - 1999 / Projeto Águas de Minas

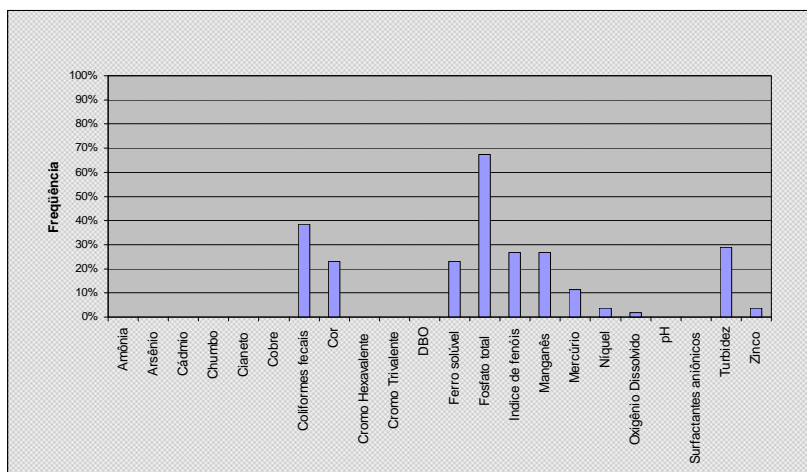


Fig. D6 - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na bacia do rio Jequitinhonha - 1999 / Projeto Águas de Minas

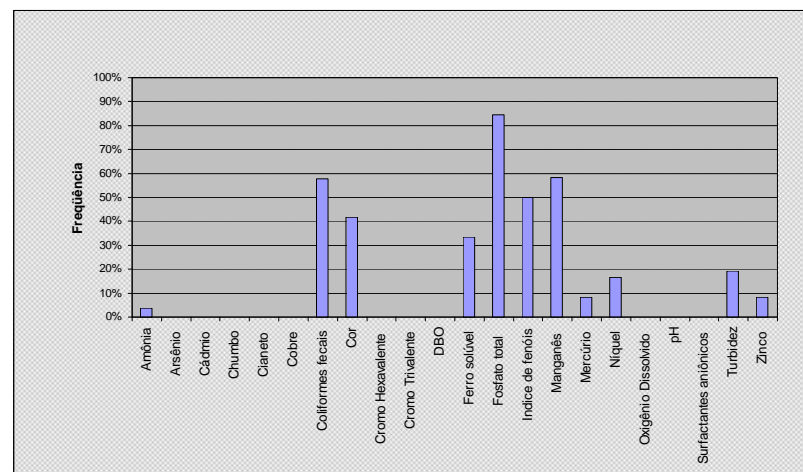


Fig. D7 - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na bacia do rio Mucuri - 1999 / Projeto Águas de Minas

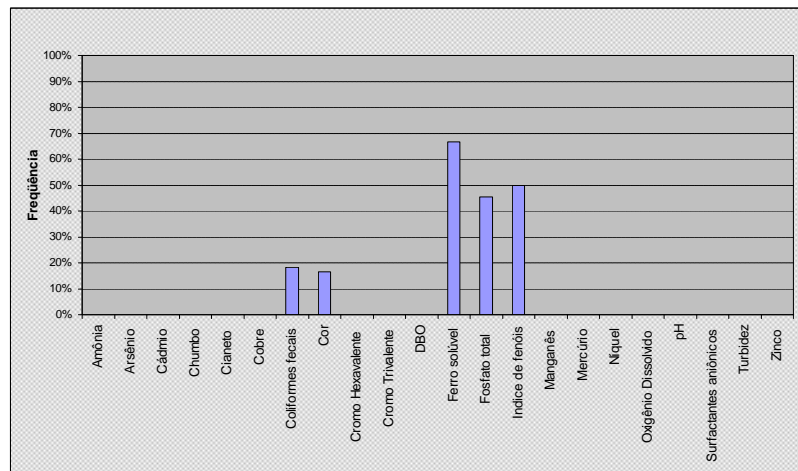


Fig. D8 - Distribuição de ocorrência dos parâmetros que não atenderam à classe de enquadramento na bacia do rio Pardo - 1999 / Projeto Águas de Minas

ANEXO E

**Relação de parâmetros e respectivos resultados
que não atenderam ao limite de classe de
enquadramento – 1999**

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
SF001	Classe 1	23/2/1999																					
SF001	Classe 1	27/4/1999																					
SF001	Classe 1	2/8/1999																					
SF001	Classe 1	25/10/1999											0,17										
SF003	Classe 2	24/2/1999											0,09		0,15							133	
SF003	Classe 2	28/4/1999						0,082															
SF003	Classe 2	3/8/1999																					
SF003	Classe 2	26/10/1999											0,21	0,002									
SF005	Classe 2	26/2/1999							>160000				0,11	0,002	0,17							244	
SF005	Classe 2	30/4/1999						0,072					0,08										
SF005	Classe 2	5/8/1999											0,04	0,002									
SF005	Classe 2	28/10/1999											0,15	0,002									
SF006	Classe 2	26/2/1999											0,11	0,002	0,14							216	
SF006	Classe 2	30/4/1999						0,053						0,002									
SF006	Classe 2	5/8/1999												0,002									
SF006	Classe 2	28/10/1999											0,06										
SF007	Classe 2	26/2/1999							160000				0,22	0,002	0,33							355	
SF007	Classe 2	30/4/1999						0,057	160000		8		0,16	0,003									
SF007	Classe 2	5/8/1999										0,39	0,14	0,003					1,8				
SF007	Classe 2	28/10/1999							13000				0,24	0,002					2,1				
SF009	Classe 2	28/2/1999							3000	200			0,53		0,73							1640	
SF009	Classe 2	2/5/1999																					
SF009	Classe 2	6/8/1999							1300						0,76				3				
SF009	Classe 2	29/10/1999											0,50						2,1				

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (Upt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
SF011	Classe 2	28/2/1999							5000	200			0,42	0,002	0,67							2085	
SF011	Classe 2	2/5/1999											0,04										
SF011	Classe 2	6/8/1999																					
SF011	Classe 2	29/10/1999											0,35									377	
SF013	Classe 2	1/3/1999							13000	200			0,54		1,07							1750	
SF013	Classe 2	2/5/1999																					
SF013	Classe 2	6/8/1999																					
SF013	Classe 2	29/10/1999							2200				0,22									352	
SF015	Classe 2	1/3/1999									0,44								3,9				
SF015	Classe 2	3/5/1999					0,073	1700											3,6				
SF015	Classe 2	8/8/1999											0,04										
SF015	Classe 2	31/10/1999											0,19										
SF017	Classe 2	1/3/1999					0,051	7000	200				0,71	0,002	1,27							2915	
SF017	Classe 2	3/5/1999					0,054						0,08	0,002									
SF017	Classe 2	8/8/1999																					
SF017	Classe 2	31/10/1999											0,14	0,002								250	
PA001	Classe 1	24/2/1999				0,045																80,1	
PA001	Classe 1	28/4/1999						800														51,8	
PA001	Classe 1	3/8/1999																					
PA001	Classe 1	26/10/1999						350					0,2	0,002								200	
PA003	Classe 1	24/2/1999						350	40				0,04									70,3	
PA003	Classe 1	28/4/1999					0,065	8000															
PA003	Classe 1	3/8/1999						280					0,04										
PA003	Classe 1	26/10/1999						2200					0,06	0,002								60,2	

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
PA005	Classe 1	25/2/1999							500			0,67												
PA005	Classe 1	29/4/1999						0,059	1100					0,003										
PA005	Classe 1	4/8/1999																						
PA005	Classe 1	27/10/1999							500					0,006										
PA007	Classe 3	25/2/1999							17000				0,1											
PA007	Classe 3	29/4/1999											0,04											
PA007	Classe 3	4/8/1999							50000				0,14											
PA007	Classe 3	27/10/1999							22000				0,21											
PA009	Classe 3	25/2/1999							90000				0,14											
PA009	Classe 3	29/4/1999							160000				0,05											
PA009	Classe 3	4/8/1999							160000				0,2											
PA009	Classe 3	27/10/1999							160000				0,29											
PA011	Classe 2	25/2/1999							1700			0,47	0,13											
PA011	Classe 2	29/4/1999						0,35					0,08	0,002										
PA011	Classe 2	4/8/1999										0,61	0,18											
PA011	Classe 2	27/10/1999							14000				0,29	0,030										
PA013	Classe 2	25/2/1999							17000			0,7	0,08	0,010										
PA013	Classe 2	29/4/1999						0,072					0,04	0,002										
PA013	Classe 2	4/8/1999											0,06	0,020										
PA013	Classe 2	27/10/1999											0,06	0,018										
PA015	Classe 1	26/2/1999					0,046		3000			0,46	0,04											
PA015	Classe 1	30/4/1999						0,053	2400															
PA015	Classe 1	5/8/1999											0,04	0,002										
PA015	Classe 1	28/10/1999											0,11											

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
PA017	Classe 1	26/2/1999							5000			0,39	0,08	0,002								93	
PA017	Classe 1	30/4/1999						0,041															
PA017	Classe 1	5/8/1999											0,002										
PA017	Classe 1	28/10/1999							280				0,26										
PA019	Classe 2	26/2/1999							5000				0,15									190	
PA019	Classe 2	30/4/1999						0,076															
PA019	Classe 2	5/8/1999							1300				0,002										
PA019	Classe 2	28/10/1999										0,06											
BP079	Classe 1	8/2/1999							11000	4	0,63	0,16			0,45							224	
BP079	Classe 1	19/4/1999							800														
BP079	Classe 1	17/8/1999							500														
BP079	Classe 1	19/10/1999							500			0,64											
BP080	Classe 2	8/2/1999		0,04174					160000			0,44	0,1		0,90								
BP080	Classe 2	19/4/1999						0,04				0,15	0,002	1,07									
BP080	Classe 2	17/8/1999							30000				0,22	0,002	0,77								
BP080	Classe 2	19/10/1999										0,12	0,013	4,14									
BP026	Classe 1	8/2/1999						0,042	50000	100	4	0,51	0,44		0,46							1198	
BP026	Classe 1	19/4/1999							28000				0,06									53	
BP026	Classe 1	17/8/1999							2400					0,003									
BP026	Classe 1	19/10/1999							7000			0,51	0,06										
BP027	Classe 2	8/2/1999							11000			0,51	0,21		0,42							703	
BP027	Classe 2	19/4/1999						0,053	5000				0,07		0,36								
BP027	Classe 2	17/8/1999							7000				0,06		0,13								
BP027	Classe 2	19/10/1999							5000				0,05	0,002	0,87								

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
BP029	Classe 2	9/2/1999					0,04						0,2		0,65								428	
BP029	Classe 2	20/4/1999						0,048	8000				0,08		0,27									
BP029	Classe 2	18/8/1999							5000				0,06											
BP029	Classe 2	20/10/1999										0,4	0,04		0,13									
BP036	Classe 2	9/2/1999											0,17		0,83								344	
BP036	Classe 2	20/4/1999							2300				0,07		0,35									
BP036	Classe 2	18/8/1999																						
BP036	Classe 2	20/10/1999																						
BP068	Classe 2	9/2/1999							3500				0,15		0,64								223	
BP068	Classe 2	20/4/1999							24000				0,11		0,34									
BP068	Classe 2	18/8/1999							2300															
BP068	Classe 2	20/10/1999							2200															
BP070	Classe 2	9/2/1999							2300				0,13		0,40								123	
BP070	Classe 2	20/4/1999							2800				0,05		0,26									
BP070	Classe 2	18/8/1999							5000				0,04											
BP070	Classe 2	20/10/1999							2200															
BP071	Classe 3	10/2/1999									34		0,63					10,3	2,1					
BP071	Classe 3	22/4/1999							90000				0,09					10,7	1					
BP071	Classe 3	19/8/1999							>160000		39		2,39					19,5	0,7					
BP071	Classe 3	21/10/1999							>160000		25		0,64					8,2	0,6			1,31		
BP072	Classe 2	10/2/1999							1700				0,1		0,42								157	
BP072	Classe 2	22/4/1999							8000				1,47		0,17									
BP072	Classe 2	19/8/1999											0,09											
BP072	Classe 2	21/10/1999							5000				0,05	0,003										

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
BP082	Classe 2	10/2/1999							7000			0,38	0,09		0,34									
BP082	Classe 2	22/4/1999											0,08		0,26									
BP082	Classe 2	19/8/1999											0,09											
BP082	Classe 2	21/10/1999							5000				0,14											
BP076	Classe 2	11/2/1999											0,11									228		
BP076	Classe 2	23/4/1999																						
BP076	Classe 2	20/8/1999										0,51	0,1	0,002									197	
BP076	Classe 2	22/10/1999										0,79	0,19	0,003									131	
BP083	Classe 2	11/2/1999										0,47	0,06		0,23									
BP083	Classe 2	23/4/1999											0,04		0,24									
BP083	Classe 2	20/8/1999											0,06											
BP083	Classe 2	22/10/1999											0,16	0,004										
BP078	Classe 2	11/2/1999							1700				0,08		0,24									
BP078	Classe 2	23/4/1999											0,12		0,22									
BP078	Classe 2	20/8/1999											0,04	0,002										
BP078	Classe 2	22/10/1999											0,06											
BV013	Classe 2	19/1/1999					0,135		1700			0,46	0,09		0,31									
BV013	Classe 2	18/5/1999																						
BV013	Classe 2	20/7/1999											0,04	0,002	0,15									
BV013	Classe 2	16/11/1999							5000				0,44		1,29								144	
BV035	Classe 2	19/1/1999					0,042		>160000		7			0,002	3,58	0,36							1398	
BV035	Classe 2	18/5/1999							28000				0,1		0,18									
BV035	Classe 2	20/7/1999							160000		10		0,16											
BV035	Classe 2	16/11/1999							>160000				0,07	0,003	0,41									

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
BV037	Classe 2	19/1/1999							8000				0,19		1,53	0,28						695	
BV037	Classe 2	18/5/1999							11000														
BV037	Classe 2	20/7/1999							>160000				0,07										
BV037	Classe 2	16/11/1999							5000				0,04	0,003	0,51								
BV139	Classe 2	20/1/1999							22000						0,40								
BV139	Classe 2	19/5/1999																					
BV139	Classe 2	21/7/1999							2800				0,1										
BV139	Classe 2	17/11/1999							22000				0,04	0,002	0,43								
BV062	Classe 2	20/1/1999			0,1187				>160000		11	0,71	0,27		0,39								
BV062	Classe 2	19/5/1999			0,19			0,082			11		0,37		0,37								
BV062	Classe 2	21/7/1999			0,1851				90000		14		1,33	0,004	0,48								
BV062	Classe 2	17/11/1999		0,03669	0,0909				>160000		13		0,34	0,004	0,51								
BV063	Classe 2	20/1/1999							50000				0,04		0,43								
BV063	Classe 2	19/5/1999						0,072	24000					0,002	0,34								
BV063	Classe 2	21/7/1999			0,1255				160000				0,13		0,31								
BV063	Classe 2	17/11/1999							90000				0,22	0,002	0,64								
BV067	Classe 2	21/1/1999							3000				0,05		0,37								
BV067	Classe 2	20/5/1999							8000				0,06		0,63								
BV067	Classe 2	22/7/1999							90000				0,08		0,27								
BV067	Classe 2	18/11/1999							24000				0,17		0,49								
BV076	Classe 3	21/1/1999							160000				0,08		0,92								
BV076	Classe 3	20/5/1999							28000				0,07										
BV076	Classe 3	22/7/1999							90000				0,18										
BV076	Classe 3	18/11/1999							17000				0,05										

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
BV155	Classe 3	21/1/1999					0,306		>160000		29		0,1		0,62			9,8				201	
BV155	Classe 3	20/5/1999							5000		52		1,27					9,4					
BV155	Classe 3	22/7/1999							>160000		73		2,86			0,35		14,0	1				
BV155	Classe 3	18/11/1999							>160000		56		0,85		0,82			8,7	0,8		3,03		
BV083	Classe 3	21/1/1999				0,0765	0,774		>160000				0,23					3,3					
BV083	Classe 3	20/5/1999									13		0,48					4,3			0,66		
BV083	Classe 3	22/7/1999							>160000		26		1,78					5,5					
BV083	Classe 3	18/11/1999							>160000		15		0,21					2,9					
BV154	Classe 3	21/1/1999				0,0726	0,125		17000		43		0,3					11,8	2,2		1,59		
BV154	Classe 3	20/5/1999									73		0,85					12,0			1,48		
BV154	Classe 3	22/7/1999							>160000		85		2,61					17,2	2,5				
BV154	Classe 3	18/11/1999							>160000		52		1					14,2	3,1		2,5		
BV105	Classe 3	22/1/1999					0,257		>160000		27		0,5		0,77			5,5	1,9				
BV105	Classe 3	21/5/1999									44		0,99					10,5	1		1,9		
BV105	Classe 3	23/7/1999									88		1,45					10,0	0,6		1,11		
BV105	Classe 3	19/11/1999							>160000		25		0,79					6,3	0,7				
BV130	Classe 2	22/1/1999		0,16161					90000		20	0,6	0,44	0,004	0,80								
BV130	Classe 2	21/5/1999							3000				0,16	0,004									
BV130	Classe 2	23/7/1999							5000		8		0,16	0,002									
BV130	Classe 2	19/11/1999							5000				0,1	0,003	0,13				2,3				
BV153	Classe 3	22/1/1999							8000										1,6				
BV153	Classe 3	21/5/1999									32		0,48					7,3	1		1,29		
BV153	Classe 3	23/7/1999							>160000		68		2,87					10,1	1				
BV153	Classe 3	19/11/1999									45		3,06		0,78			7,9	0,6		1,96		

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
BV135	Classe 1	22/1/1999							800			1,1	0,04		0,83									
BV135	Classe 1	21/5/1999							280					0,002										
BV135	Classe 1	23/7/1999							800				0,08											
BV135	Classe 1	19/11/1999							1300			0,37	0,29	0,003								49,4		
BV137	Classe 3	22/1/1999							30000				0,21		0,81			2,9	2,9					
BV137	Classe 3	21/5/1999							11000				0,34					5,1	1					
BV137	Classe 3	23/7/1999			0,077				>160000		37		1,61					10,0	1,1			162		
BV137	Classe 3	19/11/1999							160000		14		0,36					6,8	1,4					
BV156	Classe 2	25/1/1999		0,02932							7		0,17		0,17				3					
BV156	Classe 2	25/5/1999		0,03329					1300				0,22	0,004	0,15				3,1					
BV156	Classe 2	27/7/1999		0,06149	0,107				90000		8		0,73	0,003	0,72				2,6					
BV156	Classe 2	23/11/1999							30000		11		1,57	0,003	3,54	0,31	0,055		2,3			397		
BV140	Classe 2	25/1/1999											0,18											
BV140	Classe 2	25/5/1999											0,21	0,004										
BV140	Classe 2	27/7/1999											0,38	0,002										
BV140	Classe 2	23/11/1999									11		0,25	0,003										
BV141	Classe 2	25/1/1999											0,1	0,002						5				
BV141	Classe 2	25/5/1999		0,02483							9		0,13	0,003										
BV141	Classe 2	27/7/1999		0,02659	0,0784						12		0,28		0,47									
BV141	Classe 2	23/11/1999							11000		16		0,59	0,003	1,37				2,7			519		
BV142	Classe 2	26/1/1999												0,004	0,26									
BV142	Classe 2	25/5/1999									9		0,13	0,003										
BV142	Classe 2	28/7/1999									8		0,26											
BV142	Classe 2	24/11/1999							8000		16		0,58	0,005	1,19				1,8			650		

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
BV143	Classe 1	26/1/1999							280			0,66		0,003										
BV143	Classe 1	26/5/1999												0,002										
BV143	Classe 1	28/7/1999									4		0,06											
BV143	Classe 1	24/11/1999											0,27	0,002								56,5		
BV152	Classe 2	26/1/1999											0,11	0,003										
BV152	Classe 2	26/5/1999											0,05											
BV152	Classe 2	28/7/1999											0,09											
BV152	Classe 2	24/11/1999							30000		26		0,64	0,004	0,89				2,9			243		
BV146	Classe 2	26/1/1999												0,003										
BV146	Classe 2	26/5/1999											0,05	0,002										
BV146	Classe 2	28/7/1999		0,05105									0,14											
BV146	Classe 2	24/11/1999							1700		13		0,38		1,20				3,2			242		
BV147	Classe 1	27/1/1999								40		1,51	0,07	0,002								54		
BV147	Classe 1	27/5/1999																						
BV147	Classe 1	29/7/1999												0,11										
BV147	Classe 1	25/11/1999									4		0,25	0,003								349		
BV148	Classe 2	27/1/1999																						
BV148	Classe 2	27/5/1999												0,003										
BV148	Classe 2	29/7/1999											0,13	0,15										
BV148	Classe 2	25/11/1999							1300				0,44	0,002								285		
BV149	Classe 2	27/1/1999						0,095					0,06											
BV149	Classe 2	27/5/1999																						
BV149	Classe 2	29/7/1999												0,08										
BV149	Classe 2	25/11/1999							1300				0,5	0,002	0,44							398		

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
SF019	Classe 2	1/3/1999							3000	100			0,1	0,003	0,32					5,6		540	
SF019	Classe 2	9/5/1999						0,034					0,05	0,009									
SF019	Classe 2	15/7/1999											0,05	0,002									
SF019	Classe 2	5/11/1999											0,87										
SF021	Classe 2	1/3/1999							1700	100			0,08									303	
SF021	Classe 2	9/5/1999												0,002									
SF021	Classe 2	15/7/1999												0,003									
SF021	Classe 2	5/11/1999											0,1	0,002									
SF023	Classe 2	1/3/1999							2300				0,05		0,17							285	
SF023	Classe 2	9/5/1999					0,038	0,032					0,04	0,002									
SF023	Classe 2	15/7/1999											0,06										
SF023	Classe 2	5/11/1999																					
SF025	Classe 2	26/2/1999											0,06									163	
SF025	Classe 2	7/5/1999											0,06	0,002									
SF025	Classe 2	15/7/1999																					
SF025	Classe 2	4/11/1999											0,1	0,002									
SF027	Classe 2	2/3/1999							1700				0,15		0,29							522	
SF027	Classe 2	10/5/1999					0,05	0,037					0,05										
SF027	Classe 2	16/7/1999											0,08	0,002									
SF027	Classe 2	7/11/1999							1300				0,09										
SF029	Classe 2	2/3/1999											0,06		0,22							426	
SF029	Classe 2	10/5/1999						0,056	1300				0,07										
SF029	Classe 2	16/7/1999											0,07										
SF029	Classe 2	7/11/1999											0,04										

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
SF031	Classe 2	2/3/1999					0,04						0,1		0,17							440	
SF031	Classe 2	10/5/1999						0,04					0,08										
SF031	Classe 2	16/7/1999											0,07										
SF031	Classe 2	7/11/1999											0,06										
SF033	Classe 2	2/3/1999							5000				0,1	0,002	0,30		0,034					302	
SF033	Classe 2	10/5/1999						0,039					0,05										
SF033	Classe 2	19/7/1999											0,07										0,24
SF033	Classe 2	8/11/1999											0,22										
PT001	Classe 2	23/2/1999					0,044						0,1	0,006	1,54					5,9		597	
PT001	Classe 2	4/5/1999																					
PT001	Classe 2	12/7/1999												0,004									
PT001	Classe 2	1/11/1999											0,2										
PT003	Classe 2	23/2/1999											0,06	0,002									
PT003	Classe 2	5/5/1999							1300				0,15									127	
PT003	Classe 2	13/7/1999												0,007									
PT003	Classe 2	2/11/1999											0,14										
PT005	Classe 2	24/2/1999				0,002							0,07										
PT005	Classe 2	5/5/1999																					
PT005	Classe 2	13/7/1999												0,002									
PT005	Classe 2	2/11/1999																					
PT007	Classe 2	24/2/1999							5000				0,13		0,13							180	
PT007	Classe 2	5/5/1999																					
PT007	Classe 2	13/7/1999												0,002									
PT007	Classe 2	2/11/1999											0,18									169	

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
PT009	Classe 2	25/3/1999											0,05											
PT009	Classe 2	6/5/1999											0,04											
PT009	Classe 2	14/7/1999												0,005										
PT009	Classe 2	3/11/1999											0,05											
PT011	Classe 2	26/3/1999							8000	200			0,75		0,44								1176	
PT011	Classe 2	6/5/1999																						
PT011	Classe 2	14/7/1999												0,003										
PT011	Classe 2	3/11/1999																						
PT013	Classe 2	26/3/1999											0,1	0,002	0,13								200	
PT013	Classe 2	7/5/1999											0,04											
PT013	Classe 2	15/7/1999											0,04	0,005										
PT013	Classe 2	4/11/1999											0,05											
UR001	Classe 2	25/2/1999							1300				0,07	0,002						5,5			198	
UR001	Classe 2	3/5/1999																						
UR001	Classe 2	13/7/1999							2200				0,04	0,008										
UR001	Classe 2	2/11/1999											0,17										223	
UR007	Classe 2	25/2/1999											0,09							5,4			141	
UR007	Classe 2	6/5/1999																						
UR007	Classe 2	14/7/1999												0,002										
UR007	Classe 2	3/11/1999											0,49											
UR009	Classe 2	25/2/1999							90000				0,05	0,002										
UR009	Classe 2	6/5/1999											0,04											
UR009	Classe 2	14/7/1999							24000				0,05	0,005						5,8				
UR009	Classe 2	3/11/1999							50000				0,06											

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
VG001	Classe 2	4/3/1999																					
VG001	Classe 2	12/5/1999							3000				0,08										
VG001	Classe 2	20/7/1999											0,06										
VG001	Classe 2	9/11/1999							1300				0,15										
VG003	Classe 2	4/3/1999							13000		11		0,12	0,004	0,18				3,3				
VG003	Classe 2	12/5/1999		0,2119					3000				1,14						1,6				
VG003	Classe 2	20/7/1999		2,92103					90000		15		4,45	0,007	0,28				1,2				
VG003	Classe 2	9/11/1999		0,09815					13000				0,37						2,8				
VG004	Classe 2	4/3/1999							1700				0,14		0,15							157	
VG004	Classe 2	12/5/1999							1300				0,23										
VG004	Classe 2	20/7/1999											1,27	0,002									
VG004	Classe 2	9/11/1999		0,12072							18		0,93						3,3			534	
VG005	Classe 2	3/3/1999											0,05										
VG005	Classe 2	11/5/1999							3000				0,04										
VG005	Classe 2	19/7/1999											0,05										
VG005	Classe 2	8/11/1999							1700				0,14										
VG007	Classe 2	3/3/1999							17000			0,38			0,39				1,9				
VG007	Classe 2	11/5/1999							1300											5,5			
VG007	Classe 2	19/7/1999							1300				0,07						3,8				
VG007	Classe 2	8/11/1999											0,05						2,6				
VG009	Classe 2	3/3/1999																					
VG009	Classe 2	11/5/1999											0,06										
VG009	Classe 2	19/7/1999																					
VG009	Classe 2	8/11/1999																					

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
VG011	Classe 2	3/3/1999																					
VG011	Classe 2	11/5/1999																					
VG011	Classe 2	19/7/1999							1700				0,18		0,28								
VG011	Classe 2	8/11/1999																					
BG001	Classe 2	17/3/1999				0,0039														5,7			
BG001	Classe 2	17/6/1999																					
BG001	Classe 2	25/8/1999	0,47										0,06	0,002									
BG001	Classe 2	8/12/1999							13000														
BG003	Classe 2	17/3/1999											0,08							5,5			
BG003	Classe 2	17/6/1999											0,04										
BG003	Classe 2	25/8/1999	0,63											0,003									
BG003	Classe 2	8/12/1999							2300				0,42									385	
BG005	Classe 2	17/3/1999							2200											5,9			
BG005	Classe 2	17/6/1999							1300														
BG005	Classe 2	25/8/1999	0,68						1300														
BG005	Classe 2	8/12/1999							1300				0,2										
BG007	Classe 2	16/3/1999																					
BG007	Classe 2	16/6/1999																					
BG007	Classe 2	24/8/1999	0,19											0,002									
BG007	Classe 2	7/12/1999																					
BG009	Classe 2	16/3/1999																					
BG009	Classe 2	16/6/1999							1300														
BG009	Classe 2	24/8/1999	0,35											0,002									
BG009	Classe 2	7/12/1999							5000				0,3									289	

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
BG011	Classe 2	15/3/1999							8000											5,7			
BG011	Classe 2	15/6/1999							5000														
BG011	Classe 2	23/8/1999	0,23						5000				0,04	0,002									
BG011	Classe 2	6/12/1999																					
BG013	Classe 2	15/3/1999							50000				0,09		0,14								
BG013	Classe 2	15/6/1999							2400				0,11										
BG013	Classe 2	23/8/1999	0,49						17000	7			0,2	0,002									
BG013	Classe 2	6/12/1999											0,44										
BG015	Classe 2	15/3/1999							90000				0,09		0,19							124	
BG015	Classe 2	15/6/1999							2400				0,05										
BG015	Classe 2	23/8/1999	0,5										0,08										
BG015	Classe 2	6/12/1999							2400				0,08										
BG017	Classe 2	16/3/1999							1700				0,12		0,26							192	
BG017	Classe 2	16/6/1999											0,06										
BG017	Classe 2	24/8/1999	1,02										0,05										
BG017	Classe 2	7/12/1999							1700				0,11									137	
BG019	Classe 2	16/3/1999				0,0022							0,13		0,20							133	
BG019	Classe 2	16/6/1999																					
BG019	Classe 2	24/8/1999	0,93										0,04	0,002									
BG019	Classe 2	7/12/1999							2800				0,23										
BG021	Classe 2	16/3/1999							8000				0,08		0,15					5,8		159	
BG021	Classe 2	16/6/1999							2400				0,05										
BG021	Classe 2	24/8/1999	1,23						1300				0,05	0,002									
BG021	Classe 2	7/12/1999							11000				0,24										

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
BG023	Classe 2	24/3/1999					0,065	0,054	>160000		11		0,15										
BG023	Classe 2	24/6/1999									14												
BG023	Classe 2	1/9/1999	1,16						>160000		17	0,64	0,52	0,004									
BG023	Classe 2	15/12/1999							>160000				0,13										
BG025	Classe 1	18/3/1999																		5,2			
BG025	Classe 1	18/6/1999							500				0,002										
BG025	Classe 1	26/8/1999	0,2																				
BG025	Classe 1	9/12/1999									4												
BG027	Classe 2	18/3/1999				0,0014			9000				0,05										5,8
BG027	Classe 2	18/6/1999											0,08										
BG027	Classe 2	26/8/1999	0,49						3000				0,11										5,5
BG027	Classe 2	9/12/1999							3500		9		0,17										
BG028	Classe 2	18/3/1999							3000				0,05										5,5
BG028	Classe 2	18/6/1999							1700				0,07										
BG028	Classe 2	26/8/1999	0,39						2400				0,08	0,003									
BG028	Classe 2	9/12/1999							24000				0,38									228	
BG029	Classe 2	18/3/1999				0,0017			8000														5,8
BG029	Classe 2	18/6/1999							13000				0,04										
BG029	Classe 2	26/8/1999	0,64										0,04	0,002									
BG029	Classe 2	9/12/1999																				348	
BG030	Classe 2	18/3/1999							30000			0,4	0,1	0,002	0,20								
BG030	Classe 2	18/6/1999							2200				0,06										
BG030	Classe 2	25/8/1999	0,49						11000				0,04										5,9
BG030	Classe 2	9/12/1999							1400				0,17										

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
BG031	Classe 2	19/3/1999							1700				0,08		0,14					5,7			
BG031	Classe 2	21/6/1999							2200				0,06										
BG031	Classe 2	27/8/1999	0,64										0,05							5,8			
BG031	Classe 2	10/12/1999											0,32									193	
BG032	Classe 2	19/3/1999			0,0077								0,12		0,14					5,7			
BG032	Classe 2	21/6/1999							2200				0,06	0,002									
BG032	Classe 2	27/8/1999	0,71						2400				0,06							5,7			
BG032	Classe 2	10/12/1999											0,16									248	
BG033	Classe 2	22/3/1999											0,1										
BG033	Classe 3	21/6/1999							5000				0,07										
BG033	Classe 3	27/8/1999	0,58						8000				0,05										
BG033	Classe 3	10/12/1999																					
BG035	Classe 2	19/3/1999						0,057					0,06										
BG035	Classe 2	21/6/1999											0,05										
BG035	Classe 2	27/8/1999	0,58						2400				0,06										
BG035	Classe 2	10/12/1999							1700				0,12	0,005								204	
BG036	Classe 2	19/3/1999						0,046	1700						0,19					5,9			
BG036	Classe 2	21/6/1999											0,05	0,003									
BG036	Classe 2	27/8/1999	0,65										0,05										
BG036	Classe 2	10/12/1999							5000				0,15									133	
BG037	Classe 2	22/3/1999						0,063	17000				0,07										
BG037	Classe 2	22/6/1999												0,002									
BG037	Classe 2	30/8/1999	0,56						5000				0,09										
BG037	Classe 2	13/12/1999							5000				0,09			0,25							

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
BG039	Classe 2	23/3/1999						0,057					0,13										
BG039	Classe 2	23/6/1999							5000				0,04										
BG039	Classe 2	31/8/1999	0,27										0,05										
BG039	Classe 2	14/12/1999							7000				0,31									282	
BG041	Classe 2	23/3/1999						0,064					0,4		0,36							175	
BG041	Classe 2	23/6/1999							7000				0,07										
BG041	Classe 2	31/8/1999	2,41						5000				0,12	0,002						5,8			
BG041	Classe 2	14/12/1999							22000				0,12										
BG043	Classe 2	23/3/1999						0,059	5000				0,12										
BG043	Classe 2	23/6/1999							5000				0,27									150	
BG043	Classe 2	31/8/1999	1,04										0,08							5,7			
BG043	Classe 2	13/12/1999							5000				0,26									121	
BG044	Classe 2	23/3/1999						0,057	11000				0,12										
BG044	Classe 2	23/6/1999							5000				0,18										
BG044	Classe 2	31/8/1999	0,96										0,07	0,002									
BG044	Classe 2	14/12/1999							5000				0,15										
BG045	Classe 2	23/3/1999						0,056	11000				0,13										
BG045	Classe 2	23/6/1999							24000				0,19										
BG045	Classe 2	31/8/1999	0,93						5000				0,1										
BG045	Classe 2	14/12/1999							22000				0,21										
BG047	Classe 2	22/3/1999						0,07	7000				0,15		0,21								
BG047	Classe 2	22/6/1999											0,14										
BG047	Classe 2	30/8/1999	1,15										0,08	0,002									
BG047	Classe 2	13/12/1999							3000				0,18										

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
BG049	Classe 2	22/3/1999						0,052	1300				0,16		0,18									
BG049	Classe 2	22/6/1999											0,06											
BG049	Classe 2	30/8/1999	1,02										0,06											
BG049	Classe 2	13/12/1999							13000				0,09									211		
BG051	Classe 2	24/3/1999						0,058																
BG051	Classe 2	24/6/1999							2200															
BG051	Classe 2	1/9/1999												0,002						5,8				
BG051	Classe 2	15/12/1999											0,14											
BG053	Classe 2	24/3/1999						0,054	22000			0,64	0,09											
BG053	Classe 2	24/6/1999											0,07						3,9					
BG053	Classe 2	1/9/1999	0,16						5000			0,87	0,46	0,006					2	5,9				
BG053	Classe 2	15/12/1999							17000				0,11									182		
BG055	Classe 2	24/3/1999						0,053	1300			0,46	0,07											
BG055	Classe 2	24/6/1999											0,05											
BG055	Classe 2	1/9/1999	0,83										0,06	0,002										
BG055	Classe 2	15/12/1999							7000				0,05									170		
BG057	Classe 2	12/4/1999						0,066					1,15	0,002					2,5					
BG057	Classe 2	21/6/1999											1,47						1,1	5				
BG057	Classe 2	6/8/1999										0,58	1,45						1,3	5,5				
BG057	Classe 2	14/12/1999											4,92						0,3	5,5				
BG059	Classe 2	12/4/1999						0,084	13000				0,08											
BG059	Classe 2	21/6/1999							2200				0,07											
BG059	Classe 2	6/8/1999							14000			0,96	0,09	0,005										
BG059	Classe 2	14/12/1999							30000				0,34									123		

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
BG061	Classe 2	12/4/1999						0,075					0,06	0,003										
BG061	Classe 2	21/6/1999																						
BG061	Classe 2	6/8/1999												0,003										
BG061	Classe 2	14/12/1999																						
BG063	Classe 2	22/3/1999						0,032	17000				0,08		0,29									
BG063	Classe 2	22/6/1999								8			0,28						3,1					
BG063	Classe 2	30/8/1999	1,41						5000	10			0,57	0,002	0,95				1	5,8				
BG063	Classe 2	13/12/1999							24000				0,21											
PB001	Classe 2	6/4/1999						0,069					0,07	0,002										
PB001	Classe 2	15/6/1999							1300															
PB001	Classe 2	2/8/1999											0,04	0,002										
PB001	Classe 2	6/12/1999							7000				0,08											
PB003	Classe 2	6/4/1999						0,088	3500				0,11	0,004										
PB003	Classe 2	15/6/1999							30000				0,04											
PB003	Classe 2	2/8/1999							13000				0,12	0,002										
PB003	Classe 2	6/12/1999							90000				0,3									663		
PB005	Classe 2	7/4/1999						0,068	1300				0,18	0,002	0,13							121		
PB005	Classe 2	22/6/1999											0,22											
PB005	Classe 2	3/8/1999																						
PB005	Classe 2	7/12/1999							2200				0,27									599		
PB007	Classe 2	7/4/1999						0,094					0,04	0,003										
PB007	Classe 2	22/6/1999											0,04											
PB007	Classe 2	3/8/1999																						
PB007	Classe 2	7/12/1999																						

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
PB009	Classe 2	7/4/1999						0,076	2300				0,08										
PB009	Classe 2	16/6/1999							50000				0,13							5,6			
PB009	Classe 2	4/8/1999							90000		9		0,33	0,002									
PB009	Classe 2	7/12/1999							3500											5,9			
PB011	Classe 2	13/4/1999						0,111	1300				0,06										
PB011	Classe 2	22/6/1999							1700				0,04										
PB011	Classe 2	9/8/1999											0,05	0,003									
PB011	Classe 2	15/12/1999							3500				0,19							5,8		693	
PB013	Classe 2	13/4/1999						0,05					0,11	0,002									
PB013	Classe 2	22/6/1999											0,36										
PB013	Classe 2	9/8/1999											0,1	0,002									
PB013	Classe 2	15/12/1999							7000				0,04									325	
PB015	Classe 2	13/4/1999						0,079															
PB015	Classe 2	22/6/1999																					
PB015	Classe 2	9/8/1999																					
PB015	Classe 2	15/12/1999											0,04							5,7			
PB017	Classe 2	12/4/1999						0,097					0,08	0,002									
PB017	Classe 2	21/6/1999																					
PB017	Classe 2	6/8/1999												0,002									
PB017	Classe 2	14/12/1999							7000				0,24							5,7		196	
PB019	Classe 2	8/4/1999						0,079						0,002									
PB019	Classe 2	17/6/1999											0,07										
PB019	Classe 2	4/8/1999												0,002									
PB019	Classe 2	8/12/1999																		5,8			

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
PB021	Classe 2	7/4/1999						0,053															
PB021	Classe 2	17/6/1999																					
PB021	Classe 2	3/8/1999																					
PB021	Classe 2	9/12/1999											0,11										
PB023	Classe 2	8/4/1999						0,087	28000				0,16	0,002									
PB023	Classe 2	17/6/1999							30000		11		0,17										
PB023	Classe 2	4/8/1999							50000		12	0,38	0,49	0,003									
PB023	Classe 2	9/12/1999							8000		8		0,16										
PB025	Classe 2	8/4/1999						0,061						0,003									
PB025	Classe 2	18/6/1999																					
PB025	Classe 2	4/8/1999												0,004									
PB025	Classe 2	10/12/1999											0,1						5,9				
PB027	Classe 2	8/4/1999						0,077	5000				0,08	0,009									
PB027	Classe 2	18/6/1999																					
PB027	Classe 2	5/8/1999																					
PB027	Classe 2	10/12/1999											0,12										
PB029	Classe 2	9/4/1999						0,066	5000			0,71	0,12	0,003									
PB029	Classe 2	18/6/1999											0,04										
PB029	Classe 2	5/8/1999																					
PB029	Classe 2	10/12/1999											0,28									217	
PB031	Classe 2	9/4/1999						0,083						0,003									
PB031	Classe 2	18/6/1999																					
PB031	Classe 2	5/8/1999																					
PB031	Classe 2	13/12/1999																					

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
PB033	Classe 2	9/4/1999						0,061					0,05	0,004										
PB033	Classe 2	18/6/1999											0,04											
PB033	Classe 2	5/8/1999											0,04											
PB033	Classe 2	13/12/1999											0,13											
RD001	Classe 2	24/3/1999						0,072	90000				0,17		0,20							162		
RD001	Classe 2	12/5/1999							5000				0,04											
RD001	Classe 2	18/8/1999	0,15						5000				0,07											
RD001	Classe 2	7/11/1999							24000		7		0,25											
RD003	Classe 2	24/3/1999						0,053	24000				0,08											
RD003	Classe 2	12/5/1999							3000					0,010										
RD003	Classe 2	18/8/1999	0,23											0,002										
RD003	Classe 2	7/11/1999																						
RD007	Classe 2	24/3/1999						0,043	5000			0,71	0,09	0,002										
RD007	Classe 2	12/5/1999							1700															
RD007	Classe 2	18/8/1999	0,25																					
RD007	Classe 2	7/11/1999							5000				0,05											
RD013	Classe 2	25/3/1999						0,057	3500															
RD013	Classe 2	13/5/1999							1700															
RD013	Classe 2	19/8/1999	0,22						8000				0,04	0,002										
RD013	Classe 2	7/11/1999							50000				0,17											
RD015	Classe 2	25/3/1999			0,2996			0,098	1700				0,75	0,002	7,00		0,048					918		
RD015	Classe 2	13/5/1999							5000															
RD015	Classe 2	19/8/1999	3,74						5000				0,13		0,23									
RD015	Classe 2	8/11/1999							30000				0,18			0,28						196		

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
RD017	Classe 2	25/3/1999						0,063	17000				0,16										
RD017	Classe 2	13/5/1999							30000				0,17										
RD017	Classe 2	19/8/1999	0,41						11000				0,16										
RD017	Classe 2	8/11/1999							50000				0,52									331	
RD019	Classe 2	25/3/1999						0,084	2200				0,09	0,002	0,18								
RD019	Classe 2	13/5/1999																					
RD019	Classe 2	19/8/1999	0,63											0,006									
RD019	Classe 2	8/11/1999							5000				0,23									223	
RD021	Classe 2	25/3/1999						0,072	17000			0,42	0,05	0,003									
RD021	Classe 2	13/5/1999							30000				0,04										
RD021	Classe 2	19/8/1999	0,18						5000				0,05	0,002									
RD021	Classe 2	8/11/1999							30000				0,24										
RD023	Classe 2	28/3/1999					0,048	0,097	2800			0,49	0,16	0,002	0,42								
RD023	Classe 2	16/5/1999							1300				0,06										
RD023	Classe 2	22/8/1999	0,64											0,002									
RD023	Classe 2	10/11/1999							1700				0,29									155	
RD025	Classe 2	26/3/1999						0,061					0,2	0,004	0,44							274	
RD025	Classe 2	14/5/1999						0,058	11000					0,002									
RD025	Classe 2	20/8/1999	0,24						3000					0,002									
RD025	Classe 2	9/11/1999							5000				0,19		0,92								
RD027	Classe 2	26/3/1999						0,059															
RD027	Classe 2	14/5/1999						0,056	2300														
RD027	Classe 2	20/8/1999	0,31											0,002									
RD027	Classe 2	9/11/1999							3000				0,13		0,48								

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
RD029	Classe 2	26/3/1999						0,057	13000				0,09		0,23									
RD029	Classe 2	14/5/1999						0,048	7000					0,007										
RD029	Classe 2	20/8/1999	0,29						2800					0,002										
RD029	Classe 2	9/11/1999							13000				0,31		0,96							180		
RD031	Classe 2	26/3/1999						0,096					0,05	0,004										
RD031	Classe 2	14/5/1999						0,045	1400					0,003										
RD031	Classe 2	20/8/1999	0,29						1700															
RD031	Classe 2	9/11/1999					0,052		24000			0,41	0,23		0,25							421		
RD033	Classe 2	28/3/1999						0,081	13000				0,18		0,48							124		
RD033	Classe 2	16/5/1999							24000				0,07	0,004										
RD033	Classe 2	22/8/1999	0,62						8000				0,06	0,002										
RD033	Classe 2	10/11/1999							13000				0,32									315		
RD039	Classe 2	28/3/1999						0,084					0,05											
RD039	Classe 2	16/5/1999												0,003										
RD039	Classe 2	22/8/1999	0,84											0,004										
RD039	Classe 2	10/11/1999							5000				0,16									474		
RD045	Classe 2	29/3/1999						0,065	5000				0,13		0,15									
RD045	Classe 2	17/5/1999							1700				0,05											
RD045	Classe 2	23/8/1999	0,55						3000				0,07											
RD045	Classe 2	11/11/1999							30000				0,22									444		
RD049	Classe 2	29/3/1999						0,086	2300				0,1											
RD049	Classe 2	17/5/1999																						
RD049	Classe 2	23/8/1999	1,23										0,09											
RD049	Classe 2	10/11/1999							1300				0,29											

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
RD053	Classe 2	29/3/1999						0,083	5000				0,16		0,14									
RD053	Classe 2	17/5/1999							5000															
RD053	Classe 2	23/8/1999	0,45											0,002										
RD053	Classe 2	11/11/1999							7000				0,4									496		
RD057	Classe 2	29/3/1999						0,066					0,11											
RD057	Classe 2	17/5/1999																						
RD057	Classe 2	23/8/1999	0,91																					
RD057	Classe 2	11/11/1999							8000				0,41									598		
RD059	Classe 2	29/3/1999						0,085	3000				0,1											
RD059	Classe 2	17/5/1999							2200				0,05											
RD059	Classe 2	23/8/1999	0,41						7000					0,002										
RD059	Classe 2	11/11/1999							8000				0,36									640		
RD061	Classe 2	30/3/1999						0,079					0,05											
RD061	Classe 2	18/5/1999																						
RD061	Classe 2	24/8/1999	0,21											0,002										
RD061	Classe 2	12/11/1999											0,13											
RD065	Classe 2	30/3/1999						0,087	1300				0,04	0,002										
RD065	Classe 2	18/5/1999																						
RD065	Classe 2	24/8/1999	0,38											0,003										
RD065	Classe 2	12/11/1999							3000				0,41									601		
RD067	Classe 2	30/3/1999						0,08	3000				0,09											
RD067	Classe 2	18/5/1999											0,04											
RD067	Classe 2	24/8/1999	0,36																					
RD067	Classe 2	12/11/1999							3000				0,32									349		

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
BS060	Classe 2	7/4/1999						0,062	90000				0,09	0,040										
BS060	Classe 2	27/5/1999						0,047	11000				0,07											
BS060	Classe 2	2/9/1999	0,77						2400				0,06											
BS060	Classe 2	25/11/1999							17000				0,11	0,002										
BS002	Classe 1	9/4/1999						0,087	8000	40		0,55	0,05	0,042	0,30					5,9				
BS002	Classe 1	28/5/1999																						
BS002	Classe 1	4/9/1999	0,3												0,19									
BS002	Classe 1	27/11/1999							2400															
BS017	Classe 3	8/4/1999				0,0158					18		0,29					2,1	1,9	5,8				
BS017	Classe 3	28/5/1999	1,04						8000				0,28						2,7					
BS017	Classe 3	3/9/1999	3,02										0,24					1,6						
BS017	Classe 3	26/11/1999	2,44										0,22					1,4	1,8					
BS061	Classe 1	8/4/1999						0,083	1700				0,05	0,022										
BS061	Classe 1	28/5/1999							2300															
BS061	Classe 1	3/9/1999	0,21						1300															
BS061	Classe 1	26/11/1999							8000				0,21									89,3		
BS024	Classe 2	8/4/1999						0,079	2200				0,1							5,9				
BS024	Classe 2	27/5/1999	1,22			0,0021		0,064	5000				0,15											
BS024	Classe 2	3/9/1999	1,34										0,13											
BS024	Classe 2	26/11/1999	6,99										0,12	0,002	0,19							144		
BS028	Classe 1	8/4/1999						0,088		40			0,09	0,009						5,7				
BS028	Classe 1	27/5/1999							1100				0,05											
BS028	Classe 1	2/9/1999	0,22						300					0,002										
BS028	Classe 1	26/11/1999							3000				0,04											

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
BS029	Classe 2	8/4/1999						0,087	1700				0,08											
BS029	Classe 2	27/5/1999	0,74					0,048	5000				0,09											
BS029	Classe 2	2/9/1999	0,45										0,09	0,002										
BS029	Classe 2	26/11/1999	3,51									0,38	0,12	0,003	0,13									
BS031	Classe 1	7/4/1999							800			0,37	0,05											
BS031	Classe 1	27/5/1999							3000				0,04											
BS031	Classe 1	2/9/1999	0,44						700															
BS031	Classe 1	25/11/1999							3000	4			0,21									67,7	0,24	
BS032	Classe 2	7/4/1999						0,078					0,07											
BS032	Classe 2	27/5/1999	0,9					0,057					0,05											
BS032	Classe 2	2/9/1999	0,52										0,06											
BS032	Classe 2	25/11/1999	2,74						2400				0,18	0,004										
BS033	Classe 2	5/4/1999							17000				0,05											
BS033	Classe 2	24/5/1999											0,04											
BS033	Classe 2	30/8/1999	0,16						13000				0,06											
BS033	Classe 2	22/11/1999							17000				0,12											
BS071	Classe 2	5/4/1999							>160000	21			0,74	0,002	1,01				1					0,30
BS071	Classe 2	24/5/1999		0,06587						29			0,81						1,5					
BS071	Classe 2	30/8/1999	1,55	0,0839					>160000	16	2,22		1,46	0,006	0,46				0,6					0,30
BS071	Classe 2	22/11/1999							>160000	19			0,47						2,5			300		
BS042	Classe 2	5/4/1999											0,09											
BS042	Classe 2	24/5/1999								8			0,11											
BS042	Classe 2	30/8/1999	0,31										0,13											
BS042	Classe 2	22/11/1999							5000	7	0,5		0,29											

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
BS043	Classe 2	6/4/1999							1300				0,12										
BS043	Classe 2	25/5/1999							2200														
BS043	Classe 2	31/8/1999	0,52										0,05										
BS043	Classe 2	23/11/1999							3500				0,24										
BS073	Classe 2	9/4/1999						0,086	22000				0,22										
BS073	Classe 2	28/5/1999							11000		12		0,67						3,7				
BS073	Classe 2	4/9/1999	2,53						30000		11	0,67	0,78	0,004									
BS073	Classe 2	27/11/1999							90000				0,27										
BS046	Classe 2	6/4/1999							1300				0,07	0,050						5,9			
BS046	Classe 2	25/5/1999																					
BS046	Classe 2	31/8/1999	0,23						3000				0,06										
BS046	Classe 2	23/11/1999							13000				0,11										
BS050	Classe 2	6/4/1999							2800				0,08							5,8			
BS050	Classe 2	25/5/1999	0,63					0,057	1400				0,08										
BS050	Classe 2	31/8/1999	0,45										0,05										
BS050	Classe 2	23/11/1999	3,41						8000				0,18										
BS054	Classe 2	6/4/1999											0,05										
BS054	Classe 2	26/5/1999	0,5					0,057															
BS054	Classe 2	1/9/1999	0,35										0,04										
BS054	Classe 2	24/11/1999	3,81						5000				0,22	0,004									
BS059	Classe 2	7/4/1999											0,05										
BS059	Classe 2	26/5/1999																					
BS059	Classe 2	1/9/1999	0,2										0,05										
BS059	Classe 2	25/11/1999							1300			0,52	0,29										

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
BS057	Classe 2	6/4/1999							8000				0,08	0,004										
BS057	Classe 2	26/5/1999							3000				0,07											
BS057	Classe 2	1/9/1999	0,17										0,07											
BS057	Classe 2	25/11/1999							5000			0,53	0,11											
BS056	Classe 2	7/4/1999						0,081					0,06											
BS056	Classe 2	26/5/1999							11000				0,05											
BS056	Classe 2	1/9/1999	0,23										0,05											
BS056	Classe 2	24/11/1999							24000				0,38											
BS075	Classe 2	26/5/1999						0,045					0,05											
BS075	Classe 2	1/9/1999	0,85										0,07	0,002										
BS075	Classe 2	24/11/1999											0,09	0,002										
JE001	Classe 2	8/3/1999							3000															
JE001	Classe 2	19/4/1999							5000				0,08						2,3					
JE001	Classe 2	12/7/1999																						
JE001	Classe 2	18/10/1999											0,14											
JE003	Classe 2	9/3/1999							3000				0,08											
JE003	Classe 2	20/4/1999							2300				0,1											
JE003	Classe 2	12/7/1999											0,1											
JE003	Classe 2	18/10/1999											0,12											
JE005	Classe 2	9/3/1999								100			0,12											
JE005	Classe 2	20/4/1999											0,07											
JE005	Classe 2	13/7/1999																				129		
JE005	Classe 2	19/10/1999											0,21									384		

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
JE007	Classe 2	10/3/1999								120		0,39	0,16			0,44						208	
JE007	Classe 2	21/4/1999											0,09										
JE007	Classe 2	14/7/1999																					
JE007	Classe 2	20/10/1999											0,08									130	
JE009	Classe 2	11/3/1999							1700				0,14										
JE009	Classe 2	22/4/1999							3000				0,08										
JE009	Classe 2	15/7/1999											0,04	0,009									
JE009	Classe 2	21/10/1999																					
JE011	Classe 2	11/3/1999										0,4	0,13	0,002								124	
JE011	Classe 2	21/4/1999																					
JE011	Classe 2	15/7/1999											0,04	0,003									
JE011	Classe 2	21/10/1999											0,09									168	
JE013	Classe 2	9/3/1999							1700				0,14		0,19		0,050					129	
JE013	Classe 2	20/4/1999							1700				0,05										
JE013	Classe 2	13/7/1999																					
JE013	Classe 2	19/10/1999																					
JE015	Classe 2	10/3/1999							2800	120		0,73	0,14		0,22							221	
JE015	Classe 2	21/4/1999							5000				0,04										
JE015	Classe 2	14/7/1999																					
JE015	Classe 2	20/10/1999							2800														
JE017	Classe 2	11/3/1999							8000	100		0,43	0,15		0,26							260	
JE017	Classe 2	21/4/1999							2400				0,27									441	
JE017	Classe 2	15/7/1999												0,003									
JE017	Classe 2	21/10/1999							24000				0,04										

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)	
JE019	Classe 2	10/3/1999							3000	100		0,7	0,36		0,65								841	
JE019	Classe 2	22/4/1999							2400				0,06											
JE019	Classe 2	14/7/1999																						
JE019	Classe 2	20/10/1999											0,13										124	
JE021	Classe 2	14/3/1999							1700				0,17		0,13								213	0,22
JE021	Classe 2	25/4/1999											0,1											
JE021	Classe 2	18/7/1999												0,002										
JE021	Classe 2	24/10/1999											0,1											
JE023	Classe 2	15/3/1999							1700	120		0,64	0,18		0,15	0,39							301	
JE023	Classe 2	26/4/1999																						
JE023	Classe 2	19/7/1999												0,003										
JE023	Classe 2	25/10/1999							1700				0,1										197	
JE025	Classe 2	15/3/1999							2200				0,16		0,19	0,41								
JE025	Classe 2	26/4/1999																						
JE025	Classe 2	19/7/1999											0,04	0,002										
JE025	Classe 2	25/10/1999																						
MU001	Classe 2	16/3/1999																						
MU001	Classe 2	27/4/1999																						
MU001	Classe 2	20/7/1999											0,06	0,002										
MU001	Classe 2	26/10/1999											0,05											
MU003	Classe 2	16/3/1999							1700	100			0,11		0,14	0,66							287	
MU003	Classe 2	27/4/1999																						
MU003	Classe 2	20/7/1999															0,086							
MU003	Classe 2	26/10/1999											0,06											

(continua)

Relação dos parâmetros e respectivos resultados que não atenderam ao limite de classe de enquadramento
 Projeto Águas de Minas

(continuação)

Estação	Enquadramento	Data	Alumínio (mg/L)	Amônia não ionizável (mg/L)	Arsênio (mg/L)	Cádmio (mg/L)	Chumbo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Coliformes fecais (NMP/100 mL)	Cor (UPt)	DBO (mg/L)	Ferro solúvel (mg/L)	Fosfato total (mg/L P)	Índice de fenóis (mg/L)	Manganês (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Surfactantes aniônicos (mg/L)	Turbidez (UNT)	Zinco (mg/L)
MU005	Classe 2	16/3/1999							1400	200			0,23									328	
MU005	Classe 2	27/4/1999											0,06										
MU005	Classe 2	20/7/1999											0,1	0,002									
MU005	Classe 2	26/10/1999							1300				0,09										
MU007	Classe 2	16/3/1999							3500	160		1	0,34		0,17							347	
MU007	Classe 2	28/4/1999							30000				0,36										
MU007	Classe 2	20/7/1999							3500			0,51	0,41	0,004	0,16								0,23
MU007	Classe 2	26/10/1999		0,12938					17000				0,23										
MU009	Classe 2	17/3/1999							3000	200		0,47	0,17		0,29							236	
MU009	Classe 2	28/4/1999							2200				0,09										
MU009	Classe 2	21/7/1999							8000				0,08	0,003	0,13								
MU009	Classe 2	27/10/1999							1300				0,06										
MU011	Classe 2	17/3/1999																					
MU011	Classe 2	28/4/1999											0,07										
MU011	Classe 2	21/7/1999											0,1	0,003	0,29		0,032						
MU011	Classe 2	27/10/1999																					
MU013	Classe 2	17/3/1999							3000	160		0,46	0,3		0,29							261	
MU013	Classe 2	28/4/1999							24000				0,07										
MU013	Classe 2	21/7/1999							5000				0,08	0,022									
MU013	Classe 2	27/10/1999							8000				0,1										
PD001	Classe 2	12/3/1999										0,57											
PD001	Classe 2	23/4/1999																					
PD001	Classe 2	16/7/1999												0,003									
PD001	Classe 2	22/10/1999											0,11										

(continua)

feam

**FUNDAÇÃO ESTADUAL
DO MEIO AMBIENTE**



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

ANEXO F

**Resumo das informações de qualidade
de água por estação de amostragem – 1999**

SF001 – Rio São Francisco a montante da cidade de Vargem Bonita

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Fosfato total

SF003 – Rio São Francisco na cidade de Iguatama

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

SF005 – Rio São Francisco a montante da foz do Rio Pará

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

SF006 – Rio São Francisco a jusante da foz do Rio Pará

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

SF007 – Ribeirão Marmelada a jusante da cidade de Abaeté

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, OD, Turbidez

SF009 – Ribeirão Sucuriú a montante do Reservatório de Três Marias

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Manganês, OD, Turbidez

SF011 – Rio Indaiá a montante do Reservatório de Três Marias

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

SF013 – Rio Borrachudo a montante do Reservatório de Três Marias

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Manganês, Turbidez

SF015 – Rio São Francisco a jusante do Reservatório de Três Marias

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, OD

SF017 – Rio Abaeté próximo de sua foz no Rio São Francisco

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

PA001 – Rio Pará entre as cidades de Passa-Tempo e Desterro de Entre Rios

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

PA003 – Rio Pará na localidade de Pará dos Vilelas

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

PA005 – Rio Pará a montante da foz do Rio Itapecerica

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Índice de fenóis

PA007 – Rio Itapecerica a jusante da cidade de Divinópolis

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total

PA009 – Rio São João a jusante da cidade de Itaúna

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total

PA011 – Rio São João próximo de sua foz no Rio Pará

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

PA013 – Rio Pará na localidade de Velho da Taipa

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

PA015 – Rio Lambari próximo de sua foz no Rio Pará

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

PA017 – Rio Picão próximo de sua foz no Rio Pará

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

PA019 – Rio Pará a montante de sua foz no Rio São Francisco

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

BP079 – Rio Paraopeba a montante da foz do Rio Pequeri

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Manganês, Turbidez

BP080 – Rio Maranhão próximo de sua foz no Rio Paraopeba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Amônia não ionizável, Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês

BP026 – Rio Camapuã na cidade de Jeceaba

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Cor, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês ,Turbidez

BP027 – Rio Paraopeba logo após a foz do Rio Camapuã

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

BP029 – Rio Paraopeba na cidade de Belo Vale

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Manganês, Turbidez

BP036 – Rio Paraopeba na cidade de Melo Franco

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês, Turbidez

BP068 – Rio Paraopeba no local denominado Fecho do Funil

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês, Tur bidez

BP070 – Rio Paraopeba a jusante da foz do Ribeirão Sarzedo

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês, Turbidez

BP071 – Rio Betim próximo de sua foz no Rio Paraopeba

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Muito ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Nitrogênio amoniacal, OD, Surfactantes aniônicos

BP072 – Rio Paraopeba a jusante da foz do Rio Betim

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

BP082 – Rio Paraopeba na localidade de Cachoeirinha

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Manganês

BP076 – Ribeirão dos Macacos próximo de sua foz no Rio Paraopeba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

BP083 – Rio Paraopeba logo após a foz do Ribeirão dos Macacos

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês

BP078 – Rio Paraopeba a jusante da foz do Rio Pardo

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês

BV013 – Rio das Velhas a montante do Rio Itabira

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

BV035 – Rio Itabira a jusante do Córrego Cata Branca

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio, Turbidez

BV037 – Rio das Velhas na confluência com o Rio Itabira

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio, Turbidez

BV139 – Rio das Velhas a montante da ETA/COPASA, em Bela Fama

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês

BV062 – Ribeirão Água Suja próximo de sua foz no Rio das Velhas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Amônia não ionizável, Arsênio, Cobre, Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês

BV063 – Rio das Velhas a jusante do Ribeirão Água Suja

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Arsênio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês

BV067 – Rio das Velhas a montante da foz do Ribeirão Sabará

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês

BV076 – Ribeirão Sabará a montante da foz com o Rio das Velhas

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês

BV155 – Ribeirão Arrudas a montante da foz com o Rio das Velhas

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Muito ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Man ganês, Mercúrio, Nitrogênio amoniacal, OD, Surfactantes aniônicos, Turbidez

BV083 – Rio das Velhas a jusante do Ribeirão Arrudas

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cádmio, Chumbo, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Nitrogênio amoniacal, Surfactantes aniônicos

BV154 – Ribeirão do Onça a montante da foz com o Rio das Velhas

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Muito ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cádmio, Chumbo, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Nitrogênio amoniacal, OD, Surfactantes aniônicos

BV105 – Rio das Velhas a jusante do Ribeirão do Onça

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Muito ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Manganês, Nitrogênio amoniacal, OD, S urfactantes aniônicos

BV130 – Ribeirão da Mata a montante da foz com o Rio das Velhas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Amônia não ionizável, Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, OD, Turbidez

BV153 – Rio das Velhas a jusante do Ribeirão da Mata

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Muito ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Manganês, Nitrogênio amoniacal, OD, Surfactantes aniônicos

BV135 – Rio Taquaraçu a montante da foz com o Rio das Velhas

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

BV137 – Rio das Velhas na Ponte Raul Soares

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Arsênio, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Manganês, Nitrogênio amoniacal, OD, Turbidez

BV156 – Rio das Velhas a jusante do Rio Jabuticatubas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Amônia não ionizável, Arsênio, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio, Níquel, OD, Turbidez

BV140 – Ribeirão Jequitibá a montante da foz com o Rio das Velhas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	DBO, Fosfato total, Índice de fenóis

BV141 – Rio das Velhas na cidade de Santana do Pirapama

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Amônia não ionizável, Arsênio, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, OD, pH, Turbidez

BV142 – Rio das Velhas a montante do Rio Paraúna

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, OD, Turbidez

BV143 – Rio Paraúna a montante da foz com o Rio das Velhas

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

BV152 – Rio das Velhas entre os Rios Paraúna e Pardo Grande

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, OD, Turbidez

BV146 – Rio das Velhas a jusante do Rio Pardo Grande

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Amônia não ionizável, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, OD, Turbidez

BV147 – Rio Bicudo a montante da foz com o Rio das Velhas

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cor, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

BV148 – Rio das Velhas na cidade de Várzea da Palma

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

BV149 – Rio das Velhas, em Guaicuí

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água :	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

SF019 – Rio São Francisco a montante da foz do Rio das Velhas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, pH, Turbidez

SF021 – Rio Jequitá a jusante da cidade de Jequitá

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

SF023 – Rio São Francisco a jusante da cidade de Ibiaí

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

SF025 – Rio São Francisco a jusante da cidade de São Romão

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

SF027 – Rio São Francisco a jusante da cidade de São Francisco

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

SF029 – Rio São Francisco a jusante da cidade de Januária

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês, Turbidez

SF031 – Rio São Francisco a jusante da cidade de Itacarambi

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Cobre, Fosfato total, Manganês, Turbidez

SF033 – Rio São Francisco a jusante da cidade de Manga

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Níquel, Turbidez, Zinco

PT001 – Rio da Prata a jusante da cidade de João Pinheiro

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Chumbo, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, pH, Turbidez

PT003 – Rio Paracatu a montante da foz do Rio da Prata

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

PT005 – Córrego Rico a jusante da cidade de Paracatu

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cádmio, Fosfato total, Índice de fenóis

PT007 – Rio Preto a jusante da cidade de Unaí

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

PT009 – Rio Paracatu a jusante de Brasilândia de Minas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Fosfato total, Índice de fenóis

PT011 – Rio do Sono próximo de sua foz no Rio Paracatu

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

PT013 – Rio Paracatu próximo de sua foz no Rio São Francisco

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

UR001 – Rio Urucua a jusante da foz do Ribeirão São Vicente

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH, Turbidez

UR007 – Rio Urucua a jusante da cidade de Arinos

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe :	Fosfato total, Índice de fenóis, pH, Turbidez

UR009 – Ribeirão das Almas a jusante da cidade de Bonfinópolis de Minas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH

VG001 – Rio Verde Grande a montante da foz do Rio Juramento

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total

VG003 – Ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Amônia não ionizável, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, OD

VG004 – Rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Amônia não ionizável, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, OD, Turbidez

VG005 – Rio Verde Grande a jusante da cidade de Jaíba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total

VG007 – Rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Manganês, OD, pH

VG009 – Rio Gorutuba próximo de sua foz no Rio Verde Grande

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Fosfato total

VG011 – Rio Verde Grande próximo de sua foz no Rio São Francisco

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês

BG001 – Rio Grande na cidade de Liberdade

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cádmiio, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH

BG003 – Rio Grande a montante do Reservatório de Camargos

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH, Turbidez

BG005 – Rio Aiuruoca a montante do Reservatório de Camargos

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total, pH

BG007 – Rio Grande a jusante do Reservatório de Itutinga

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Índice de fenóis

BG009 – Rio Capivari próximo de sua foz no Rio Grande

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

BG011 – Rio das Mortes a montante da cidade de Barbacena

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe :	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH

BG013 – Rio das Mortes a jusante da cidade de Barroso

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês

BG015 – Rio das mortes a jusante da cidade de São João Del Rei

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês, Turbidez

BG017 – Rio das Mortes próximo de sua foz no Rio Grande

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês, Turbidez

BG019 – Rio Grande a montante do Reservatório de Furnas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cádmiio, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

BG021 – Rio Jacaré a montante do Reservatório de Furnas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, pH, Turbidez

BG023 – Rio Formiga na cidade de Formiga

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Chumbo, Cobre, Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

BG025 – Rio Verde a montante da cidade de Itanhandu

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, DBO, Índice de fenóis, pH

BG027 – Rio Verde a jusante da cidade de São Sebastião do Rio Verde

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cádmio, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, pH

BG028 – Rio Verde na cidade de Soledade de Minas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH, Turbidez

BG029 – Rio Baependi próximo de sua foz no Rio Verde

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cádmio, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH, Turbidez

BG030 – Rio Lambari na cidade de Cristina

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, pH

BG031 – Rio Lambari próximo de sua foz no Rio Verde

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês, pH, Turbidez

BG032 – Rio Verde na cidade de Três Corações

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cádmiu, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, pH, Turbidez

BG033 – Rio do Peixe próximo de sua foz no Rio Verde

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total

BG035 – Rio Verde na localidade de Flora

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

BG036 – Rio Palmela na proximidade de sua foz no Rio Verde

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, pH, Turbidez

BG037 – Rio verde a jusante da cidade de Varginha

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Mercúrio

BG039 – Rio Sapucaí a montante da cidade de Itajubá

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Turbidez

BG041 – Rio Sapucaí a jusante da cidade de Itajubá

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, pH, Turbidez

BG043 – Rio Sapucaí a montante da foz do Rio Sapucaí – Mirim

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, pH, Turbidez

BG044 – Rio Sapucaí - Mirim a montante da cidade de Pouso Alegre

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis

BG045 – Rio Sapucaí - Mirim próximo de sua foz no Rio Sapucaí

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total

BG047 – Rio Sapucaí a montante da cidade de Careaçú

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês

BG049 – Rio Sapucaí a montante do Reservatório de Furnas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês, Turbidez

BG051 – Rio Grande a jusante do Reservatório de Furnas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Lim ites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH

BG053 – Ribeirão da Bocaina a montante do Reservatório de Peixoto

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, OD, pH, Turbidez

BG055 – Rio São João a montante do Reservatório de Peixoto

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

BG057 – Córrego da Gameleira a montante do Reservatório de Volta Grande

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, OD, pH

BG059 – Rio Uberaba a montante do Reservatório de Porto Colômbia

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

BG061 – Rio Grande a montante da foz do Rio Pardo

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Fosfato total, Índice de fenóis

BG063 – Ribeirão das Antas a jusante da cidade de Poços de Caldas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, OD, pH

PB001 – Rio Paranaíba no município de Rio Paranaíba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis

PB003 – Rio Paranaíba a jusante da cidade de Patos de Minas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

PB005 – Rio Paranaíba a montante do Reservatório de Emborcação

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

PB007 – Rio Paranaíba entre os Reservatórios de Emborcação e Itumbiara

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Fosfato total, Índice de fenóis

PB009 – Rio Jordão a jusante da cidade de Araguari

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Índice de fenóis, pH

PB011 – Rio Quebra Anzol a montante do Reservatório de Nova Ponte

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH, Turbidez

PB013 – Rio Capivara a jusante da cidade de Araxá

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

PB015 – Rio Santo Antônio a montante do Reservatório de Nova Ponte

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Fosfato total, pH

PB017 – Rio Araguari a montante do Reservatório de Nova Ponte

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH, Turbidez

PB019 – Rio Araguari a jusante do Reservatório de Miranda

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Fosfato total, Índice de fenóis, pH

PB021 – Rio Araguari a montante do Reservatório de Itumbiara

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Fosfato total

PB023 – Rio Uberabinha a jusante da cidade de Uberlândia

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

PB025 – Rio Paranaíba a jusante do Reservatório de Itumbiara

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Fosfato total, Índice de fenóis, pH

PB027 – Rio Tijucu a montante do Reservatório de São Simão

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos :	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis

PB029 – Rio da Prata a montante do Reservatório de São Simão

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

PB031 – Rio Paranaíba a jusante da UHE de São Simão

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Índice de fenóis

PB033 – Rio São Domingos próximo de sua foz no Rio Paranaíba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cobre, Fosfato total, Índice de fenóis

RD001 – Rio Piranga no município de Piranga

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Manganês, Turbidez

RD003 – Rio Xopotó no município de Brás Pires

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis

RD007 – Rio Piranga no município de Porto Firme

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

RD013 – Rio Piranga a jusante de Ponte Nova

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis

RD015 – Rio do Carmo a montante de Acaiaca

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Arsênio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio, Níquel, Turbidez

RD017 – Rio Casca a jusante a cidade de Rio Casca

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Turbidez

RD019 – Rio Doce a montante da foz do Rio Casca

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

RD021 – Rio Matipó a jusante de Raul Soares

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

RD023 – Rio Doce a montante da Cachoeira dos Óculos

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Chumbo, Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

RD025 – Rio Piracicaba na cidade de Rio Piracicaba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

RD027 – Rio Santa Bárbara em Santa Rita das Pacas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês

RD029 – Rio Piracicaba a jusante do Rio Santa Bárbara em Nova Era

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

RD031 – Rio Piracicaba em Timóteo, a montante da ETA da ACESITA

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Chumbo, Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

RD033 – Rio Doce a jusante de sua confluência com o Rio Piracicaba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

RD039 – Rio Santo Antônio a montante da confluência com o Rio Doce

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

RD045 – Rio Doce a jusante de Governador Valadares

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato tota l, Manganês, Turbidez

RD049 – Rio Suaçuí Grande em Matias Lobato

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fec ais, Fosfato total

RD053 – Rio Doce a jusante do Rio Suaçuí Grande, em Tumiritinga

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cob re, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

RD057 – Rio Caratinga em Barra do Cuieté

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Turbidez

RD059 – Rio Doce a jusante de Resplendor

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

RD061 – Rio Manhuaçu no município de Caratinga

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Fosfato total, Índice de fenóis

RD065 – Rio Manhuaçu em São Sebastião da Encruzilhada

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

RD067 – Rio Doce em Aimorés

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Turbidez

BS060 – Rio Paraíba do Sul a montante do Rio Paraibuna

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis

BS002 – Rio Paraibuna em Chapéu d'Uvas

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Cor, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, pH

BS017 – Rio Paraibuna a jusante de Juiz de Fora

Enquadramento:	Classe 3
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cádmio, Coliformes fecais, DBO, Fosfato total, Nitrogênio amoniacal, OD, pH

BS061 – Rio do Peixe a montante do Rio Paraibuna

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis , Turbidez

BS024 – Rio Paraibuna em Sobragi

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cádmio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, pH, Turbidez

BS028 – Rio Preto a montante do Rio Paraibuna

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Índice de fenóis, pH

BS029 – Rio Paraibuna a jusante do Rio Preto

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês

BS031 – Rio Cágado a montante do Rio Paraibuna

Enquadramento:	Classe 1
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Turbidez, Zinco

BS032 – Rio Paraibuna a montante do Rio Paraíba do Sul

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis

BS033 – Rio Pomba a jusante de Mercês

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total

BS071 – Ribeirão Ubá a jusante da cidade de Ubá

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Muito ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Amônia não ionizável, Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, OD, Turbidez, Zinco

BS042 – Rio Xopotó a montante do Rio Pomba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total

BS043 – Rio Pomba a montante de Cataguases

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total

BS073 – Ribeirão das Posses a jusante de Santos Dumont

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, DBO, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, OD

BS046 – Rio Novo na confluência com o Rio Pomba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, pH

BS050 – Rio Pomba a jusante de Cataguases

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, pH

BS054 – Rio Pomba em Paraoquena

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe :	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis

BS059 – Rio Muriaé a montante de Muriaé

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total

BS057 – Rio Muriaé em Patrocínio do Muriaé

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

BS056 – Rio Carangola a montante de Tombos

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Coliformes fecais, Fosfato total

BS075 – Rio Paraíba do Sul em Itaocara - Rio de Janeiro

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Alumínio, Cobre, Fosfato total, Índice de fenóis

JE001 – Rio Jequitinhonha a jusante de São Gonçalo do Rio das Pedras

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, OD

JE003 – Rio Jequitinhonha na localidade de Mendanha

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total

JE005 – Rio Jequitinhonha próximo à localidade de Caraçatiba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cor, Fosfato total, Turbidez

JE007 – Rio Jequitinhonha a jusante da foz do Rio Vacaria

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cor, Ferro solúvel, Fosfato total, Mercúrio, Turbidez

JE009 – Rio Salinas a jusante da cidade de Rubelita

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis

JE011 – Rio Jequitinhonha a montante da foz do Rio Araçuaí

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

JE013 – Rio Araçuaí a jusante da foz do Rio Itamarandiba

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Manganês, Níquel, Turbidez

JE015 – Rio Araçuaí a jusante da cidade de Berilo

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Ferro solúvel, Fosfato total, Manganês, Turbidez

JE017 – Rio Araçuaí na cidade de Araçuaí

Enquadramento:	Class e 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

JE019 – Rio Jequitinhonha a montante da foz do Rio Itinga

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Baixa
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Ferro solúvel, Fosfato total, Manganês, Turbidez

JE021 – Rio Jequitinhonha na cidade de Jequitinhonha

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez, Zinco

JE023 – Rio Jequitinhonha na cidade de Almenara

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio, Turbidez

JE025 – Rio Jequitinhonha a montante da cidade de Salto da Divisa

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Mercúrio

MU001 – Rio Mucuri a montante da foz do Ribeirão Marambaia

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Fosfato Total, Índice de fenóis

MU003 – Ribeirão Marambaia próximo de sua foz no Rio Mucuri

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade e de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Manganês, Mercúrio, Níquel, Turbidez

MU005 – Rio Mucuri a jusante da foz do Ribeirão Marambaia

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Fosfato total, Índice de fenóis, Turbidez

MU007 – Rio Todos os Santos a jusante da localidade de Pedro Versiani

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Ruim
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Amônia não ionizável, Coliformes fecais, Cor, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez, Zinco

MU009 – Rio Mucuri a jusante da cidade de Carlos Chagas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

MU011 – Rio Pampã próximo de sua foz no Rio Mucuri

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Níquel

MU013 – Rio Mucuri a jusante da cidade de Nanuque

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Cor, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis, Manganês, Turbidez

PD001 – Rio Pardo a montante da cidade de Montezuma

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Alta
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Ferro Solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

PD003 – Rio Pardo a jusante da cidade de Rio Pardo de Minas

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Bom
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Cor, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

PD005 – Rio Pardo na cidade de Cândido Sales (BA)

Enquadramento:	Classe 2
<u>Resultados de 1999</u>	
Índice de Qualidade de Água:	Médio
Contaminação por Tóxicos:	Média
Ocorrência acima dos Limites de Classe:	Coliformes fecais, Ferro solúvel, Fosfato total, Índice de fenóis

feam

**FUNDAÇÃO ESTADUAL
DO MEIO AMBIENTE**



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

ANEXO G

**Listagem dos resultados das análises
laboratoriais realizadas em 1999**

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Sul - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	SF001	SF003	SF005	SF006	SF007	SF009	SF011	SF013	SF015	SF017
Certificado		203224	203224	203224	203224	203225	203225	203225	203226	203226	203226
Amostra		122	129	149	150	151	158	159	160	161	162
Data de amostragem		23/2/1999	24/2/1999	26/2/1999	26/2/1999	26/2/1999	28/2/1999	28/2/1999	1/3/1999	1/3/1999	1/3/1999
Hora de amostragem		14:50	08:15	11:30	14:05	15:20	11:00	09:50	10:20	14:20	13:15
Condições do tempo		Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Chuvoso
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	4,7	30,7	32,6	33	20,3	8,1	4,9	9,1	26	13,8
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	4,7	30,7	32,6	33	20,3	8,1	4,9	9,1	26	13,8
Arsênio total	mg/L	<0,0003	0,0007	0,0014	0,0012	0,0018	0,0083	0,0087	0,0057	<0,0003	0,0088
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,44
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0008	<0,0005	0,0008	<0,0005
Cálcio total	mg/L	1,3	10,5	11,2	10,7	5,8	2,9	2,4	2,7	7,8	10,4
Chumbo total	mg/L	0,006	<0,005	0,006	<0,005	0,009	0,026	0,022	<0,005	0,008	0,035
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	<0,3	0,46	0,5	0,46	1,23	2,22	0,78	1,13	1,35	0,92
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	0,011	0,013	<0,007	0,023	0,017	<0,007	<0,007	0,051
Coliformes fecais	NMP/100mL	110	140	>160000	350	160000	3000	5000	13000	280	7000
Coliformes totais	NMP/100mL	800	2400	>160000	13000	160000	90000	30000	30000	2200	28000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	12	59,1	65	68,7	46	34,7	20,5	21,4	64,3	32
Cor Real	UPt	5	15	30	30	40	200	200	200	30	200
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	3	<2	<2	2	4	<2	<2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	9	10	13	15	24	43	45	36	9	26
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	3,2	26,1	27,9	26,6	14,4	7,3	6	6,8	19,5	25,9
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	2,1	1,7	2,5	2,7	1,6	5,3	1,4	1,9	3,3	6,9
Dureza total	mg/L CaCO3	5,3	27,8	30,4	29,3	16	12,6	7,4	8,7	22,8	32,8
Estreptococos fecais	NMP/100mL	30	300	>160000	7000	22000	3000	17000	13000	3000	13000
Ferro solúvel	mg/L	0,06	0,08	0,1	0,1	0,21	0,31	0,29	0,26	0,44	0,32
Fosfato total	mg/L P	0,01	0,09	0,11	0,11	0,22	0,53	0,42	0,54	0,03	0,71
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002
Magnésio total	mg/L	0,5	0,4	0,6	0,7	0,4	1,3	0,3	0,5	0,8	1,7
Manganês total	mg/L	<0,05	0,15	0,17	0,14	0,33	0,73	0,67	1,07	0,09	1,27
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,016	0,014	0,008	0,023	0,007	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,3
Nitrato	mg/L N	0,02	0,05	0,08	0,11	0,07	0,12	0,11	0,08	0,14	0,13
Nitrito	mg/L N	0,001	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,006	0,004	0,004	0,005
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,2	0,5	0,5	0,6	0,9	2,2	2	0,9	0,3	2,7
Óleos e Graxas	mg/L	1	1	1	2	<1	2	1	1	1	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,5	5,9	5,7	5,9	4,4	5,2	5,9	5,4	3,9	5,8
pH "in loco"		6,8	6,7	7,6	7,7	7	6,8	6,5	6,8	7	6,9
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,21	0,68	0,99	1,31	1,78	1,82	1,61	1,31	1,98	1,36
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	0,56	1,12	1,48	2,34	2,91	2,33	1,03	0,61	2,85	1,02
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	19	51	52	62	63	167	169	100	58	110
Sólidos em suspensão	mg/L	6	146	191	160	241	1114	1390	1139	35	2835
Sólidos totais	mg/L	25	197	243	222	304	1281	1559	1239	93	2945
Sulfatos	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	1,9	<1	<1	1,3	<1
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	23	24	25	26	25	24	25	24	28	25
Temperatura do Ar	°C	26	24	26	28	28	25	25	25	28	26
Turbidez	UNT	3,04	133	244	216	355	1640	2085	1750	59	2915
Zinco total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,04	0,02	0,07	0,19

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Sul - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	SF001	SF003	SF005	SF006	SF007	SF009	SF011	SF013	SF015	SF017
Certificado		203357	203357	203357	203357	203358	203358	203358	203359	203359	203359
Amostra		448	458	469	471	472	474	473	475	480	479
Data de amostragem		27/4/1999	28/4/1999	30/4/1999	30/4/1999	30/4/1999	2/5/1999	2/5/1999	2/5/1999	3/5/1999	3/5/1999
Hora de amostragem		14:25	08:05	10:40	13:00	14:05	09:10	08:20	10:55	10:50	09:10
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	---	---	<0,0005	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	0,013	0,011	0,009	0,007	---	---	---	0,011	0,009
Cianeto total	mg/L	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,42	0,33	0,31	0,78	1,27	1,36	0,31	0,85	1,23	0,72
Cobre total	mg/L	---	0,082	0,072	0,053	0,057	---	---	---	0,073	0,054
Coliformes fecais	NMP/100mL	80	300	80	120	160000	30	130	110	1700	30
Coliformes totais	NMP/100mL	300	1100	900	220	>160000	900	500	900	3000	300
Condutividade Elétrica	µmho/cm	15,7	61,7	70,7	67,3	58,3	85,8	58,2	67,6	63,6	91,5
Cor Real	UPt	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	<0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	<0,05	<0,05	<0,05	---	---	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	2	<2	<2	<2	8	<2	<2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,02	0,01	0,08	0,02	0,16	0,02	0,04	0,02	0,01	0,08
Índice de fenóis	mg/L	---	0,001	<0,001	0,002	0,003	---	---	0,001	<0,001	0,002
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	0,006	<0,004	0,006	0,006	---	---	---	0,006	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,02	<0,01	0,01	0,05	0,02
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,8	6,9	7,1	7,2	5,2	6,6	6,9	8,1	3,6	6,9
pH "in loco"		7	7,1	7,2	7,4	6,8	6,9	7	7,4	6,6	7,6
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	1	46	66	45	19	15	14	15	14	8
Sólidos totais	mg/L	18	89	115	96	65	77	57	67	69	65
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	---	---	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	21	21	23	24	22	19	23	23	27	23
Temperatura do Ar	°C	28	20	26	28	29	22	23	26	28	26
Turbidez	UNT	1,81	37,5	46	39	8,45	12,5	13,8	22	28,7	8,96
Zinco total	mg/L	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	0,08	<0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Sul - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	SF001	SF003	SF005	SF006	SF007	SF009	SF011	SF013	SF015	SF017
Certificado		203542	203542	203542	203542	203543	203543	203543	203544	203544	203544
Amostra		1001	1003	1027	1028	1029	1035	1036	1037	1038	1039
Data de amostragem		2/8/1999	3/8/1999	5/8/1999	5/8/1999	5/8/1999	6/8/1999	6/8/1999	6/8/1999	8/8/1999	8/8/1999
Hora de amostragem		15:05	08:30	10:50	13:40	15:13	10:25	09:05	13:00	10:15	08:50
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	7,7	36	39,2	37,3	33,6	80,6	37,1	42,7	26,7	38,3
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	7,7	36	39,2	37,3	33,6	80,6	37,1	42,7	26,7	38,3
Arsênio total	mg/L	0,001	0,0006	0,0004	<0,0003	0,0008	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	2	10,3	12,9	10,2	6,2	14,2	7,4	10	7,3	8,5
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,52	0,61	1,13	1,89	1,54	1,3	0,93	1,49	1,84	1,64
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	110	50	30	300	500	1300	50	30	50	50
Coliformes totais	NMP/100mL	500	500	240	300	2400	1700	300	500	240	220
Condutividade Elétrica	µmho/cm	21,1	67,8	87,7	81,7	73,4	142	77,4	83,8	69,7	78,5
Cor Real	UPt	<5	<55	5	5	5	<5	<5	<5	<5	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	10	7	12	12	18	18	15	18	7	<5
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	4,9	25,6	32,2	25,4	15,5	35,3	18,5	24,8	18,3	21,3
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	4,7	7,4	7	8,8	11	26	10,2	11,1	8,8	13,1
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	80	220	110	50	500	230	220	500	130	300
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,39	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,02	0,03	0,04	<0,01	0,14	<0,01	0,03	0,02	0,04	0,02
Índice de fenóis	mg/L	0,001	<0,001	0,002	0,002	0,003	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	1,1	1,8	1,7	2,1	2,7	6,3	2,5	2,7	2,1	3,2
Manganês total	mg/L	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,76	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,7	0,3	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,04	0,08	0,07	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,13	0,02
Nitrito	mg/L N	5	0,003	0,007	0,007	0,004	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,2	0,3	0,4	0,4
Óleos e Graxas	mg/L	<1	1	1	<1	<1	3	1	1	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,2	7,8	7,5	7,9	1,8	3	7,7	8,1	6,4	7,7
pH "in loco"		7	7,2	7,4	7,4	6,2	6,7	7,4	7,4	6,9	7,6
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,21	0,53	1	1,39	1,19	3,44	2,06	2,75	1,75	1,78
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	0,73	1,38	2,07	3,46	3,41	3,76	2,96	2,48	2,34	2,34
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	16	43	61	58	49	80	48	51	49	44
Sólidos em suspensão	mg/L	2	16	12	9	5	28	14	7	7	12
Sólidos totais	mg/L	18	59	73	67	54	108	62	58	56	56
Sulfatos	mg/L	1,8	1,4	1,9	3,5	<1	<1	<1	<1	5,2	<1
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	21	19	21	22	19	17	20	22	23	20
Temperatura do Ar	°C	28	25	22	27	28	22	20	27	25	18
Turbidez	UNT	1,4	19,1	15,3	8,59	4,88	17,5	8,06	1,25	1,39	4,51
Zinco total	mg/L	0,04	0,03	0,04	0,03	0,06	0,03	0,02	0,03	0,1	0,05

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Sul - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	SF001	SF003	SF005	SF006	SF007	SF009	SF011	SF013	SF015	SF017
Certificado		203778	203778	203778	203778	203779	203779	203779	203780	203780	203780
Amostra		1590	1625	1650	1651	1652	1669	1670	1671	1672	1673
Data de amostragem		25/10/1999	26/10/1999	28/10/1999	28/10/1999	28/10/1999	29/10/1999	29/10/1999	29/10/1999	31/10/1999	31/10/1999
Hora de amostragem		15:20	08:15	10:45	13:10	14:10	10:25	09:15	13:00	11:15	10:05
Condições do tempo		Nublado	chuvoso	Nublado	Nublado	Nublado	Bom	Bom	Bom	Bom	Nublado
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	---	---	<0,0005	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	0,008	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	---	<0,005	0,007
Cianeto total	mg/L	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,49	0,56	0,57	1,63	2,15	2,51	0,72	0,87	1,26	1,19
Cobre total	mg/L	---	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	---	---	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	170	300	170	240	13000	1100	500	2200	130	300
Coliformes totais	NMP/100mL	300	500	170	300	22000	3000	3000	30000	500	1300
Condutividade Elétrica	µmho/cm	22,4	78	85,6	87,7	98,7	102	52	19,4	71	48
Cor Real	UPt	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	0,01	0,01	0,01	0,01	---	---	---	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	<0,05	<0,05	<0,05	---	---	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	2	3	2	5	6	2	3	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,17	0,21	0,15	0,06	0,24	0,5	0,35	0,22	0,19	0,14
Índice de fenóis	mg/L	---	0,002	0,002	0,001	0,002	---	---	<0,001	<0,001	0,002
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	---	---	---	<0,004	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1
Nitrato	mg/L N	0,07	0,2	0,12	0,17	0,1	0,53	0,14	0,19	0,14	0,19
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,1	6,3	7	6,5	2,1	2,1	7,1	6,9	4	6,9
pH "in loco"		6,8	7,2	7,2	7,5	6,4	6,3	6,9	6,2	6,6	6,9
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	8	55	56	19	14	55	203	178	21	114
Sólidos totais	mg/L	23	111	82	77	79	145	256	218	75	169
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	---	---	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	24	23	24	24	22	20	22	24	25	25
Temperatura do Ar	°C	29	19	25	26	26	24	24	30	27	27
Turbidez	UNT	2,9	89,5	47,5	33,5	13,8	107	377	352	52,6	250
Zinco total	mg/L	---	0,03	0,09	0,03	0,08	---	---	---	0,09	0,07

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio Pará - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PA001	PA003	PA005	PA007	PA009	PA011	PA013	PA015	PA017	PA019
Certificado		203545	203545	203545	203545	203546	203546	203546	203547	203547	203547
Amostra		1004	1005	1013	1014	1015	1016	1017	1024	1025	1026
Data de amostragem		3/8/1999	3/8/1999	4/8/1999	4/8/1999	4/8/1999	4/8/1999	4/8/1999	5/8/1999	5/8/1999	5/8/1999
Hora de amostragem		11:49	14:05	09:42	10:50	08:27	13:20	14:23	08:35	09:57	12:30
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	10,5	16,9	16,6	19,8	21,9	27,8	20,2	21,9	76,8	28,4
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	10,5	16,9	16,6	19,8	21,9	27,8	20,2	21,9	76,8	28,4
Alumínio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	0,001	0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0005	<0,0003	<0,0003	0,0006	0,0016	0,001
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	1,5	2,2	4,6	2,8	4,4	3,6	4,5	25,4	6,4	6,4
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,85	1,29	1,25	4,09	2,85	1,77	2,54	2,48	1,03	2,74
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	30	280	130	50000	160000	500	500	170	70	1300
Coliformes totais	NMP/100mL	220	350	1400	90000	>160000	3000	2400	800	800	2400
Condutividade Elétrica	µmho/cm	40,9	28,1	37,9	78,5	94,7	116,7	62,6	55,4	141,2	75,3
Cor Real	UPt	15	10	<5	<5	5	5	5	10	5	5
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	3	5	2	<2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	14	5	<5	12	16	12	6	11	12	13
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	3,7	5,7	5,5	11,6	6,9	10,9	8,9	11,2	63,3	15,9
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	3,5	6,4	5,2	8,5	4,6	8,6	5,1	4	11	7,9
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	30	110	23	9000	50000	240	220	300	800	300
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	0,12	<0,05	0,28	0,21	0,61	0,23	0,15	0,05	0,09
Fosfato total	mg/L P	0,02	0,04	0,01	0,14	0,2	0,18	0,06	0,04	0,03	<0,01
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,02	0,002	0,002	0,002
Magnésio total	mg/L	0,8	1,6	1,3	2,1	1,1	2,1	1,2	1	2,7	1,9
Manganês total	mg/L	<0,05	0,07	<0,05	0,08	0,06	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercúrio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,009
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	0,1	0,1	0,8	0,7	0,5	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,14	0,18	0,04	0,1	0,08	0,91	<0,01	0,1	0,08	0,14
Nitrito	mg/L N	0,003	0,004	0,003	0,033	0,012	0,198	0,04	0,009	0,002	0,016
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,2	0,3	0,7	0,2	0,6	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4
Óleos e Graxas	mg/L	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,8	7,1	7,5	6,9	6,8	6	7,8	7,9	7,2	7,7
pH "in loco"		6,8	6,6	6,7	6,7	6,5	6,6	7,1	7	7,3	7,1
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,07	1,43	1,54	2,01	2,22	2,93	1,93	1,9	0,71	1,89
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	2,24	3,34	3,07	6,95	12,3	12,6	6,35	4,62	1,92	6,15
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	26	38	30	57	66	80	50	55	94	60
Sólidos em suspensão	mg/L	21	21	8	12	16	12	7	4	12	5
Sólidos totais	mg/L	47	59	38	69	82	92	57	59	106	65
Sulfatos	mg/L	<1	<1	<1	4,1	14,5	10,3	4	2,5	1,8	5,2
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	20	23	21	20	18	22	22	18	19	22
Temperatura do Ar	°C	25	26	20	24	18	29	28	16	22	26
Turbidez	UNT	13,2	17,8	1,51	7,1	6,57	7,33	1,97	11,2	10,4	4,88
Zinco total	mg/L	0,04	0,03	0,02	0,04	0,05	0,04	0,02	0,04	0,03	0,03

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio Pará - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PA001	PA003	PA005	PA007	PA009	PA011	PA013	PA015	PA017	PA019
Certificado		203781	203781	203781	5/12/57	00:00	203782	203782	203783	203783	203783
Amostra		1626	1627	1645	3/7/04	00:00	1648	1649	1653	1654	1655
Data de amostragem		26/10/1999	26/10/1999	27/10/1999	27/10/1999	27/10/1999	27/10/1999	27/10/1999	28/10/1999	28/10/1999	28/10/1999
Hora de amostragem		13:45	11:50	09:25	10:10	08:30	11:20	12:05	09:05	10:15	11:35
Condições do tempo		chuvoso	chuvoso	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alumínio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	<0,005	<0,005	0,006	<0,005	0,009	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,76	1,09	1,01	5,74	3,53	6,99	2,89	2,91	0,86	2,76
Cobre total	mg/L	---	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	350	2200	500	22000	160000	14000	240	130	280	170
Coliformes totais	NMP/100mL	3000	5000	1300	90000	>160000	50000	240	130	2400	280
Condutividade Elétrica	µmho/cm	33,5	45,3	45,6	111	119	149	79	68,2	179	87,3
Cor Real	UPt	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	---	---	<0,05	<0,05	---	---	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	2	<2	4	5	5	<2	<2	<2	3
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,2	0,06	0,03	0,21	0,29	0,29	0,06	0,11	0,26	0,06
Índice de fenóis	mg/L	0,002	0,002	0,006	0,003	0,02	0,03	0,018	<0,001	<0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,1	0,1	1	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
Nitrato	mg/L N	0,09	0,16	0,06	0,23	0,14	0,45	0,17	0,28	0,11	0,21
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,4	7,2	6,5	5,5	6,4	4,4	6,7	7,2	7	7,6
pH "in loco"		6,8	6,9	6,8	6,8	6,7	6,8	6,9	7	7,2	7,4
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	246	55	3	20	14	16	1	13	29	14
Sólidos totais	mg/L	293	106	42	101	108	120	59	67	133	80
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	18	20	22	22	19	22	23	21	21	23
Temperatura do Ar	°C	18	18	19	20	17	20	23	22	22	25
Turbidez	UNT	200	60,2	3,68	19,5	23,9	9,71	5,83	22,8	35,6	16,9
Zinco total	mg/L	---	0,04	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,04	0,03	0,03

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio Paraopeba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BP079	BP080	BP026	BP027	BP029	BP036	BP068	BP070	BP071	BP072	BP082
Certificado		203220	203220	203220	203220	203221	203221	203221	203221	203222	203222	203222
Amostra		96	97	94	95	102	103	104	105	106	107	108
Data de amostragem		8/2/1999	8/2/1999	8/2/1999	8/2/1999	9/2/1999	9/2/1999	9/2/1999	9/2/1999	10/2/1999	10/2/1999	10/2/1999
Hora de amostragem		10:55	14:05	11:50	13:00	10:15	12:25	13:45	14:40	10:20	11:30	13:15
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	19,6	37,3	9,2	19,3	17,5	19,1	28,1	24	136,9	24,3	20,7
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	19,6	37,3	9,2	19,3	17,5	19,1	28,1	24	136,9	24,3	20,7
Arsênio total	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,0065	0,0006	0,0058	0,0071	0,0052	0,0024	0,0083	0,0041
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	6,1	16,2	2,5	6,5	6,3	7,2	9,5	7,5	27	7,9	7,6
Chumbo total	mg/L	0,013	0,008	0,031	0,018	0,04	0,031	0,025	0,006	<0,005	0,006	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	1,48	7,31	1,27	2,28	2,65	2,31	3,05	3,58	35,2	2,82	3,58
Cobre total	mg/L	0,011	<0,007	0,042	0,023	0,018	0,015	0,014	<0,007	<0,007	0,01	0,009
Coliformes fecais	NMP/100mL	11000	160000	50000	11000	350	280	3500	2300	---	1700	7000
Coliformes totais	NMP/100mL	90000	>160000	160000	30000	30000	2800	24000	8000	---	3500	14000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	43,7	137	22,9	50	48,9	56,8	55,9	64,3	383	69,4	69
Cor Real	UPt	30	<5	100	20	30	40	5	20	10	25	20
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	4	5	4	2	2	2	5	<2	34	3	4
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	13	9	21	25	17	18	14	9	52	14	20
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	15,3	40,5	6,2	16,2	15,7	18	23,8	18,8	67,4	19,7	19
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	1,5	2	1,7	1,7	2,7	2	3	2	2,3	2,4	2
Dureza total	mg/L CaCO3	16,8	42,5	7,9	17,9	18,4	20	26,8	20,8	69,7	22,1	21
Estreptococos fecais	NMP/100mL	8000	24000	50000	8000	13000	5000	8000	8000	---	3000	300
Ferro solúvel	mg/L	0,63	0,44	0,51	0,51	0,23	0,33	0,31	0,32	0,3	0,35	0,38
Fosfato total	mg/L P	0,16	0,1	0,44	0,21	0,2	0,17	0,15	0,13	0,63	0,1	0,09
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	0,4	0,5	0,4	0,4	0,7	0,5	0,7	0,5	0,6	0,6	0,5
Manganês total	mg/L	0,45	0,9	0,46	0,42	0,65	0,83	0,64	0,4	0,47	0,42	0,34
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	0,009	<0,004	<0,004	0,006	0,006	<0,004	<0,004	0,009	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	10,3	0,2	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,16	1,06	0,15	0,27	0,38	0,47	0,52	0,54	0,05	0,48	0,59
Nitrato	mg/L N	0,003	0,032	0,003	0,033	0,013	0,006	0,009	0,008	0,005	0,016	0,017
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,4	0,8	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,5	2,2	0,5	0,6
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	3	<1	<1	1	<1	<1	10	2	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,4	5,2	6,9	6,4	7,2	6,7	6,1	6,7	2,1	6,4	6,2
pH "in loco"		7,3	8,2	6,9	7,2	7,3	7,2	7,3	7,2	7,1	7,3	7,3
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,23	4,04	1,59	2,04	1,65	1,66	2,26	2,01	7,49	1,99	2,01
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	2,87	6,22	2,39	2,76	3,3	3,54	4,04	4,46	32,8	4,41	4,89
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	47	81	46	52	52	54	58	55	203	63	61
Sólidos em suspensão	mg/L	236	101	1160	742	431	161	258	132	25	123	115
Sólidos totais	mg/L	283	182	1206	794	483	215	316	187	228	186	176
Sulfatos	mg/L	1	5,6	<1	1,3	<1	<1	1,6	1,2	3,1	<1	<1
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	23	26	23	24	24	27	27	28	26	27	28
Temperatura do Ar	°C	26	29	29	29	28	34	31	31	28	29	31
Turbidez	UNT	224	98	1198	703	428	344	223	123	17	157	101
Zinco total	mg/L	<0,01	<0,01	0,03	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	0,03

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio Paraopeba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BP076	BP083	BP078
Certificado		203223	203223	203223
Amostra		110	112	111
Data de amostragem		11/2/1999	11/2/1999	11/2/1999
Hora de amostragem		09:20	10:15	12:20
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	65,3	24,6	26,9
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	65,3	24,6	26,9
Arsênio total	mg/L	0,0004	0,0039	0,0027
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	16,4	8	9
Chumbo total	mg/L	0,012	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	2,06	3,3	2,77
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	0,008
Coliformes fecais	NMP/100mL	1100	1100	1700
Coliformes totais	NMP/100mL	2800	2200	5000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	116	72,8	76,7
Cor Real	UPt	60	25	25
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	15	7	12
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	40,8	19,9	22,4
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	2,7	2,8	3,2
Dureza total	mg/L CaCO3	43,5	22,7	25,6
Estreptococos fecais	NMP/100mL	3300	800	140
Ferro solúvel	mg/L	0,24	0,47	0,32
Fosfato total	mg/L P	0,11	0,06	0,08
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	0,7	0,7	0,8
Manganês total	mg/L	0,1	0,23	0,24
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	0,007
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,15	0,007	0,004
Nitrito	mg/L N	0,015	0,007	0,004
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,4	0,3	0,4
Óleos e Graxas	mg/L	1	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,4	6,1	6,1
pH "in loco"		7,2	7,2	7,5
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	2,18	1,96	1,83
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	7,13	5,32	5,24
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	108	61	64
Sólidos em suspensão	mg/L	172	118	94
Sólidos totais	mg/L	280	179	158
Sulfatos	mg/L	<1	<1	<1
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	27	28	30
Temperatura do Ar	°C	29	30	32
Turbidez	UNT	228	109	89
Zinco total	mg/L	0,07	0,09	0,02

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio Paraopeba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BP079	BP080	BP026	BP027	BP029	BP036	BP068	BP070	BP071	BP072	BP082
Certificado		203346	203346	203346	203346	203347	203347	203347	203347	203348	203348	203348
Amostra		413	414	411	412	417	418	419	420	428	429	430
Data de amostragem		19/4/1999	19/4/1999	19/4/1999	19/4/1999	20/4/1999	20/4/1999	20/4/1999	20/4/1999	22/4/1999	22/4/1999	22/4/1999
Hora de amostragem		10:45	13:20	11:30	12:35	10:20	11:55	12:50	13:55	10:15	11:10	12:45
Condições do tempo		Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	<0,2	---	<0,2	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	<0,0005	---	<0,0005	---	---	---	---	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	0,023	---	0,023	---	---	---	---	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	<0,01	---	<0,01	---	---	---	---	<0,01	<0,01	---
Cloretos	mg/L	0,66	10	0,67	3,21	3,11	2,26	2,31	2,37	25,3	3,41	2,83
Cobre total	mg/L	---	0,04	---	0,053	0,048	---	---	---	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	800	900	28000	5000	8000	2300	24000	2800	90000	8000	500
Coliformes totais	NMP/100mL	3000	30000	28000	11000	30000	3000	30000	90000	160000	24000	500
Condutividade Elétrica	µmho/cm	42,2	146	33,3	61,3	58,2	52	53	57	380	66,7	63,8
Cor Real	UPt	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	0,01	---	0,01	---	---	---	---	0,01	<0,01	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	<0,05	---	<0,05	---	---	---	---	<0,05	<0,05	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	6	3	3	<2	<2	2	2	12	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	0,22	<0,05	0,2	0,17	0,12	0,09	0,17	0,23	<0,05	0,19	0,15
Fosfato total	mg/L P	0,03	0,15	0,06	0,07	0,08	0,07	0,11	0,05	0,09	1,47	0,08
Índice de fenóis	mg/L	---	0,002	---	0,001	---	---	---	---	0,005	0,001	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	0,09	1,07	0,09	0,36	0,27	0,35	0,34	0,26	0,46	0,17	0,26
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	0,007	---	0,009	---	---	---	---	0,009	0,006	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	10,7	0,3	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,07	0,82	0,14	0,35	0,29	0,21	0,04	0,17	0,02	0,18	0,23
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,9	5,2	7,3	7	7	8,1	7,6	7,2	<1	6,7	6,2
pH "in loco"		7	7	7,2	7,2	7,1	7,4	7,2	7,2	7,1	7,2	7,1
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	<0,0005	---	<0,0005	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	16	25	63	38	52	66	49	43	19	28	60
Sólidos totais	mg/L	53	113	98	80	99	110	97	88	220	81	112
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	<0,5	---	<0,5	---	---	---	---	<0,5	<0,5	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	0,05	---	<0,05	---	---	---	---	0,43	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	21	23	23	23	23	25	25	25	25	26	26
Temperatura do Ar	°C	25	26	25	26	26	29	32	29	26	28	29
Turbidez	UNT	20	18	53	31,9	44,6	61,3	52,8	38,2	12,2	37,1	48,9
Zinco total	mg/L	---	<0,01	---	<0,01	---	---	---	---	<0,01	<0,01	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio Paraopeba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BP076	BP083	BP078
Certificado		203349	203349	203349
Amostra		435	437	436
Data de amostragem		23/4/1999	23/4/1999	23/4/1999
Hora de amostragem		10:40	11:05	13:10
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---
Chumbo total	mg/L	0,035	0,028	---
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	---
Cloretos	mg/L	2,53	3,85	2,77
Cobre total	mg/L	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	240	800	170
Coliformes totais	NMP/100mL	300	1700	350
Condutividade Elétrica	µmho/cm	117	76,5	77
Cor Real	UPt	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	0,25	0,12	0,07
Fosfato total	mg/L P	<0,01	0,04	0,12
Índice de fenóis	mg/L	0,001	0,001	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---
Manganês total	mg/L	0,07	0,24	0,22
Mercurio total	µg/L	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,1	0,23	0,23
Nitrito	mg/L N	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,3	6,4	6,6
pH "in loco"		7,3	7,3	7,4
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	60	65	57
Sólidos totais	mg/L	156	118	107
Sulfatos	mg/L	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---
Temperatura da Água	°C	24	26	25
Temperatura do Ar	°C	27	29	27
Turbidez	UNT	66,8	60,5	40,8
Zinco total	mg/L	<0,01	<0,01	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio Paraopeba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BP079	BP080	BP026	BP027	BP029	BP036	BP068	BP070	BP071	BP072	BP082
Certificado		203548	203548	203548	203548	203549	203549	203549	203549	203550	203550	203550
Amostra		1068	1069	1066	1067	1073		1074	1075	1079	1080	1081
Data de amostragem		17/8/1999	17/8/1999	17/8/1999	17/8/1999	18/8/1999	18/8/1999	18/8/1999	18/8/1999	19/8/1999	19/8/1999	19/8/1999
Hora de amostragem		10:00	13:25	11:00	11:40	09:55		12:45	13:45	09:40	10:50	13:00
Condições do tempo		Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Bom		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	22,8	44,3	18,6	25,5	24,5	---	22	22,3	178,8	24,2	23,9
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	22,8	44,3	18,6	25,5	24,5	---	22	22,3	178,8	24,2	23,9
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	---	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	---	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	3,9	20,9	2,7	7,8	7,1	---	6	5,8	25,7	6,5	5,6
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,45	27,1	<0,3	6,25	5,51	---	4,32	5,4	45	7,63	5,27
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	500	30000	2400	7000	5000	---	2300	5000	>160000	1100	240
Coliformes totais	NMP/100mL	800	90000	11000	30000	13000	---	8000	13000	>160000	5000	5000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	54,4	272	43,7	101,5	81,6	---	95,5	84,8	568	103,4	93,1
Cor Real	UPt	20	15	20	10	10	---	10	<5	70	<5	5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	---	<0,01	<0,01	0,03	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	5	<2	<2	<2	---	<2	<2	39	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	6	22	9	12	5	---	<5	7	99	<5	<5
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	9,6	52,2	6,7	19,4	17,8	---	15	14,4	64,2	16,2	14
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	9,3	15,5	7,4	8	8,6	---	9,1	8	8	9,6	7,2
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	230	28000	14000	5000	800	---	240	500	>160000	1100	110
Ferro solúvel	mg/L	0,25	0,16	0,21	0,19	0,16	---	0,11	0,11	0,2	0,11	0,06
Fosfato total	mg/L P	0,03	0,22	0,02	0,06	0,06	---	0,02	0,04	2,39	0,09	0,09
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	0,002	0,003	0,001	0,001	---	<0,001	0,001	0,008	0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	2,3	3,8	1,8	1,9	2,1	---	2,2	2	2	2,3	1,7
Manganês total	mg/L	0,03	0,77	0,05	0,13	0,12	---	0,08	0,06	0,24	0,06	0,09
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	---	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	---	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	1,4	0,1	0,2	0,9	---	0,1	<0,1	19,5	0,5	0,1
Nitrato	mg/L N	0,16	1,61	0,11	0,93	1,13	---	0,96	1,12	0,02	0,61	0,97
Nitrato	mg/L N	0,007	0,735	0,004	0,154	0,061	---	0,005	0,005	0,031	0,033	0,031
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	<0,1	0,6	0,1	0,5	0,6	---	0,2	0,3	3,2	0,4	0,3
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	---	1	<1	2	<1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,3	7,4	7	7,2	7,5	---	7,3	7,4	0,7	7,4	7,5
pH "in loco"		7,1	6,8	6,9	7,2	6,9	---	7,1	7,2	6,6	7,2	7,1
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,87	11,58	0,78	2,6	2,62	---	2,24	2,55	9,82	2,83	2,39
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	3,06	15,13	2,82	6,15	6,76	---	6,35	5,95	46,5	8,35	8,05
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	44	152	39	66	64	---	58	55	252	70	62
Sólidos em suspensão	mg/L	7	10	7	7	7	---	4	7	40	<1	11
Sólidos totais	mg/L	51	162	46	73	71	---	62	62	292	70	73
Sulfatos	mg/L	1,5	15,9	1,6	4,1	3,5	---	3,9	3,3	14	3,4	3,3
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	---	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	0,16	<0,05	0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	13	14	14	14	15	---	20	20	19	22	23
Temperatura do Ar	°C	14	13	13	13	23	---	28	26	23	25	26
Turbidez	UNT	9,35	5,21	7,9	5,3	5,95	---	4,37	5,11	36,3	3,02	9,6
Zinco total	mg/L	0,03	0,03	0,01	0,06	0,02	---	0,01	0,07	0,02	0,01	0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio Paraopeba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BP076	BP083	BP078
Certificado		203551	203551	203551
Amostra		1096	1098	1097
Data de amostragem		20/8/1999	20/8/1999	20/8/1999
Hora de amostragem		10:30	11:10	13:40
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	34,3	24,3	72,3
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	34,3	24,3	72,3
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	11,2	5,7	7,7
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	4,95	4,78	5,95
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	110	240	50
Coliformes totais	NMP/100mL	300	500	70
Condutividade Elétrica	µmho/cm	169	93,3	103
Cor Real	UPt	80	5	20
Cromo Hexavalente	mg/L	0,03	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	17	<5	<5
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	28	14,1	19,1
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	14,2	8	8,8
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	240	130	50
Ferro solúvel	mg/L	0,51	0,07	0,1
Fosfato total	mg/L P	0,1	0,06	0,04
Índice de fenóis	mg/L	0,002	0,001	0,002
Magnésio total	mg/L	3,5	2	2,1
Manganês total	mg/L	0,07	0,06	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,16	1,67	0,52
Nítrito	mg/L N	0,008	0,009	0,005
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,4	0,3	0,3
Óleos e Graxas	mg/L	3	2	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,3	7,4	7,5
pH "in loco"		6,9	7,2	7,2
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	2,22	2,34	2,34
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	19,54	8,1	8,7
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	176	68	71
Sólidos em suspensão	mg/L	119	9	6
Sólidos totais	mg/L	295	77	77
Sulfatos	mg/L	1,1	3,6	3,4
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	21	20	23
Temperatura do Ar	°C	27	26	28
Turbidez	UNT	197	10,2	9,03
Zinco total	mg/L	0,02	0,03	0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio Paraopeba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BP079	BP080	BP026	BP027	BP029	BP036	BP068	BP070	BP071	BP072	BP082
Certificado		203774	203774	203774	203774	203775	203775	203775	203775	203776	203776	203776
Amostra		1493	1494	1491	1492	1541	---	1542	1543	1556	1557	1558
Data de amostragem		19/10/1999	19/10/1999	19/10/1999	19/10/1999	20/10/1999	20/10/1999	20/10/1999	20/10/1999	21/10/1999	21/10/1999	21/10/1999
Hora de amostragem		10:00	12:30	10:40	11:10	10:00	12:05	12:35	13:30	10:40	11:25	13:00
Condições do tempo		Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	---	Nublado	Nublado	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	<0,2	---	<0,2	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	<0,0005	---	<0,0005	---	---	---	---	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	<0,005	---	<0,005	---	---	---	---	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	<0,01	---	<0,01	---	---	---	---	<0,01	<0,01	---
Cloretos	mg/L	1,49	28,7	0,95	7,51	6,79	---	3,47	4,23	32,7	6,09	7,58
Cobre total	mg/L	---	<0,007	---	<0,007	<0,007	---	---	---	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	500	140	7000	5000	500	---	2200	2200	>160000	5000	5000
Coliformes totais	NMP/100mL	1100	2800	13000	13000	1300	---	13000	2200	>160000	30000	5000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	63,5	309	50,4	127,7	121,3	---	82,7	85,8	493	99,9	128,1
Cor Real	UPt	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	<0,01	---	<0,01	---	---	---	---	0,01	<0,01	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	<0,05	---	<0,05	---	---	---	---	<0,05	<0,05	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	4	2	2	<2	---	<2	<2	25	3	2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	0,64	0,11	0,51	0,35	0,4	---	0,17	0,13	0,16	0,12	0,1
Fosfato total	mg/L P	0,02	0,12	0,06	0,05	0,04	---	0,02	0,02	0,64	0,05	0,14
Índice de fenóis	mg/L	---	0,013	---	0,002	---	---	---	---	0,008	0,003	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	0,07	4,14	0,05	0,87	0,13	---	0,09	0,06	0,22	0,08	0,1
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	<0,004	---	<0,004	---	---	---	---	<0,004	<0,004	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	2,1	0,1	0,3	0,1	---	<0,1	<0,1	8,2	0,6	0,9
Nitrato	mg/L N	0,16	1,14	0,08	0,74	1,88	---	0,91	1,02	0,09	0,86	0,74
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,5	4	5,4	6,5	6,6	---	7,3	6,7	0,6	5,6	5,7
pH "in loco"		6,9	6,5	6,6	6,8	6,9	---	7,1	7,1	6,5	6,6	6,5
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	<0,0005	---	<0,0005	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	<1	4	11	18	18	---	17	6	19	9	15
Sólidos totais	mg/L	51	198	46	93	102	---	67	63	254	76	102
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	<0,5	---	<0,5	---	---	---	---	<0,5	<0,5	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	0,11	---	0,05	---	---	---	---	1,31	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	21	21	20	22	22	---	20	21	24	23	24
Temperatura do Ar	°C	19	19	19	20	19	---	22	22	28	28	29
Turbidez	UNT	9,07	6,06	8,18	8,44	7,38	---	6,4	3,79	46,5	9,28	24,9
Zinco total	mg/L	---	0,04	---	0,01	---	---	---	---	0,06	0,01	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio Paraopeba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BP076	BP083	BP078
Certificado		203777	203777	203777
Amostra		1570	1572	1571
Data de amostragem		22/10/1999	22/10/1999	22/10/1999
Hora de amostragem		10:50	11:35	13:15
Condições do tempo		Nublado	Nublado	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	---
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	---
Cloretos	mg/L	8,41	6,18	6,11
Cobre total	mg/L	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	70	280	220
Coliformes totais	NMP/100mL	800	350	350
Condutividade Elétrica	µmho/cm	222	98,3	112,5
Cor Real	UPt	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	2	2	2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	0,79	0,06	0,05
Fosfato total	mg/L P	0,19	0,16	0,06
Índice de fenóis	mg/L	0,003	0,004	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---
Manganês total	mg/L	0,05	0,08	<0,05
Mercurio total	µg/L	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	0,1	0,3
Nitrato	mg/L N	0,18	1,07	0,89
Nitrito	mg/L N	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,7	6,8	7,1
pH "in loco"		6,9	6,9	7,1
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	65	3	4
Sólidos totais	mg/L	246	74	85
Sulfatos	mg/L	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---
Temperatura da Água	°C	23	23	24
Temperatura do Ar	°C	25	25	28
Turbidez	UNT	131	13,6	15,8
Zinco total	mg/L	0,02	<0,01	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio das Velhas - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BV013	BV035	BV037	BV139	BV062	BV063	BV067	BV076	BV155	BV083	BV154
Certificado		203213	203213	203213	203216	203213	203214	203214	203214	203216	203214	203216
Amostra		20	21	22	32	30	31	33	34	37	35	36
Data de amostragem		19/1/1999	19/1/1999	19/1/1999	20/1/1999	20/1/1999	20/1/1999	21/1/1999	21/1/1999	21/1/1999	21/1/1999	21/1/1999
Hora de amostragem		10:25	11:40	13:30	10:30	11:10	11:55	09:50	10:40	11:25	12:30	13:40
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	25	29,2	23,9	22,5	49,5	25,3	26,2	27,8	129,8	56	151,6
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	25	29,2	23,9	22,5	49,5	25,3	26,2	27,8	129,8	56	151,6
Arsênio total	mg/L	0,0023	0,0205	0,0116	0,0045	0,1187	0,0103	0,0238	0,0035	0,0004	0,0113	0,0032
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0008	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0765	0,0726
Cálcio total	mg/L	6,5	8,9	9	8,6	19,4	18	14,9	14,6	41,3	25,2	38
Chumbo total	mg/L	0,135	0,042	0,025	0,027	<0,005	0,009	0,023	<0,005	0,306	0,774	0,125
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,91	2,17	1,19	1,56	7,44	1,92	1,93	4,65	45,3	12,8	34,1
Cobre total	mg/L	<0,007	0,019	0,018	<0,007	<0,007	0,007	<0,007	<0,007	0,029	0,012	0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	1700	>160000	8000	22000	>160000	50000	3000	160000	>160000	>160000	17000
Coliformes totais	NMP/100mL	13000	>160000	24000	50000	>160000	160000	11000	>160000	>160000	>160000	160000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	48	80,5	60,8	61	150	125	103	105	404	189	431
Cor Real	UPt	5	<5	<5	5	5	5	<5	<5	10	5	5
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	7	<2	11	2	5	2	5	29	---	43
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	10	31	12	13	31	8	8	8	74	31	95
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	16,1	22,1	22,5	21,5	48,3	45	37,3	36,5	103,1	62,8	94,8
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	3	4,7	1,8	2,1	4,4	3,6	3,7	4,9	19,8	1,9	9,3
Dureza total	mg/L CaCO3	19,1	26,8	24,3	23,6	52,7	48,6	41	41,4	122,9	64,7	104,1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	30000	160000	90000	30000	90000	17000	13000	50000	>160000	>160000	>160000
Ferro solúvel	mg/L	0,46	0,23	0,23	0,18	0,71	0,26	0,23	0,42	0,48	0,34	1,01
Fosfato total	mg/L P	0,09	0,02	0,19	0,02	0,27	0,04	0,05	0,08	0,1	0,23	0,3
Índice de fenóis	mg/L	0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,025	0,008	0,004
Magnésio total	mg/L	0,7	1,1	0,4	0,5	1,1	0,9	0,9	1,2	4,8	0,5	2,3
Manganês total	mg/L	0,31	3,58	1,53	0,4	0,39	0,43	0,37	0,92	0,62	0,36	0,4
Mercurio total	µg/L	<0,2	0,36	0,28	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	0,009	0,016	0,012	<0,004	<0,004	0,006	<0,004	<0,004	0,029	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,4	0,6	0,2	0,2	1,7	0,5	0,2	0,1	9,8	3,3	11,8
Nitrato	mg/L N	0,11	0,07	<0,01	0,06	0,14	0,08	0,3	0,82	0,42	0,43	0,09
Nitrato	mg/L N	0,005	0,013	0,007	0,009	0,095	0,054	0,039	0,037	0,162	0,083	0,003
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	<0,1	0,6	0,3	0,4	0,9	0,1	0,6	0,5	2,7	1,1	2,4
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	2	2	2	4
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,7	5,8	7,2	7	5,5	7	6,9	8	3,9	5,2	2,2
pH "in loco"		7,4	7,3	7,6	7,4	7,3	7,5	7,4	8,2	7,7	7,5	7,5
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,01	1,16	0,99	0,85	1,43	0,97	0,94	1,2	6,62	2,46	7,95
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	1,86	3,57	2,44	2,97	7,1	4,2	3,79	4,56	24,7	9,71	35,73
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	32	51	41	40	88	78	66	66	213	98	230
Sólidos em suspensão	mg/L	27	1134	538	104	28	64	72	16	320	156	120
Sólidos totais	mg/L	59	1185	579	144	116	142	132	82	533	254	350
Sulfatos	mg/L	<1	2,2	<1	1,1	6,7	20,1	11,1	4,1	8,6	10,2	5,4
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	1,59
Temperatura da Água	°C	25	24	26	25	25	27	26	25	27	28	31
Temperatura do Ar	°C	25	30	31	26	31	31	31	32	34	35	35
Turbidez	UNT	34	1398	695	98	25	70	63	9,3	201	111	63
Zinco total	mg/L	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	0,17	0,16

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio das Velhas - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BV146	BV147	BV148	BV149
Certificado		203218	203218	203218	203219
Amostra		73	75	76	77
Data de amostragem		26/1/1999	27/1/1999	27/1/1999	27/1/1999
Hora de amostragem		13:00	08:40	10:20	12:10
Condições do tempo		Bom	Nublado	Nublado	Nublado
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	48	32,4	47,8	48,7
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	48	32,4	47,8	48,7
Arsênio total	mg/L	0,0294	0,0004	0,0206	0,0107
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	20,7	10,9	19,1	18,9
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	6,14	0,73	3,93	4,8
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	0,095
Coliformes fecais	NMP/100mL	170	130	50	140
Coliformes totais	NMP/100mL	700	1400	700	1100
Condutividade Elétrica	µmho/cm	148	67,4	123	128
Cor Real	UPt	5	40	5	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,02	0,02	0,02
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	18	12	9	17
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	51,8	27,3	47,6	47,1
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	5,6	1,8	2,5	2,9
Dureza total	mg/L CaCO3	57,4	29,1	50,1	50
Estreptococos fecais	NMP/100mL	23	5000	220	130
Ferro solúvel	mg/L	0,1	1,51	0,17	0,16
Fosfato total	mg/L P	<0,01	0,07	0,03	0,06
Índice de fenóis	mg/L	0,003	0,002	<0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	1,4	0,4	0,6	0,7
Manganês total	mg/L	0,1	<0,05	0,07	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	0,027
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,28	0,37	0,46	0,86
Nitrito	mg/L N	0,007	0,006	0,004	0,012
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,6	0,3	0,3	0,4
Óleos e Graxas	mg/L	2	2	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,5	6,4	6,6	6,7
pH "in loco"		7,8	7,4	7,8	7,7
pH laboratório		---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	2,24	1,54	1,56	1,67
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	6,86	2,03	4,83	5,61
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	94	60	75	77
Sólidos em suspensão	mg/L	71	38	32	26
Sólidos totais	mg/L	165	98	107	103
Sulfatos	mg/L	2,5	<1	2,1	1,9
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	31	27	28	30
Temperatura do Ar	°C	36	25	25	28
Turbidez	UNT	44	54	31	24
Zinco total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio das Velhas - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BV013	BV035	BV037	BV139	BV062	BV063	BV067	BV076	BV155	BV083	BV154
Certificado		203363	203363	203363	203366	203363	203364	203364	203364	203366	203364	203366
Amostra		577	578	579	585	583	584	599	600	603	601	602
Data de amostragem		18/5/1999	18/5/1999	18/5/1999	19/5/1999	19/5/1999	19/5/1999	20/5/1999	20/5/1999	20/5/1999	20/5/1999	20/5/1999
Hora de amostragem		10:30	12:30	13:45	10:00	10:45	11:30	09:00	09:45	10:20	11:20	13:15
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	0,19	0,0355	<0,0003	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	<0,02	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005	<0,0005	---	---	<0,0005	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---	---	0,014	0,011	---	---	<0,005	---	---
Cianeto total	mg/L	---	---	<0,01	---	<0,01	<0,01	---	---	<0,01	---	---
Cloretos	mg/L	0,64	1,52	0,76	0,74	6,1	1,75	1,93	3,06	24,6	19,9	23,8
Cobre total	mg/L	---	---	---	---	0,082	0,072	---	---	0,066	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	80	28000	11000	300	170	24000	8000	28000	5000	1100	1700
Coliformes totais	NMP/100mL	130	>160000	50000	17000	280	30000	50000	90000	90000	13000	30000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	49,8	76,9	59,7	61	162	114	119	98,3	424	233	418
Cor Real	UPT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,02	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	2	6	<2	2	11	4	<2	3	52	13	73
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	0,09	---	0,09
Fosfato total	mg/L P	0,03	0,1	0,03	0,03	0,37	0,01	0,06	0,07	1,27	0,48	0,85
Índice de fenóis	mg/L	---	0,001	0,001	<0,001	0,001	0,002	<0,001	0,002	0,011	0,008	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	0,08	0,18	0,12	0,1	0,37	0,34	0,63	0,08	0,59	0,37	0,22
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	<0,2	---	---	---	<0,2	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	0,01	0,012	0,01	---	---	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	0,4	0,1	0,1	4	0,4	0,2	0,2	9,4	4,3	12
Nitrato	mg/L N	0,06	0,11	0,03	0,03	0,11	0,05	0,16	0,2	0,02	0,05	0,01
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,7	7,5	8,4	8,3	5,8	7,8	7,6	8,7	3,4	5,8	3,9
pH "in loco"		7	7,1	7,4	7,1	6,9	7	6,9	7,3	7,2	7,1	7,2
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	5	16	23	15	21	21	9	<1	43	13	66
Sólidos totais	mg/L	37	63	59	54	122	93	87	66	257	141	308
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	<0,5	---	---	---	<0,5	<0,5	<0,5	---	<0,5	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---	---	<0,05	---	---	---	0,08	0,66	1,48
Temperatura da Água	°C	20	21	20	19	21	21	19	19	22	22	24
Temperatura do Ar	°C	23	26	22	20	25	27	22	23	24	26	28
Turbidez	UNT	2,61	4,69	9,17	7,55	16,4	23	12,7	2,47	27,6	5,51	37,9
Zinco total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	<0,01	0,04	<0,01	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio das Velhas - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BV105	BV130	BV153	BV135	BV137	BV156	BV140	BV141	BV142	BV143	BV152
Certificado		203365	203365	203366	203365	203365	203369	203367	203367	203367	203367	203369
Amostra		612	613	616	614	615	638	636	637	642	643	645
Data de amostragem		21/5/1999	21/5/1999	21/5/1999	21/5/1999	21/5/1999	25/5/1999	25/5/1999	25/5/1999	25/5/1999	26/5/1999	26/5/1999
Hora de amostragem		08:30	14:30	09:45	10:45	13:10	11:15	12:30	13:40	11:15	11:00	14:45
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	0,0145	---	0,0388	0,0495	---	0,0034	<0,0003	---	0,0111
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	<0,005	---	---	---	---	---	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloretos	mg/L	21,9	9,6	19,1	0,9	15,1	15,3	8,89	12,2	9,52	0,57	8,26
Cobre total	mg/L	---	---	0,053	---	---	---	---	---	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	1700	3000	1700	280	11000	1300	300	50	30	130	80
Coliformes totais	NMP/100mL	9000	17000	5000	350	35000	8000	1300	2800	300	500	500
Condutividade Elétrica	µmho/cm	77,3	275	297	30,5	249	260	346	229	210	41,6	165
Cor Real	UPT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	44	<2	32	<2	12	6	2	9	9	<2	5
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	0,36	---	---	---	---	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,99	0,16	0,48	0,03	0,34	0,22	0,21	0,13	0,13	0,01	0,05
Índice de fenóis	mg/L	0,011	0,004	0,005	0,002	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,002	0,001
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	0,46	0,11	0,45	<0,05	0,54	0,15	---	<0,05	0,07	---	0,07
Mercurio total	µg/L	<0,2	---	<0,2	---	---	<0,2	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	0,005	---	0,025	0,012	---	0,021	0,01	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	10,5	1,4	7,3	<0,1	5,1	4,9	0,1	1,6	0,1	<0,1	0,1
Nitrato	mg/L N	<0,01	0,12	0,01	<0,01	<0,01	0,07	0,52	0,38	0,72	0,03	0,12
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	<1	5,3	<1	8	1	3,1	7,8	7,9	8,3	8	9,3
pH "in loco"		6,9	7,3	7,1	7	6,9	7,1	7,6	7,4	8	7	8,2
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	64	20	68	<1	57	4	4	<1	4	9	8
Sólidos totais	mg/L	231	194	243	48	198	161	218	152	144	44	110
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	<0,5	---	<0,5	---	<0,5	<0,5	---	---	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	1,9	---	1,29	---	<0,05	0,05	---	---	---	---	---
Temperatura da Água	°C	16	24	22	19	22	22	21	24	25	23	25
Temperatura do Ar	°C	15	24	19	21	26	29	29	32	26	27	30
Turbidez	UNT	37,3	12,1	78,8	4,97	27,8	5,87	8,03	5,29	2	16,4	4,62
Zinco total	mg/L	0,02	---	<0,01	---	<0,01	---	---	---	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio das Velhas - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BV146	BV147	BV148	BV149
Certificado		203368	203368	203368	203369
Amostra		644	662	663	664
Data de amostragem		26/5/1999	27/5/1999	27/5/1999	27/5/1999
Hora de amostragem		13:30	10:05	11:45	14:15
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	0,0104	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	0,009	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---	---
Cloretos	mg/L	7,75	0,49	5,65	5,25
Cobre total	mg/L	---	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	30	70	50	500
Coliformes totais	NMP/100mL	240	300	170	800
Condutividade Elétrica	µmho/cm	157	91,2	135	118
Cor Real	UPt	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	5	<2	4	3
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,05	0,02	0,01	0,02
Índice de fenóis	mg/L	0,002	<0,001	0,003	0,001
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	0,07	---	0,07	<0,05
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,03	0,01	0,19	0,19
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	9,5	8,2	8,9	6,8
pH "in loco"		8,2	7,2	8,3	7,1
pH laboratório		---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	1	<1	2	1
Sólidos totais	mg/L	109	66	91	80
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---	---
Temperatura da Água	°C	26	22	25	28
Temperatura do Ar	°C	30	25	29	33
Turbidez	UNT	5,01	2,06	4,76	1,04
Zinco total	mg/L	---	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio das Velhas - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BV013	BV035	BV037	BV139	BV062	BV063	BV067	BV076	BV155	BV083	BV154
Certificado		203529	203529	203529	203532	203529	203530	203530	203530	203532	203530	203532
Amostra		893	894	895	917	915	916	953	954	957	955	956
Data de amostragem		20/7/1999	20/7/1999	20/7/1999	21/7/1999	21/7/1999	21/7/1999	22/7/1999	22/7/1999	22/7/1999	22/7/1999	22/7/1999
Hora de amostragem		10:30	11:35	13:05	09:45	10:40	11:20	09:30	10:05	12:45	10:35	11:20
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	22,9	31,9	25,1	25,4	60,5	28	26,7	31,9	146,1	66,7	184,1
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	22,9	31,9	25,1	25,4	60,5	28	26,7	31,9	146,1	66,7	184,1
Arsênio total	mg/L	<0,0003	0,0006	<0,0003	0,0023	0,1851	0,1255	0,0299	0,0023	0,0011	0,011	0,0022
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	4,6	10	7,2	6,4	14	14,8	16,1	8,5	31,4	18,3	36,9
Chumbo total	mg/L	0,008	0,013	0,007	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,8	1,45	0,72	1,93	11,5	1,64	2,11	6,19	26,3	17,9	35
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,016	<0,007	0,008
Coliformes fecais	NMP/100mL	500	160000	>160000	2800	90000	160000	90000	90000	>160000	>160000	>160000
Coliformes totais	NMP/100mL	2400	>160000	>160000	160000	>160000	>160000	160000	>160000	>160000	>160000	>160000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	50,8	90,4	68,9	62,3	186	136	147	110	489	232	449
Cor Real	UPt	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	<5	15
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	10	4	2	14	4	6	73	26	85	85
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	<5	49	51	<5	31	<5	7	14	149	57	146
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	11,4	24,8	18	16,1	34,9	36,9	40,2	21,2	78,4	45,8	92,1
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	11,1	11,5	11,4	12,7	21,9	19	19,2	20,4	21,8	20,9	7,9
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	110	30000	3000	8000	35000	3500	22000	160000	>160000	160000	160000
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	0,07	0,05	0,16	0,35	<0,05	<0,05	0,08	0,1	<0,05	0,08
Fosfato total	mg/L P	0,04	0,16	0,07	0,1	1,33	0,13	0,08	0,18	2,86	1,78	2,61
Índice de fenóis	mg/L	0,002	0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	0,001	<0,001	0,014	0,005	0,008
Magnésio total	mg/L	2,7	2,8	2,8	3,1	5,3	4,6	4,7	5	5,3	5,1	1,9
Manganês total	mg/L	0,15	0,11	0,1	0,11	0,48	0,31	0,27	0,06	0,42	0,3	0,17
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,35	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	0,009	<0,004	0,007	0,015	0,013	<0,004	0,009	<0,004	0,009
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	0,8	0,1	0,1	4,8	0,6	0,4	0,4	14	5,5	17,2
Nitrato	mg/L N	0,3	0,04	0,06	0,1	0,23	0,16	0,09	0,3	<0,01	0,04	0,01
Nitrato	mg/L N	0,003	0,008	0,018	0,013	0,096	0,036	0,072	0,033	0,287	0,063	0,024
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,2	0,7	0,3	0,2	1,6	0,4	0,5	0,7	4,9	2,3	3,1
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	3	<1	2	1	<1	<1	5	<1	5
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,3	7,2	8,5	7,5	5,3	7,6	6,7	8,3	<1	5,2	2,5
pH "in loco"		6,4	6,8	6,7	6,8	6,7	6,9	7,1	7,7	6,9	6,7	7
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,82	0,93	0,78	0,69	1,95	0,95	1,01	1,24	8,93	3,26	9,51
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	2,26	3,51	2,36	2,33	8,71	4,04	4,59	5,36	35,8	13,17	43,33
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	38	66	49	45	96	90	102	75	228	121	251
Sólidos em suspensão	mg/L	1	22	4	5	9	31	9	14	85	36	64
Sólidos totais	mg/L	39	88	53	50	105	121	111	89	313	157	315
Sulfatos	mg/L	2	7,9	3,9	4,1	11,4	15,2	23,9	8,3	10,2	13	7
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,06
Temperatura da Água	°C	19	19	19	18	19	19	19	18	24	20	24
Temperatura do Ar	°C	20	24	23	20	26	27	23	23	29	27	29
Turbidez	UNT	4,39	20,5	3,26	1,77	6,56	18,4	6,06	2,23	70,9	17,5	42,6
Zinco total	mg/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,08	0,02	0,05	0,14	0,08	0,06

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio das Velhas - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BV146	BV147	BV148	BV149
Certificado		203534	203534	203534	203535
Amostra		979	983	984	985
Data de amostragem		28/7/1999	29/7/1999	29/7/1999	29/7/1999
Hora de amostragem		13:10	08:55	10:15	11:45
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	62,6	63,1	52	51,5
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	62,6	63,1	52	51,5
Arsênio total	mg/L	0,0295	0,0005	0,0257	0,0079
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	20,7	18,8	18	16
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	11,3	0,32	10,1	9,67
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	30	80	130	80
Coliformes totais	NMP/100mL	500	500	8000	1700
Condutividade Elétrica	µmho/cm	189	122	158	155
Cor Real	UPt	<5	<5	<5	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	<0,01	0,02	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	6	2	5	4
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	23	<5	6	<5
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	51,8	47	44,9	39,9
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	11,6	9,6	13,6	18,7
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	130	300	800	70
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,14	0,11	0,13	0,08
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	2,8	2,3	3,3	4,6
Manganês total	mg/L	0,1	<0,05	0,15	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	0,005	0,007	0,012	0,005
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,3	0,3	0,2	0,1
Nitrato	mg/L N	0,14	0,09	0,22	0,19
Nitrito	mg/L N	0,03	0,028	0,019	0,012
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	1,3	0,2	0,9	0,5
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	<1	<1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,6	7,1	6,1	5,6
pH "in loco"		8,5	7,3	7,4	7,4
pH laboratório		---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	2,69	1,1	2,48	2,68
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	12,33	3,51	10,83	11,6
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	119	72	102	91
Sólidos em suspensão	mg/L	13	3	30	7
Sólidos totais	mg/L	132	75	132	98
Sulfatos	mg/L	4,7	2,3	5,9	4,4
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	24	22	24	25
Temperatura do Ar	°C	31	25	27	29
Turbidez	UNT	6,76	1,35	20,8	0,54
Zinco total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia do rio das Velhas - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BV146	BV147	BV148	BV149
Certificado		203055	203055	203055	203056
Amostra		1567	1568	1569	1570
Data de amostragem		26/11/1998	26/11/1998	26/11/1998	26/11/1998
Hora de amostragem		09:15	11:00	12:30	13:50
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	0,0545	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	<0,005	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---	---
Cloretos	mg/L	4,4	2,21	5,34	4,59
Cobre total	mg/L	---	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	300	3000	170	800
Coliformes totais	NMP/100mL	500	7000	1300	3000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	94,8	25,3	80,5	72,4
Cor Real	UPt	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	4	4	4	4
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	0,59	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,09	0,26	0,23	0,14
Índice de fenóis	mg/L	0,002	0,001	0,005	<0,001
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	0,2	---	0,19	0,08
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,3	0,2	0,1	0,1
Nitrato	mg/L N	0,51	0,15	0,49	0,4
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6	7,3	6,5	6
pH "in loco"		7,2	7,1	7,1	7,1
pH laboratório		---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	165	454	293	186
Sólidos totais	mg/L	257	548	382	276
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---	---
Temperatura da Água	°C	27	27	28	28
Temperatura do Ar	°C	29	30	32	33
Turbidez	UNT	212	947	484	347
Zinco total	mg/L	---	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Norte - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	SF019	SF021	SF023	SF025	SF027	SF029	SF031	SF033	PT001	PT003	PT005
Certificado		203230	203230	203230	203230	203231	203231	203231	203231	203232	203232	203232
Amostra		163	164	165	157	166	167	168	169	123	124	130
Data de amostragem		1/3/1999	1/3/1999	1/3/1999	26/2/1999	2/3/1999	2/3/1999	2/3/1999	2/3/1999	23/2/1999	23/2/1999	24/2/1999
Hora de amostragem		09:00	10:15	11:30	10:30	08:40	12:30	14:30	16:00	14:30	16:00	10:15
Condições do tempo		Nublado	Nublado	Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso	Bom	Nublado	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	16,3	16,1	22	24,8	26,1	19,2	27,1	33,4	20	39,5	63,4
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	16,3	16,1	22	24,8	26,1	19,2	27,1	33,4	20	39,5	63,4
Arsênio total	mg/L	0,0042	0,001	0,0009	0,001	0,001	0,0074	0,006	0,0094	0,0153	<0,0003	---
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,24	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0009	<0,0005	0,002
Cálcio total	mg/L	5,3	7,6	8,2	8,4	9,5	7	8,2	9,9	7,9	14,6	22,9
Chumbo total	mg/L	0,016	0,011	0,015	0,007	0,021	0,013	0,04	0,019	0,044	0,01	0,018
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	1,15	1,28	1,91	1,1	1,38	0,94	0,94	1,14	1,01	0,52	3,67
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,013	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	3000	1700	2300	300	1700	500	170	5000	350	220	280
Coliformes totais	NMP/100mL	3000	5000	13000	1700	17000	1300	3500	5000	3000	3000	900
Condutividade Elétrica	µmho/cm	41,2	48,0	61,6	55,8	62,6	60,7	59,6	61,5	45,4	81,3	14,7
Cor Real	UPt	100	100	70	40	80	80	80	50	10	35	20
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	3	2	<2	<2	<2	3	<2	4	2	4
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	15	20	34	18	16	20	14	21	36	55	15
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	13,2	19	20,6	21	23,8	17,4	20,6	24,7	19,8	36,5	57,1
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	3	2,3	3,4	3,2	3	3,2	4,8	4,6	5,3	3,7	6
Dureza total	mg/L CaCO3	16,2	21,3	24	24,2	26,8	20,6	25,4	29,3	25,1	40,2	63,1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	5000	1300	17000	800	3000	5000	5000	1700	11000	2200	5000
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	0,14	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,16	0,11	0,08
Fosfato total	mg/L P	0,1	0,08	0,05	0,06	0,15	0,06	0,1	0,1	0,1	0,06	0,07
Índice de fenóis	mg/L	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,002	0,006	0,002	0,001
Magnésio total	mg/L	0,7	0,6	0,8	0,8	0,7	0,8	1,2	1,1	1,3	0,9	1,5
Manganês total	mg/L	0,32	0,09	0,17	0,09	0,29	0,22	0,17	0,3	1,54	<0,05	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	0,018	0,025	0,011	0,007	0,014	0,008	0,015	0,034	0,03	0,006	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,4	0,5
Nitrato	mg/L N	0,12	0,08	0,14	0,1	0,16	0,11	0,11	0,13	0,1	0,09	0,23
Nitrato	mg/L N	0,004	0,006	0,006	0,007	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,004	0,101
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,8	0,7	0,7	0,5	0,7	0,6	0,8	0,5	0,9	0,8	0,5
Óleos e Graxas	mg/L	<1	1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,3	6,5	5,7	5,9	5,9	6,3	5,7	5,6	5,6	6,1	5,7
pH "in loco"		5,6	---	6,9	6	6,4	6,3	6,3	6,5	5,9	7,1	6,2
pH laboratório		---	7,0	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,53	1,34	1,47	1,48	1,53	1,32	1,42	1,53	1,89	1,01	3,05
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	1,82	1,09	2,61	1,8	2,23	1,61	1,86	2,13	1,45	1,48	4,92
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	94	81	83	75	107	85	93	60	86	64	99
Sólidos em suspensão	mg/L	408	167	232	109	372	293	300	247	559	47	34
Sólidos totais	mg/L	502	248	315	184	479	378	393	307	645	111	133
Sulfatos	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,6	1,6
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	26	27	27	28	27	27	28	28	28	28	26
Temperatura do Ar	°C	25	28	26	28	26	28	25	30	31	29	30
Turbidez	UNT	540	303	285	163	522	426	440	302	597	59,9	62,1
Zinco total	mg/L	0,09	0,1	0,21	0,06	0,1	0,04	0,09	0,07	0,18	0,06	<0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Norte - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PT007	PT009	PT011	PT013	UR001	UR007	UR009	VG001	VG003	VG004	VG005
Certificado		203232	203233	203233	203233	203234	203234	203234	203235	203235	203235	203236
Amostra		131	145	155	156	142	143	144	---	172	173	170
Data de amostragem		24/2/1999	25/3/1999	26/3/1999	26/3/1999	25/2/1999	25/2/1999	25/2/1999	4/3/1999	4/3/1999	4/3/1999	3/3/1999
Hora de amostragem		13:30	14:45	15:30	12:00	08:40	11:30	13:30		13:20	10:30	12:30
Condições do tempo		Bom	Bom	Chuvoso	Chuvoso	Nublado	Nublado	Bom		Nublado	Nublado	Nublado
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	66	61,5	6,9	24,5	17,7	14,7	11	---	146,3	127,7	210,8
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	66	61,5	6,9	24,5	17,7	14,7	11	---	146,3	127,7	210,8
Arsênio total	mg/L	0,0007	0,0028	0,005	0,0024	0,0022	0,0011	<0,0003	---	0,0016	0,001	0,0016
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	---	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	24,2	17,2	4,1	8,7	5,5	4,4	3,9	---	59,4	46,5	47,9
Chumbo total	mg/L	0,006	<0,005	0,027	0,014	0,011	0,008	<0,005	---	0,018	0,014	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,85	0,36	1,3	0,61	0,74	0,37	0,33	---	27,6	12,2	22,5
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	5000	300	8000	280	1300	500	90000	---	13000	1700	800
Coliformes totais	NMP/100mL	11000	1700	13000	350	5000	1400	90000	---	30000	7000	1300
Condutividade Elétrica	µmho/cm	12,5	86,4	20	56,7	41	28,8	26	---	128	103	151
Cor Real	UPt	25	10	200	50	80	40	10	---	5	10	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	---	0,01	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	---	11	2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	16	12	48	30	14	<5	13	---	40	25	<5
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	60,3	42,9	10,3	21,6	13,8	11,1	9,7	---	148,2	116,1	119,4
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	4,8	5,4	5,2	3,8	3,1	1,6	1,3	---	11,8	26,7	22,3
Dureza total	mg/L CaCO3	65,1	48,3	15,5	25,4	16,9	12,7	11	---	160	142,8	141,7
Estreptococos fecais	NMP/100mL	13000	800	24000	5000	2400	1700	24000	---	7000	2400	2200
Ferro solúvel	mg/L	0,08	<0,05	0,06	0,07	<0,05	0,12	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,13	0,05	0,75	0,1	0,07	0,09	0,05	---	0,12	0,14	0,05
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,002	0,001	0,002	---	0,004	<0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	1,2	1,3	1,3	0,9	0,8	0,4	0,3	---	2,9	6,5	5,4
Manganês total	mg/L	0,13	0,07	0,44	0,13	0,1	0,1	<0,05	---	0,18	0,15	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	---	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	0,007	0,023	<0,004	<0,004	<0,004	---	0,009	0,011	0,006
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	---	1,9	0,2	0,1
Nitrato	mg/L N	0,06	0,03	0,02	0,05	0,06	0,04	<0,01	---	0,37	0,82	0,35
Nitrato	mg/L N	0,005	0,002	0,016	0,005	0,005	0,003	0,001	---	0,369	0,05	0,007
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,5	0,4	1,4	0,6	0,5	0,2	0,3	---	1,4	1	0,9
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	<1	<1	<1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,6	6,1	6,5	6,5	5,6	5,2	6,5	---	3,3	4,6	6,2
pH "in loco"		6,1	6,6	6,1	6,2	5,5	5,4	6	---	7	7,1	7,4
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,25	1,34	1,08	1,41	1,14	0,96	0,36	---	4,36	4,31	3,81
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	1,83	1,51	0,51	1,2	1,58	1,24	0,87	---	28,34	19,14	25,3
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	92	74	76	71	64	45	30	---	273	228	312
Sólidos em suspensão	mg/L	158	86	1428	151	115	127	32	---	119	174	17
Sólidos totais	mg/L	250	160	1504	222	179	172	62	---	392	402	329
Sulfatos	mg/L	<1	<1	3,2	<1	<1	<1	<1	---	8,9	13,1	8,7
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	---	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	29	29	25	28	25	29	29	---	26	26	28
Temperatura do Ar	°C	36	35	28	28	24	30	34	---	28	28	29
Turbidez	UNT	180	67,9	1176	200	198	141	45,2	---	96,5	157	15,9
Zinco total	mg/L	0,07	0,07	0,08	0,08	0,02	0,02	0,02	---	0,09	0,15	0,08

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Norte - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	VG007	VG009	VG011
Certificado		203236	203236	203236
Amostra		171	---	---
Data de amostragem		3/3/1999	3/3/1999	3/3/1999
Hora de amostragem		15:45		
Condições do tempo		Chuvoso		
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	87,2	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	87,2	---	---
Arsênio total	mg/L	0,0005	---	---
Bário total	mg/L	<0,2	---	---
Boro solúvel	mg/L	<0,02	---	---
Cádmio total	mg/L	<0,0005	---	---
Cálcio total	mg/L	27,5	---	---
Chumbo total	mg/L	0,006	---	---
Cianeto total	mg/L	<0,01	---	---
Cloretos	mg/L	16,4	---	---
Cobre total	mg/L	<0,007	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	17000	---	---
Coliformes totais	NMP/100mL	90000	---	---
Condutividade Elétrica	µmho/cm	78,5	---	---
Cor Real	UPt	<5	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	---	---
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	<5	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	68,7	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	2,4	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	71,1	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	17000	---	---
Ferro solúvel	mg/L	0,38	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,03	---	---
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	---	---
Magnésio total	mg/L	0,6	---	---
Manganês total	mg/L	0,39	---	---
Mercurio total	µg/L	<0,2	---	---
Níquel total	mg/L	0,007	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,6	---	---
Nitrato	mg/L N	0,02	---	---
Nitrito	mg/L N	0,002	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,3	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	<1	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	1,9	---	---
pH "in loco"		6,2	---	---
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	5,57	---	---
Selênio total	mg/L	<0,0005	---	---
Sódio solúvel	mg/L	20,17	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	143	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	10	---	---
Sólidos totais	mg/L	153	---	---
Sulfatos	mg/L	2,3	---	---
Sulfetos	mg/L	<0,5	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	---	---
Temperatura da Água	°C	26	---	---
Temperatura do Ar	°C	24	---	---
Turbidez	UNT	6,92	---	---
Zinco total	mg/L	0,07	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Norte - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	SF019	SF021	SF023	SF025	SF027	SF029	SF031	SF033	PT001	PT003	PT005
Certificado		203370	203370	203370	203370	203371	203371	203371	203371	203372	203372	203372
Amostra		516	517	518	515	519	520	521	531	489	490	491
Data de amostragem		9/5/1999	9/5/1999	9/5/1999	7/5/1999	10/5/1999	10/5/1999	10/5/1999	10/5/1999	4/5/1999	5/5/1999	5/5/1999
Hora de amostragem		10:10	09:00	08:05	12:30	08:00	10:30	11:30	16:00	16:30	08:15	09:00
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	0,012	0,014	0,038	0,011	0,05	0,018	0,011	0,015	---	---	---
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---
Cloretos	mg/L	1,21	1,14	2,51	1,34	1,84	1,87	1,25	1,47	1,35	0,69	4,39
Cobre total	mg/L	0,034	0,018	0,032	0,024	0,037	0,056	0,04	0,039	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	240	130	130	30	110	1300	220	130	23	1300	230
Coliformes totais	NMP/100mL	1300	300	170	240	500	800	800	1300	280	9000	3000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	67,4	144	80,4	80,4	73,6	80,4	72,2	79	70,9	81,6	180
Cor Real	UPt	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	<0,05	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	<2	2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,05	0,03	0,04	0,06	0,05	0,07	0,08	0,05	0,03	0,15	0,03
Índice de fenóis	mg/L	0,009	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	<0,001	<0,001	---	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,014	0,007	0,009	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,03	<0,01	0,03	0,03	0,08	0,03	0,01	<0,01	0,06	0,03	0,53
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,8	6,7	7,1	7,3	7	7,2	6,9	7,3	7,4	6,8	7,2
pH "in loco"		6	7,6	7,4	7,3	7,5	7,3	7,3	7	6,9	7	7,4
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	43	6	20	31	22	75	41	27	19	84	3
Sólidos totais	mg/L	108	100	80	86	77	132	95	82	69	137	107
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	---	---
Temperatura da Água	°C	27	27	28	28	26	28	27	29	28	24	22
Temperatura do Ar	°C	28	28	26	32	24	29	28	29	29	21	25
Turbidez	UNT	26,2	5,63	20,3	30,1	24,4	69,9	38,3	23,3	12,4	127	2,89
Zinco total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Norte - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	VG007	VG009	VG011
Certificado		203376	203376	203376
Amostra		541	542	543
Data de amostragem		11/5/1999	11/5/1999	11/5/1999
Hora de amostragem		15:40	13:10	09:00
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---
Cloretos	mg/L	7,63	23,1	23,6
Cobre total	mg/L	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	1300	130	50
Coliformes totais	NMP/100mL	5000	800	80
Condutividade Elétrica	µmho/cm	123	195	373
Cor Real	UPt	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	3	2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,03	0,06	0,02
Índice de fenóis	mg/L	---	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,01	0,01	0,03
Nitrito	mg/L N	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,1	7	7,6
pH "in loco"		5,5	7	7,9
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	2	<1	1
Sólidos totais	mg/L	84	139	249
Sulfatos	mg/L	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---
Temperatura da Água	°C	28	29	26
Temperatura do Ar	°C	31	31	26
Turbidez	UNT	1,65	7,59	7,7
Zinco total	mg/L	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Norte - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	SF019	SF021	SF023	SF025	SF027	SF029	SF031	SF033	PT001	PT003	PT005
Certificado		203522	203522	203522	203522	203523	203523	203523	203523	203524	203524	203524
Amostra		875	876	877	878	882	883	884	889	824	840	841
Data de amostragem		15/7/1999	15/7/1999	15/7/1999	15/7/1999	16/7/1999	16/7/1999	16/7/1999	19/7/1999	12/7/1999	13/7/1999	13/7/1999
Hora de amostragem		16:35	15:25	14:30	10:55	11:15	13:40	15:00	08:40	14:40	08:15	09:10
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	25,9	85,1	30,9	30,2	29,2	33,5	33,3	32,7	26,3	44	96,6
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	25,9	85,1	30,9	30,2	29,2	33,5	33,3	32,7	26,3	44	96,6
Arsênio total	mg/L	<0,0003	0,0014	0,0035	<0,0003	<0,0003	0,0005	0,0012	0,0004	0,0008	0,0008	0,0013
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	0,0012	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	7,2	30,7	9,1	9	8,4	9,1	9,1	8,6	7,6	9,8	22,4
Chumbo total	mg/L	0,008	0,017	0,007	0,009	<0,005	0,01	<0,005	0,009	0,006	0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	1,26	1,33	2,48	1,38	1,93	1,75	1,71	1,91	0,77	0,69	7,41
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	300	23	170	70	50	30	40	800	30	30	300
Coliformes totais	NMP/100mL	300	80	300	300	70	2200	900	800	30	130	800
Condutividade Elétrica	µmho/cm	65	173	80,4	76,5	75,7	83,4	81,9	78	33,4	94	243
Cor Real	UPt	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	8	10	8	<5	14	12	6	9	6	8	<5
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	17,9	76,7	22,7	22,5	20,9	22,6	22,7	21,5	18,9	24,5	55,9
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	8,1	12,7	9,3	8,1	7,9	9,1	9,3	9,5	6,4	22,5	53,6
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	280	23	500	80	2400	280	5000	50	23	300	1300
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,05	0,03	0,06	0,03	0,08	0,07	0,07	0,07	0,03	0,02	0,02
Índice de fenóis	mg/L	0,002	0,003	0,001	<0,001	0,002	0,001	<0,001	0,001	0,004	0,007	0,002
Magnésio total	mg/L	2	3,1	2,3	2	1,9	2,2	2,3	2,3	1,6	5,5	13
Manganês total	mg/L	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	0,007	<0,004	<0,004	0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,011	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,04	0,03	0,19	0,09	0,15	0,08	0,07	0,09	0,08	0,06	1,29
Nitrato	mg/L N	0,002	0,003	0,003	0,002	0,008	0,002	0,001	0,04	0,058	0,017	0,007
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,5
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	1	<1	3	1	1	1	<1	<1	<1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,7	7,7	7,6	7,6	9,7	8,7	8	7,7	7,3	7,5	7,5
pH "in loco"		7,2	7,8	7,4	7,7	7,5	8,2	7,4	7,9	7,3	7,7	7,5
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,47	0,71	1,58	1,35	1,52	1,44	1,4	1,4	1,6	0,64	2,13
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	2,59	2,38	3,68	2,6	3,05	2,87	2,88	2,8	1,33	1,91	6,9
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	46	101	58	49	48	49	50	47	39	61	134
Sólidos em suspensão	mg/L	5	2	17	5	14	18	27	14	1	9	1
Sólidos totais	mg/L	51	103	75	54	62	67	77	61	40	70	135
Sulfatos	mg/L	1,1	1,2	1,7	1	1,4	1,4	1,3	1,4	<1	1,4	<1
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	25	24	28	24	28	26	27	23	26	20	20
Temperatura do Ar	°C	28	28	32	26	28	28	30	24	27	17	22
Turbidez	UNT	4,23	2,85	10,6	6,76	8,49	11,4	21,6	11,8	6,28	8,6	1,53
Zinco total	mg/L	0,12	0,03	0,09	0,03	0,19	0,01	<0,01	0,24	0,02	0,07	0,02

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Norte - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PT007	PT009	PT011	PT013	UR001	UR007	UR009	VG001	VG003	VG004	VG005
Certificado		203524	203525	203525	203525	203526	203526	203526	203527	203527	203527	203528
Amostra		842	855	856	874	870	857	858	900	901	902	890
Data de amostragem		13/7/1999	14/7/1999	14/7/1999	15/7/1999	13/7/1999	14/7/1999	14/7/1999	20/7/1999	20/7/1999	20/7/1999	19/7/1999
Hora de amostragem		11:40	11:50	14:15	09:40	15:50	08:20	10:30	09:45	10:30	13:15	12:30
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	77,1	55,2	13,5	45,7	96,9	29,7	9	176,8	377,4	282,8	242,7
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	77,1	55,2	13,5	45,7	96,9	29,7	9	176,8	377,4	282,8	242,7
Arsênio total	mg/L	0,0008	0,0007	0,0005	0,001	0,0017	0,0014	0,0014	<0,0003	0,001	0,0005	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	24,2	14,5	3,8	14	28,2	8,2	2,7	45,4	80,1	100,3	94,3
Chumbo total	mg/L	0,016	<0,005	<0,005	0,011	0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,41	0,45	0,33	0,44	0,7	0,32	0,53	2,79	108,6	50,2	40,6
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	60	30	23	23	2200	50	24000	170	90000	80	1100
Coliformes totais	NMP/100mL	140	50	30	130	5000	50	90000	280	90000	80	8000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	156	115	35,6	91,8	196	63,6	29,7	357	993	736	578
Cor Real	UPt	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	35	5	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,02	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	15	<2	2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	<5	6	<5	6	<5	<5	6	9	69	12	6
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	60,3	36,1	9,4	34,8	70,5	20,5	6,7	113,2	199,8	250,2	235,2
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	25,3	21	3,8	13,5	32,6	10,5	3,7	48,5	12,2	21,9	39,4
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1700	30	80	50	300	80	8000	240	17000	30	800
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,02	0,01	0,01	0,04	0,04	0,02	0,05	0,06	4,45	1,27	0,05
Índice de fenóis	mg/L	0,002	0,005	0,003	0,005	0,008	0,002	0,005	0,001	0,007	0,002	<0,001
Magnésio total	mg/L	6,2	5,1	0,9	3,3	7,9	2,6	0,9	11,8	3	5,3	9,6
Manganês total	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,08	0,28	<0,05	0,08
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,02	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,2	<0,1	20,1	0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,05	0,02	0,02	0,01	0,04	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,2	0,19
Nitrato	mg/L N	0,003	0,001	0,001	0,008	0,004	0,01	0,003	0,004	0,005	0,046	0,015
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	2,5	0,7	0,6
Óleos e Graxas	mg/L	1	<1	<1	<1	<1	1	2	3	2	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,3	7,6	8,3	7,7	7,6	7	7,7	5,2	1,2	5,8	7,8
pH "in loco"		7,8	7,2	6,4	7,9	7,5	7	5,8	7,7	8,3	8,2	7,6
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1	0,96	1,16	0,98	1,37	0,71	0,21	2,92	9,08	5,21	2,13
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	1,61	1,74	1,02	1,55	1,67	1,15	0,69	14,25	115,1	53,75	17,78
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	88	69	30	58	114	48	20	203	563	448	357
Sólidos em suspensão	mg/L	2	3	2	6	3	2	<1	10	21	5	9
Sólidos totais	mg/L	90	72	32	64	117	50	20	213	584	453	366
Sulfatos	mg/L	<1	1	<1	2,3	<1	1,2	<1	8,1	21,8	14,9	12,7
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,08	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	24	25	27	24	25	22	22	21	28	26	27
Temperatura do Ar	°C	30	26	28	26	28	21	26	23	23	29	30
Turbidez	UNT	3,15	3,05	3,44	6,07	3,86	1,56	5,75	8,24	12,7	7,09	1,65
Zinco total	mg/L	0,03	<0,01	0,02	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,08	0,09	0,07	0,1

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Norte - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	VG007	VG009	VG011
Certificado		203528	203528	203528
Amostra		891	---	892
Data de amostragem		19/7/1999	19/7/1999	19/7/1999
Hora de amostragem		16:20	14:15	10:25
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	50,3	---	136,3
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	50,3	---	136,3
Arsênio total	mg/L	0,0004	---	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	---	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	---	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	---	<0,0005
Cálcio total	mg/L	9,7	---	33,8
Chumbo total	mg/L	<0,005	---	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	---	<0,01
Cloretos	mg/L	9,27	---	41,1
Cobre total	mg/L	<0,007	---	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	1300	---	1700
Coliformes totais	NMP/100mL	3000	---	2700
Condutividade Elétrica	µmho/cm	137	---	430
Cor Real	UPt	<5	---	10
Cromo Hexavalente	mg/L	0,02	---	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	---	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	---	6
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	16	---	68
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	24,2	---	84,3
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	20,3	---	43,5
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	3000	---	3000
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	---	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,07	---	0,18
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	---	0,001
Magnésio total	mg/L	4,9	---	10,6
Manganês total	mg/L	<0,05	---	0,28
Mercurio total	µg/L	<0,2	---	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	---	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	---	0,1
Nitrato	mg/L N	0,07	---	0,05
Nitrito	mg/L N	0,004	---	0,004
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,3	---	1,4
Óleos e Graxas	mg/L	1	---	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	3,8	---	5,2
pH "in loco"		6,3	---	7,8
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	4,1	---	4,98
Selênio total	mg/L	<0,0005	---	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	8,9	---	40,25
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	81	---	258
Sólidos em suspensão	mg/L	3	---	8
Sólidos totais	mg/L	84	---	266
Sulfatos	mg/L	2,7	---	9,2
Sulfetos	mg/L	<0,5	---	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	---	<0,05
Temperatura da Água	°C	26	---	25
Temperatura do Ar	°C	29	---	29
Turbidez	UNT	1,55	---	4,66
Zinco total	mg/L	0,03	---	0,13

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Norte - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	SF019	SF021	SF023	SF025	SF027	SF029	SF031	SF033	PT001	PT003	PT005
Certificado		203784	203784	203784	203784	203785	203785	203785	203785	203786	203786	203786
Amostra		1760	1761	1762	1729	1763	1764	1765	1772	1674	1688	1689
Data de amostragem		5/11/1999	5/11/1999	5/11/1999	4/11/1999	7/11/1999	7/11/1999	7/11/1999	8/11/1999	1/11/1999	2/11/1999	2/11/1999
Hora de amostragem		08:55	10:20	11:25	11:21	08:30	11:05	12:55	08:25	15:05	08:40	09:35
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Nublado	Nublado	Chuvoso	Nublado	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	<0,005	0,013	0,017	0,008	<0,005	<0,005	0,012	0,011	---	---	---
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---
Cloretos	mg/L	1,14	1,79	3	1,8	2,26	1,82	1,76	5,46	1,35	0,95	7,37
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	300	110	60	30	1300	110	130	110	80	500	80
Coliformes totais	NMP/100mL	500	350	140	220	2400	220	900	170	300	800	3000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	62	151	94,6	83,8	78	76,5	78,5	77	46,5	85,6	244
Cor Real	UPt	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	<0,05	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,87	0,1	0,03	0,1	0,09	0,04	0,06	0,22	0,2	0,14	0,02
Índice de fenóis	mg/L	0,001	0,002	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	<0,004	0,01	0,019	<0,004	0,007	0,006	0,009	<0,004	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,3	0,2
Nitrato	mg/L N	0,14	0,1	0,37	0,47	0,5	0,46	0,42	0,28	0,11	0,12	2,37
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,2	6,4	7,2	6,8	7,1	6,9	6,9	6,9	6,5	6,4	6,5
pH "in loco"		7,3	7,8	7,5	7,5	7,5	7,2	7,4	7,6	7,4	7,4	7,8
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	23	<1	32	37	22	37	53	52	37	23	8
Sólidos totais	mg/L	69	102	80	90	87	98	121	121	76	80	138
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	---	---
Temperatura da Água	°C	25	28	28	27	25	26	26	25	29	24	22
Temperatura do Ar	°C	28	33	34	32	23	26	24	24	30	22	25
Turbidez	UNT	8,89	2,18	10,3	38	21,7	27,9	45,3	44,8	32,9	22,7	1,05
Zinco total	mg/L	0,04	0,04	0,05	0,1	0,04	0,03	0,05	<0,01	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da sub-bacia São Francisco Norte - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	VG007	VG009	VG011
Certificado		203790	203790	203790
Amostra		1774	---	---
Data de amostragem		8/11/1999	8/11/1999	8/11/1999
Hora de amostragem		16:35		
Condições do tempo		Nublado		
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---
Cloretos	mg/L	12,3	---	---
Cobre total	mg/L	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	800	---	---
Coliformes totais	NMP/100mL	800	---	---
Condutividade Elétrica	µmho/cm	172	---	---
Cor Real	UPt	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	---	---
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,05	---	---
Índice de fenóis	mg/L	---	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	---	---
Nitrato	mg/L N	0,06	---	---
Nítrito	mg/L N	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	2,6	---	---
pH "in loco"		6,6	---	---
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	4	---	---
Sólidos totais	mg/L	110	---	---
Sulfatos	mg/L	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---
Temperatura da Água	°C	26	---	---
Temperatura do Ar	°C	31	---	---
Turbidez	UNT	1,45	---	---
Zinco total	mg/L	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Grande - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BG057	BG059	BG061	BG063
Certificado		203269	203269	203269	203252
Amostra		382	383	384	255
Data de amostragem		12/4/1999	12/4/1999	12/4/1999	22/3/1999
Hora de amostragem		12:15	10:20	08:25	08:30
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	15,5	26,3	12,3	10,2
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	15,5	26,3	12,3	10,2
Alumínio Total	mg/L	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0021
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	8,1	9,5	3,3	3,6
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	0,006	0,012
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	4,45	1,56	0,97	1,81
Cobre total	mg/L	0,066	0,084	0,075	0,032
Coliformes fecais	NMP/100mL	30	13000	23	17000
Coliformes totais	NMP/100mL	500	30000	140	50000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	88	65	32	45
Cor Real	UPt	15	5	<5	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	3
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	<5	<5	<5	18
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	20,2	23,8	8,3	8,9
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	4,2	5,4	2,6	1,2
Dureza total	mg/L CaCO3	24,4	29,2	10,9	10,1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	300	5000	50	13000
Ferro solúvel	mg/L	0,35	0,1	<0,05	0,08
Fosfato total	mg/L P	1,15	0,08	0,06	0,08
Índice de fenóis	mg/L	0,002	<0,001	0,003	<0,001
Magnésio total	mg/L	1	1,3	0,6	0,3
Manganês total	mg/L	0,08	<0,05	<0,05	0,29
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	0,011
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	<0,01	0,07	0,02	0,28
Nitrito	mg/L N	0,002	0,034	0,005	0,014
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,2	0,3	0,3	0,5
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	<1	<1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	2,5	7,7	7,2	6,2
pH "in loco"		6,1	7,6	7,4	6,9
pH laboratório		---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,13	1,48	1,47	2,44
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	10,25	2,13	2,11	2,91
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	70	49	28	34
Sólidos em suspensão	mg/L	2	10	<1	19
Sólidos totais	mg/L	72	59	28	53
Sulfatos	mg/L	7,4	<1	<1	1,7
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	25	25	25	22
Temperatura do Ar	°C	31	29	24	23
Turbidez	UNT	2,59	16,4	1,72	15,7
Zinco total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	0,06

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Grande - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BG057	BG059	BG061	BG063
Certificado		203403	203403	203403	203397
Amostra		758	757	756	774
Data de amostragem		21/6/1999	21/6/1999	21/6/1999	22/6/1999
Hora de amostragem		13:30	11:15	08:30	09:20
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Alumínio Total	mg/L	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---	---
Cloretos	mg/L	4,14	2,4	1,38	2,96
Cobre total	mg/L	---	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	50	2200	30	30
Coliformes totais	NMP/100mL	900	16000	50	170
Condutividade Elétrica	µmho/cm	125	65	36,8	93
Cor Real	UPt	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	3	<2	2	8
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	1,47	0,07	0,02	0,28
Índice de fenóis	mg/L	---	---	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	1,1
Nitrato	mg/L N	0,21	0,54	0,14	0,15
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	1,1	8,5	7,6	3,1
pH "in loco"		5	7	7	6,3
pH laboratório		---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	2	1	3	10
Sólidos totais	mg/L	93	53	31	67
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---	---
Temperatura da Água	°C	23	21	21	16
Temperatura do Ar	°C	24	23	23	15
Turbidez	UNT	3,03	2,21	1,12	8,74
Zinco total	mg/L	---	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Grande - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BG001	BG003	BG005	BG007	BG009	BG011	BG013	BG015	BG017	BG019	BG021
Certificado		203558	203558	203558	203558	203559	203559	203559	203559	203560	203560	203560
Amostra		1128	1129	1130	1119	1120	1113	1114	1115	1121	1122	1123
Data de amostragem		25/8/1999	25/8/1999	25/8/1999	24/8/1999	24/8/1999	23/8/1999	23/8/1999	23/8/1999	24/8/1999	24/8/1999	24/8/1999
Hora de amostragem		12:00	09:00	09:45	12:00	11:05	12:45	14:15	15:50	13:30	10:10	09:15
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	6,5	9,3	9	9,3	11,2	10,6	32,8	23,1	23,9	12,4	18,6
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	6,5	9,3	9	9,3	11,2	10,6	32,8	23,1	23,9	12,4	18,6
Alumínio Total	mg/L	0,47	0,63	0,68	0,19	0,35	0,23	0,49	0,5	1,02	0,93	1,23
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	1,3	1,4	1,9	1,8	2,2	1,7	4,6	5,2	5,2	2,7	2,4
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,035	0,006	0,015	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,48	0,39	0,54	0,36	0,47	1,2	3,54	2,12	1,76	0,68	0,92
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	800	1100	13000	30	500	5000	17000	500	700	130	1300
Coliformes totais	NMP/100mL	2400	2200	13000	350	5000	5000	50000	3000	1100	300	11000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	18,9	18,9	24,8	22,1	28,2	26,5	83,1	67,4	60,6	33,9	42,5
Cor Real	UPT	10	10	5	5	10	15	15	10	5	<5	10
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,01	0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	3	<2	2	3	7	<2	4	4	2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	<5	<5	10	9	18	8	9	<5	11	8	23
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	3,3	3,5	4,7	4,4	5,4	4,1	11,5	13,1	12,9	6,7	6,1
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	2,6	3,4	2,2	2,8	5,1	3,2	6,2	7,1	4,9	4	6,2
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1300	140	1300	50	300	5000	30000	1300	170	110	1300
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	0,06	0,07	<0,05	0,11	0,05	0,18	0,22	0,1	<0,05	0,15
Fosfato total	mg/L P	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,2	0,08	0,05	0,04	0,05
Índice de fenóis	mg/L	0,002	0,003	<0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002
Magnésio total	mg/L	0,6	0,8	0,5	0,7	1,5	0,8	1,5	1,7	1,2	1	1,5
Manganês total	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	0,05	0,08	0,07	<0,05	0,07
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,005	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5	0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,22	0,14	0,24	0,12	0,14	0,29	0,37	0,27	0,58	0,22	0,13
Nitrito	mg/L N	0,001	0,002	0,001	<0,001	0,001	0,009	0,041	0,037	0,008	0,002	0,003
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,3	0,1	0,4	0,2	0,3	0,4	0,6	0,3	0,4	0,2	0,3
Óleos e Graxas	mg/L	3	3	3	1	4	3	3	<1	5	3	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,7	8,1	8,3	8,2	8,8	8,2	7,3	8,1	8,1	8,1	8
pH "in loco"		6,3	6	6,2	6,5	7	6,2	6,5	6,6	6,9	6,9	6,9
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,79	0,66	0,94	0,72	0,83	0,74	2	1,29	1,18	0,86	1,48
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	1,52	1,36	1,81	1,3	1,72	2,24	11,9	7,35	5,35	2,18	3,68
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	21	19	19	21	26	27	58	48	49	24	40
Sólidos em suspensão	mg/L	6	3	9	4	9	8	10	9	13	14	18
Sólidos totais	mg/L	27	22	28	25	35	35	68	57	62	38	58
Sulfatos	mg/L	<1	1,5	<1	1	<1	<1	2,3	4,1	3	1,6	<1
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	17	17	17	20	19	18	18	20	21	19	17
Temperatura do Ar	°C	24	19	21	25	24	25	25	27	27	24	20
Turbidez	UNT	6,67	6,77	9,9	4,65	7,29	5,49	4,83	8,71	12,2	6,95	19,5
Zinco total	mg/L	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Grande - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BG023	BG025	BG027	BG028	BG029	BG030	BG031	BG032	BG033	BG035	BG036
Certificado		203560	203561	203561	203561	203561	203562	203562	203562	203562	203563	203563
Amostra		1180	1134	1135	1136	1137	1131	1151	1152	1153	1154	1155
Data de amostragem		1/9/1999	26/8/1999	26/8/1999	26/8/1999	26/8/1999	25/8/1999	27/8/1999	27/8/1999	27/8/1999	27/8/1999	27/8/1999
Hora de amostragem		13:30	09:30	10:20	14:00	13:00	15:00	09:30	10:30	11:30	12:50	13:30
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	54,6	6,8	15,6	13,9	9,3	16,8	13,7	11,8	17,5	12,8	9,3
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	54,6	6,8	15,6	13,9	9,3	16,8	13,7	11,8	17,5	12,8	9,3
Alumínio Total	mg/L	1,16	0,2	0,49	0,39	0,64	0,49	0,64	0,71	0,58	0,58	0,65
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	7,9	2,4	2,4	2,5	1,9	3,6	2,6	2,2	2,7	2,3	1,7
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	7,4	0,41	1,73	0,76	1,47	1,03	0,92	1,17	4,41	1,43	0,52
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	>160000	220	3000	2400	170	11000	300	2400	8000	2400	220
Coliformes totais	NMP/100mL	>160000	3000	13000	50000	2400	22000	1300	5000	28000	13000	1100
Condutividade Elétrica	µmho/cm	137	19	57,1	39,5	27,1	50,8	35,8	36,1	59,7	37,9	25,5
Cor Real	UPT	<5	<5	15	15	10	10	10	5	5	10	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	17	3	4	2	<2	<2	<2	<2	4	2	3
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	50	<5	19	7	10	<5	<5	9	32	13	14
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	19,7	2,7	6	6,3	4,8	8,9	6,4	5,6	6,8	5,7	4,3
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	7,5	1,4	3,4	4	4,1	6,7	5,6	5,5	5,3	4,9	3,5
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	>160000	170	1300	2800	130	17000	130	800	11000	1100	220
Ferro solúvel	mg/L	0,64	<0,05	0,24	0,15	0,06	0,22	0,28	0,19	0,19	0,19	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,52	0,02	0,11	0,08	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05
Índice de fenóis	mg/L	0,004	<0,001	<0,001	0,003	0,002	<0,001	<0,001	0,001	0,005	0,001	0,001
Magnésio total	mg/L	1,8	0,3	0,8	1	1,4	1,6	1,4	1,3	1,3	1,2	0,9
Manganês total	mg/L	0,08	<0,05	0,08	0,06	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,2	<0,1	0,2	0,2	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,8	0,1	0,3
Nitrato	mg/L N	0,17	0,15	0,17	0,19	0,18	0,27	0,35	0,32	0,17	0,23	0,13
Nitrito	mg/L N	0,022	0,002	0,016	0,009	0,006	0,003	0,006	0,004	0,007	0,005	0,001
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	1,3	0,2	0,5	0,4	0,3	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6
Óleos e Graxas	mg/L	4	2	2	2	<1	3	<1	<1	1	3	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,2	8,9	6,5	6,9	8,1	7,9	8,4	8,3	6	7,4	7
pH "in loco"		6,1	6	5,5	6	6	5,9	5,8	5,7	6,2	6,9	6,7
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	3,72	1,24	1,58	1,24	1,1	1,26	1,3	1,21	1,58	1,28	0,8
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	12,75	1,72	3,86	3,05	1,91	2,49	2,63	2,61	6,1	2,95	1,87
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	102	14	38	33	27	43	40	38	51	34	23
Sólidos em suspensão	mg/L	36	9	5	9	8	1	5	3	6	8	8
Sólidos totais	mg/L	138	23	43	42	35	44	45	41	57	42	31
Sulfatos	mg/L	5,8	<1	1,3	1,1	<1	<1	<1	<1	3,3	1,3	1,4
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	26	14	13	19	19	17	18	19	20	21	22
Temperatura do Ar	°C	32	21	22	28	28	24	25	26	30	31	31
Turbidez	UNT	17	2,48	5,37	7,73	7,41	8,84	7,14	7,95	8,63	8,05	7,34
Zinco total	mg/L	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	0,01	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,02

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Grande - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BG057	BG059	BG061	BG063
Certificado		203541	203541	203541	203566
Amostra		1032	1033	1034	1160
Data de amostragem		6/8/1999	6/8/1999	6/8/1999	30/8/1999
Hora de amostragem		12:10	10:10	08:00	08:45
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	11	23,6	12,4	31,8
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	11	23,6	12,4	31,8
Alumínio Total	mg/L	---	---	---	1,41
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	4,8	6,7	2,3	7,3
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	3,8	2,96	1,48	6,63
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	50	14000	30	5000
Coliformes totais	NMP/100mL	3500	50000	500	90000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	84,9	65	36,8	124
Cor Real	UPt	10	<5	<5	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	10
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	18	14	11	57
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	11,9	16,8	5,8	18,2
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	6,1	10,5	5	3,9
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	500	3000	1300	7000
Ferro solúvel	mg/L	0,58	0,96	<0,05	0,21
Fosfato total	mg/L P	1,45	0,09	0,02	0,57
Índice de fenóis	mg/L	0,001	0,005	0,003	0,002
Magnésio total	mg/L	1,5	2,5	1,2	1
Manganês total	mg/L	0,08	<0,05	<0,05	0,95
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,1	<0,1	3,5
Nitrato	mg/L N	0,04	0,62	0,15	0,08
Nitrito	mg/L N	0,003	0,018	0,006	0,009
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,4	0,4	0,1	1,2
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	<1	<1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	1,3	9	8	1
pH "in loco"		5,5	7,8	7,1	5,8
pH laboratório		---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,4	1,72	1,51	4,34
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	9,01	2,98	2,12	10,05
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	60	45	26	68
Sólidos em suspensão	mg/L	10	4	<1	13
Sólidos totais	mg/L	70	49	26	81
Sulfatos	mg/L	23,2	1,4	1,5	7,7
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	0,6
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	22	21	21	19
Temperatura do Ar	°C	31	28	24	22
Turbidez	UNT	2,92	3,96	1,23	3,01
Zinco total	mg/L	0,03	0,03	0,02	0,02

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Grande - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BG057	BG059	BG061	BG063
Certificado		203809	203809	203809	203818
Amostra		2090	2091	2092	2056
Data de amostragem		14/12/1999	14/12/1999	14/12/1999	13/12/1999
Hora de amostragem		13:05	11:10	08:40	08:40
Condições do tempo		Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Alumínio Total	mg/L	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---	---
Cloretos	mg/L	16,1	1,95	1,43	4,31
Cobre total	mg/L	---	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	240	30000	30	24000
Coliformes totais	NMP/100mL	1700	50000	50	30000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	220	50	35,3	87,5
Cor Real	UPt	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	3
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	4,92	0,34	0,02	0,21
Índice de fenóis	mg/L	---	---	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,9	0,2	<0,1	0,6
Nitrato	mg/L N	0,01	0,25	0,14	0,47
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,3	7,9	7,3	5,6
pH "in loco"		5,5	6,5	6,6	6,7
pH laboratório		---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	16	98	6	65
Sólidos totais	mg/L	169	146	33	117
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---	---
Temperatura da Água	°C	25	25	26	20
Temperatura do Ar	°C	29	32	25	19
Turbidez	UNT	8,78	123	6,53	69,4
Zinco total	mg/L	---	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Paranaíba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PB023	PB025	PB027	PB029	PB031	PB033
Certificado		203401	203401	203402	203402	203402	203402
Amostra		735	743	744	747	745	746
Data de amostragem		17/6/1999	18/6/1999	18/6/1999	18/6/1999	18/6/1999	18/6/1999
Hora de amostragem		13:20	08:00	09:40	15:50	12:15	13:30
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Alumínio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cloretos	mg/L	5,8	1,03	0,56	1,09	1,63	0,5
Cobre total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	30000	30	220	300	30	70
Coliformes totais	NMP/100mL	160000	240	500	300	80	110
Condutividade Elétrica	µmho/cm	86,7	33,6	52	83,2	48,2	135
Cor Real	UPt	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	11	<2	<2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,17	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04
Índice de fenóis	mg/L	---	---	---	---	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,2	0,23	0,02	0,07	0,1	0,02
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5	7,2	8,8	8,1	7,3	8,2
pH "in loco"		6,6	6,9	8,3	7,3	8,4	7,4
pH laboratório		---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	13	4	1	5	<1	1
Sólidos totais	mg/L	62	30	42	66	36	97
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---	---	---	---
Temperatura da Água	°C	24	24	23	23	27	27
Temperatura do Ar	°C	31	17	23	33	31	33
Turbidez	UNT	8,34	2,25	6,42	11,2	2,03	7,14
Zinco total	mg/L	---	---	---	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Paranaíba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PB001	PB003	PB005	PB007	PB009	PB011	PB013	PB015	PB017	PB019	PB021
Certificado		203536	203536	203536	203536	203537	203537	203537	203538	203538	203538	203539
Amostra		999	1000	1006	1007	1009	1041	1042	1043	1031	1010	1008
Data de amostragem		2/8/1999	2/8/1999	3/8/1999	3/8/1999	4/8/1999	9/8/1999	9/8/1999	9/8/1999	6/8/1999	4/8/1999	3/8/1999
Hora de amostragem		12:40	15:40	09:20	13:40	08:10	11:40	14:50	09:30	15:25	10:30	15:45
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	13,6	22,3	33,4	13,1	21,4	7,4	15,3	6,7	8,5	9,3	9,7
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	13,6	22,3	33,4	13,1	21,4	7,4	15,3	6,7	8,5	9,3	9,7
Alumínio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	2,3	3,3	7,3	3,4	2,4	1,4	3	0,9	2,1	1,7	2,2
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	1,29	2,29	1,5	0,92	21,8	0,56	4,06	1,03	<0,3	1,29	1,21
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	300	13000	50	23	90000	300	500	700	130	50	50
Coliformes totais	NMP/100mL	1400	160000	220	30	90000	800	1300	2200	1300	110	800
Condutividade Elétrica	µmho/cm	39	57,2	73,6	34	144	17,3	52	16	21,7	23	24,5
Cor Real	UPt	5	5	<5	<5	10	5	5	10	5	<5	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	4	<2	<2	9	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	5	13	7	7	21	6	9	14	7	<5	8
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	5,8	8,2	18,1	8,4	6,1	3,5	7,6	2,2	5,3	4,3	5,6
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	7	9,5	13,4	5,4	4,5	3,1	6,9	3,1	3,9	5,1	3,5
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	700	50000	50	500	8000	130	170	2400	130	500	50
Ferro solúvel	mg/L	0,15	0,15	<0,05	<0,05	0,22	<0,05	0,09	0,12	<0,05	<0,05	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,04	0,12	0,03	0,02	0,33	0,05	0,1	0,02	0,02	0,01	0,02
Índice de fenóis	mg/L	0,002	0,002	<0,001	0,001	0,002	0,003	0,002	<0,001	0,002	0,002	0,001
Magnésio total	mg/L	1,7	2,3	3,2	1,3	1,1	0,8	1,7	0,8	0,9	1,2	0,8
Manganês total	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,12
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,5	0,1	0,2	3,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,5
Nitrato	mg/L N	0,23	0,15	0,12	0,07	0,07	0,09	0,25	0,07	0,05	0,09	0,08
Nitrito	mg/L N	0,013	0,006	0,005	0,004	0,017	0,003	0,005	0,006	0,002	0,004	0,003
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	<0,1	0,2	0,1	0,2	0,7	0,1	0,2	<0,1	0,2	0,1	0,2
Óleos e Graxas	mg/L	2	2	3	<1	2	<1	<1	1	1	1	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,9	7,5	8,4	7,3	7,3	8,1	8,4	9,1	8,3	8,3	7,5
pH "in loco"		6,8	7,9	7	6,8	6	6,9	7,1	6,2	7,1	6,9	6,9
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,99	1,42	1,02	0,98	0,95	0,55	1,61	0,77	0,55	0,85	0,93
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	2,17	3,5	2,27	1,39	17,5	1,1	3,66	1,05	0,86	1,77	1,26
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	17	32	40	20	66	18	39	19	16	16	16
Sólidos em suspensão	mg/L	11	17	8	6	11	6	7	<1	6	5	12
Sólidos totais	mg/L	28	49	48	26	77	24	46	19	22	21	28
Sulfatos	mg/L	1,6	<1	1,4	1,6	3,6	1,9	2,9	1,9	1,9	1,9	2
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	21	23	26	25	20	24	23	20	21	25	24
Temperatura do Ar	°C	28	28	26	30	22	31	31	25	28	28	31
Turbidez	UNT	6,23	7,77	7,15	1,03	4,91	6,85	7,88	4,92	2,41	1,35	5,88
Zinco total	mg/L	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Paranaíba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PB023	PB025	PB027	PB029	PB031	PB033
Certificado		203539	203539	203540	203540	203540	203540
Amostra		1011	1012	1020	1021	1022	1023
Data de amostragem		4/8/1999	4/8/1999	5/8/1999	5/8/1999	5/8/1999	5/8/1999
Hora de amostragem		12:00	15:25	13:15	12:15	08:00	09:30
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	29	13,2	25,8	40	17,3	72,1
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	29	13,2	25,8	40	17,3	72,1
Alumínio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	6	2,5	6,4	10,3	3,6	15,9
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	9,47	1,55	0,37	1,03	1,29	0,52
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	50000	23	80	500	90	800
Coliformes totais	NMP/100mL	160000	170	240	500	280	1400
Condutividade Elétrica	µmho/cm	120	34	58,3	94,9	40,8	135
Cor Real	UPt	5	<5	5	10	<5	10
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	12	<2	<2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	42	<5	15	7	5	10
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	14,9	6,3	16	25,6	9,1	39,8
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	2	6,8	9,5	11,3	4,5	32,4
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	11000	50	300	500	50	1300
Ferro solúvel	mg/L	0,38	<0,05	0,12	0,15	<0,05	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,49	0,01	0,03	0,03	0,01	0,04
Índice de fenóis	mg/L	0,003	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Magnésio total	mg/L	0,5	1,6	2,3	2,7	1,1	7,9
Manganês total	mg/L	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	2,7	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,07	0,12	0,11	0,09	0,07	0,07
Nitrito	mg/L N	0,018	0,003	0,003	0,003	0,019	0,007
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	1,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
Óleos e Graxas	mg/L	3	1	<1	<1	<1	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5	7,2	8,4	9,2	7,3	8,2
pH "in loco"		7	7,6	7,8	8,3	6,6	7,9
pH laboratório		---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,97	0,98	0,72	1,05	1,18	2,51
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	10,22	1,72	0,96	1,23	1,83	2,43
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	60	21	38	56	28	93
Sólidos em suspensão	mg/L	13	5	6	6	7	8
Sólidos totais	mg/L	73	26	44	62	35	101
Sulfatos	mg/L	4,9	1,8	2,5	<1	1,5	1,3
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	23	25	22	14	24	23
Temperatura do Ar	°C	33	31	31	31	21	28
Turbidez	UNT	5,3	1,6	3,63	5,89	1,51	5,66
Zinco total	mg/L	0,04	0,05	0,03	0,02	0,03	0,04

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Paranaíba - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PB023	PB025	PB027	PB029	PB031	PB033
Certificado		203807	203807	203808	203808	203808	203808
Amostra		2036	2047	2048	2049	2057	2058
Data de amostragem		9/12/1999	10/12/1999	10/12/1999	10/12/1999	13/12/1999	13/12/1999
Hora de amostragem		09:10	10:30	13:00	14:20	09:00	10:30
Condições do tempo		Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Alumínio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cloretos	mg/L	5,48	1,04	0,91	1,35	1,14	3,31
Cobre total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	8000	23	140	350	30	170
Coliformes totais	NMP/100mL	>160000	30	220	2200	30	170
Condutividade Elétrica	µmho/cm	70	35,9	43,3	44,2	43,3	106
Cor Real	UPt	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	8	<2	4	3	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,16	0,1	0,12	0,28	0,03	0,13
Índice de fenóis	mg/L	---	---	---	---	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1,3	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,2
Nitrato	mg/L N	0,48	0,33	0,07	0,09	0,24	0,15
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,9	5,2	7,3	7	6,3	6,7
pH "in loco"		6,1	5,9	6,6	6,5	6,4	6,7
pH laboratório		---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	41	8	39	208	6	30
Sólidos totais	mg/L	102	35	90	287	35	131
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---	---	---	---
Temperatura da Água	°C	25	28	27	26	27	27
Temperatura do Ar	°C	24	31	29	24	25	27
Turbidez	UNT	41,4	4,78	80,2	217	2,71	27,2
Zinco total	mg/L	---	---	---	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Doce - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	RD001	RD003	RD007	RD013	RD015	RD017	RD019	RD021	RD023	RD025	RD027
Certificado		203377	203377	203377	203377	203378	203378	203378	203378	203379	203379	203379
Amostra		546	547	548	552	553	554	555	556	567	563	564
Data de amostragem		12/5/1999	12/5/1999	12/5/1999	13/5/1999	13/5/1999	13/5/1999	13/5/1999	13/5/1999	16/5/1999	14/5/1999	14/5/1999
Hora de amostragem		11:15	11:50	14:25	08:15	09:00	12:45	13:35	11:25	10:00	10:10	09:00
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alumínio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,011	0,014
Cianeto total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	1,1	1,08	1,06	1,23	1,49	1,93	1,35	1,83	1,47	0,44	0,75
Cobre total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,058	0,056
Coliformes fecais	NMP/100mL	5000	3000	1700	1700	5000	30000	500	30000	1300	11000	2300
Coliformes totais	NMP/100mL	8000	5000	1700	1700	5000	30000	3000	30000	3000	22000	3000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	96,9	33,7	124	47,6	82,4	55	49,7	99,7	60,4	34,9	149
Cor Real	UPT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	2	<2	<2	3	<2	4	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,16	0,16
Fosfato total	mg/L P	0,04	<0,01	0,02	0,03	0,01	0,17	0,02	0,04	0,06	0,02	0,01
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	0,01	0,001	---	---	---	---	---	---	0,002	0,001
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,1	0,08
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	<0,2	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,007	0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,3	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,1	0,05	0,07	0,08	0,07	0,21	0,04	0,05	0,2	0,11	0,32
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,4	6,8	5,8	7,1	6,2	5,1	6,9	6,4	6,7	7,4	7
pH "in loco"		7,2	7,1	6,8	6,9	6,7	6,6	7,1	6,8	6,9	6,9	7,1
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	12	7	9	17	10	17	12	5	25	9	5
Sólidos totais	mg/L	62	36	61	52	66	61	54	56	75	44	63
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0	<0
Sulfetos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,5	0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	22	22	23	22	23	25	26	23	24	22	20
Temperatura do Ar	°C	24	27	28	24	25	29	30	28	22	24	22
Turbidez	UNT	5,64	3,29	4,93	9,43	6,21	7,88	11,6	5,37	15,2	21,5	4,27
Zinco total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0,01	<0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Doce - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	RD001	RD003	RD007	RD013	RD015	RD017	RD019	RD021	RD023	RD025	RD027
Certificado		203552	203552	203552	203552	203553	203553	203553	203553	203554	203554	203554
Amostra		1076	1077	1078	1085	1086	1087	1088	1089	1104	1100	1101
Data de amostragem		18/8/1999	18/8/1999	18/8/1999	19/8/1999	19/8/1999	19/8/1999	19/8/1999	19/8/1999	22/8/1999	20/8/1999	20/8/1999
Hora de amostragem		12:35	14:35	16:10	08:25	09:30	13:20	14:40	11:55	09:20	09:20	08:15
Condições do tempo		Bom	Nublado	Nublado	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	20,8	12,5	14,2	20,2	16,8	19	17,4	15	21,3	10,2	16,8
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	20,8	12,5	14,2	20,2	16,8	19	17,4	15	21,3	10,2	16,8
Alumínio total	mg/L	0,15	0,23	0,25	0,22	3,74	0,41	0,63	0,18	0,64	0,24	0,31
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	0,0004	<0,0003	0,0506	<0,0003	0,0028	<0,0003	0,002	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	3	1,9	2,5	2,7	6,5	4,2	3,5	2,9	3,1	1,6	6,1
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,014	0,015	<0,005	0,014
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	1,37	1,01	1,21	1,37	1,46	2,65	1,44	1,93	1,78	0,57	1,03
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	5000	1100	500	8000	5000	11000	170	5000	110	3000	110
Coliformes totais	NMP/100mL	8000	2200	2200	24000	13000	17000	1700	28000	1700	8000	110
Condutividade Elétrica	µmho/cm	42,5	31,3	35,8	39,2	66,1	60,8	50,9	42	49,8	24,8	66,1
Cor Real	UPT	5	5	5	<5	20	<5	<5	<5	<5	10	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	2	<2	2	2	2	4	<2	4	3	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	6	5	7	11	13	12	11	17	14	5	<5
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	7,5	4,7	6,2	6,8	16,3	10,6	8,6	7,2	7,7	3,9	15,1
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	6,8	4,8	7,3	5,3	2,3	6,5	6,3	7,1	7,8	5,7	13
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	3000	1300	17000	5000	2400	22000	30	3500	170	2200	30
Ferro solúvel	mg/L	0,23	0,18	0,16	0,1	0,06	0,12	0,05	<0,05	0,05	0,13	0,06
Fosfato total	mg/L P	0,07	0,02	0,02	0,04	0,13	0,16	0,03	0,05	<0,01	0,02	0,02
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	0,002	0,001	0,002	<0,001	0,001	0,006	0,002	0,002	0,002	0,002
Magnésio total	mg/L	1,6	1,2	1,8	1,3	0,5	1,6	1,5	1,7	1,9	1,4	3,1
Manganês total	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,23	<0,05	0,09	0,07	0,08	0,09	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,007	0,012	0,014	<0,004	0,016
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,3	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,2	0,1	0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,37	0,1	0,2	0,21	0,28	0,78	0,31	0,28	0,37	0,11	0,14
Nitrito	mg/L N	0,014	0,002	0,003	0,004	0,005	0,051	0,003	0,002	0,008	0,003	0,003
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2
Oleos e Graxas	mg/L	1	2	2	1	2	1	<1	2	1	1	<1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,8	8,3	7,9	7,7	7,8	6,5	8	8,3	7,6	8,2	7,7
pH "in loco"		7,1	6,9	7,1	6,9	6,9	6,4	6,8	6,8	6,9	6,7	7
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,99	0,84	1,11	1,19	0,88	2,58	1,19	1,74	1,51	0,68	0,65
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	3,22	2,95	2,97	3,07	8,9	3,77	4,97	2,59	3,89	2,09	1,69
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	43	33	36	34	49	42	36	33	36	25	44
Sólidos em suspensão	mg/L	<1	2	2	1	79	7	11	1	10	4	2
Sólidos totais	mg/L	43	35	38	35	128	49	47	34	46	29	46
Sulfatos	mg/L	1,8	<1	2	2	10	<1	4	<1	2	2,1	9,3
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	17	17	18	18	17	20	21	20	21	17	17
Temperatura do Ar	°C	24	22	22	17	22	18	27	28	25	23	13
Turbidez	UNT	5,2	4,47	6,23	2,92	116	5,55	11,6	2,75	12,7	10,9	2,57
Zinco total	mg/L	<0,01	0,04	<0,01	0,09	0,03	0,01	<0,01	0,01	0,02	<0,01	<0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Doce - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	RD001	RD003	RD007	RD013	RD015	RD017	RD019	RD021	RD023	RD025	RD027
Certificado		203791	203791	203791	203791	203792	203792	203792	203792	203793	203793	203793
Amostra		1766	---	1767	1768	1775	1776	1777	1778	1834	1794	1795
Data de amostragem		7/11/1999	7/11/1999	7/11/1999	7/11/1999	8/11/1999	8/11/1999	8/11/1999	8/11/1999	10/11/1999	9/11/1999	9/11/1999
Hora de amostragem		12:00	---	13:05	15:50	09:10	13:10	14:05	11:40	09:50	10:10	08:40
Condições do tempo		Chuvoso	---	Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso	Chuvoso	Nublado	Nublado
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alumínio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,008	0,036
Cianeto total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	1,64	---	1,42	2,6	1,73	3,73	2,64	4,2	3,2	1,3	2,43
Cobre total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	24000	---	5000	50000	30000	50000	5000	30000	1700	5000	3000
Coliformes totais	NMP/100mL	30000	---	13000	50000	50000	50000	17000	90000	2200	17000	3000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	50,9	---	44,6	58,3	56,3	55,2	61,3	69,7	57,2	22,3	55,2
Cor Real	UPT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	7	---	<2	4	3	4	3	4	<2	2	2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,3	0,25
Fosfato total	mg/L P	0,25	---	0,05	0,17	0,18	0,52	0,23	0,24	0,29	0,19	0,13
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	---	<0,001	---	---	---	---	---	---	<0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,92	0,48
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	0,28	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,008	0,007
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,5	---	<0,1	0,1	0,1	0,6	0,3	0,1	0,1	<0,1	0,1
Nitrato	mg/L N	0,35	---	0,16	0,27	0,19	0,45	0,25	0,34	0,49	0,21	0,38
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,1	---	6,6	6,8	7,5	6,1	6,5	6,4	6,7	7,2	7,7
pH "in loco"		6,4	---	6,5	6,6	6,4	6,2	6,5	6,5	7,4	6,7	6,7
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	217	---	42	72	361	541	273	67	153	129	66
Sólidos totais	mg/L	261	---	79	113	423	615	322	125	210	162	125
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0	<0
Sulfetos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,5	0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	21	---	22	22	21	22	23	23	23	22	22
Temperatura do Ar	°C	20	---	21	21	23	24	23	23	23	25	23
Turbidez	UNT	119	---	8,3	34,9	196	331	223	48,7	155	51	55
Zinco total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,02	0,06

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Paraíba do Sul - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BS060	BS002	BS017	BS061	BS024	BS028	BS029	BS031	BS032	BS033	BS071
Certificado		203387	203383	203383	203387	203383	203383	203384	203384	203384	203384	203388
Amostra		661	665	666	667	656	657	658	659	660	623	625
Data de amostragem		27/5/1999	28/5/1999	28/5/1999	28/5/1999	27/5/1999	27/5/1999	27/5/1999	27/5/1999	27/5/1999	24/5/1999	24/5/1999
Hora de amostragem		09:30	11:15	08:10	09:45	14:40	13:45	12:35	11:30	10:15	12:20	14:00
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alumínio Total	mg/L	---	---	1,04	---	1,22	---	0,74	---	0,9	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	<0,0005	---	0,0017	---	0,0021	---	0,0011	---	0,0009	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	0,011	---	0,013	---	0,018	---	0,015	---	0,013	---	---
Cianeto total	mg/L	<0,01	---	<0,01	---	<0,01	---	<0,01	---	<0,01	---	---
Cloretos	mg/L	7,79	0,91	3,15	0,67	3,08	1,27	2,21	1,15	2,02	0,93	10,8
Cobre total	mg/L	0,047	---	0,051	---	0,064	---	0,048	---	0,057	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	11000	90	8000	2300	5000	1100	5000	3000	1100	300	130
Coliformes totais	NMP/100mL	17000	350	>160000	5000	30000	2300	50000	3000	8000	1700	300
Condutividade Elétrica	µmho/cm	98,8	29,6	75,8	24,3	57,2	34,6	43,8	40,3	40,3	33,6	236
Cor Real	UPT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	---	<0,01	---	0,01	---	0,01	---	0,01	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	---	<0,05	---	<0,05	---	<0,05	---	<0,05	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	3	<2	6	<2	3	2	3	2	2	2	29
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	0,2	0,11	0,13	0,2	0,26	0,15	0,15	0,17	0,2	0,21	---
Fosfato total	mg/L P	0,07	0,02	0,28	0,01	0,15	0,05	0,09	0,04	0,05	0,04	0,81
Índice de fenóis	mg/L	0,001	<0,001	0,002	---	<0,001	---	<0,001	0,001	0,001	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	<0,05	---	0,14	---	0,08	---	<0,05	---	<0,05	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	0,3	1,2	<0,1	0,6	<0,1	0,2	<0,1	0,2	0,1	9,2
Nitrato	mg/L N	0,38	0,04	0,08	0,09	0,3	0,15	0,23	0,16	0,23	0,04	0,06
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	<1	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,1	7,3	2,7	8,8	7,8	8,7	8,6	8,7	8,8	8,3	1,5
pH "in loco"		7,5	6,8	6,9	7,2	7,1	7,7	7,7	7,6	7,6	7,9	7
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	7	5	5	4	35	1	10	1	12	7	94
Sólidos totais	mg/L	72	34	58	25	74	33	45	33	44	36	218
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	<0,5	---	<0,5	---	<0,5	---	<0,5	<0,5	<0,5	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	---	<0,05	---	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05	---	---
Temperatura da Água	°C	23	24	21	20	23	21	24	22	22	21	26
Temperatura do Ar	°C	21	27	22	24	32	28	29	27	25	28	27
Turbidez	UNT	7,52	4,77	6,98	4,67	26,4	6,11	12,2	5,28	10,4	4,52	83,6
Zinco total	mg/L	<0,01	---	<0,01	---	0,04	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Paraíba do Sul - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BS060	BS002	BS017	BS061	BS024	BS028	BS029	BS031	BS032	BS033	BS071
Certificado		203571	203567	203567	203571	203567	203567	203568	203568	203568	203568	203572
Amostra		1199	1204	1201	1203	1202	1195	1196	1197	1198	1161	1163
Data de amostragem		2/9/1999	4/9/1999	3/9/1999	3/9/1999	3/9/1999	2/9/1999	2/9/1999	2/9/1999	2/9/1999	30/8/1999	30/8/1999
Hora de amostragem		09:50	10:00	08:40	10:35	11:30	12:30	11:40	08:45	10:40	11:30	13:20
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	15,4	10,3	21,4	9,1	15,9	11,5	12,2	15,5	11,8	14,3	102,9
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	15,4	10,3	21,4	9,1	15,9	11,5	12,2	15,5	11,8	14,3	102,9
Alumínio Total	mg/L	0,77	0,3	3,02	0,21	1,34	0,22	0,45	0,44	0,52	0,16	1,55
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	0,0014	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	4,3	7,3	7,3	2,2	4,2	2,4	3,1	3,3	3,3	2,1	18,2
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	5,39	0,91	2,9	0,6	2,9	1,3	2,14	1,84	1,91	1,02	11,5
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	2400	130	1700	1300	60	300	300	700	140	13000	>160000
Coliformes totais	NMP/100mL	24000	800	2800	1300	24000	3000	11000	5000	3000	24000	>160000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	87,8	30,4	102	26,2	64,8	35,3	48,8	46,7	45,5	36,3	336
Cor Real	UPT	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	10	<2	3	<2	<2	<2	<2	2	16
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	5	5	15	<5	<5	6	5	<5	<5	13	82
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	10,7	5,5	18,2	5,4	10,4	6,1	7,7	8,2	8,1	5,3	45,4
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	5,2	2,5	4,4	1,6	5,2	3,7	4	5,5	5,2	3,2	7,7
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	300	800	50000	30	170	70	500	1300	110	3000	13000
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	<0,05	0,09	0,17	0,24	0,13	0,18	0,17	0,08	0,12	2,22
Fosfato total	mg/L P	0,06	0,02	0,24	0,02	0,13	0,03	0,09	0,02	0,06	0,06	1,46
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,002	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,006
Magnésio total	mg/L	1,3	0,6	1,1	0,4	1,3	0,9	1	1,3	1,3	0,8	1,9
Manganês total	mg/L	<0,05	0,19	0,14	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,46
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	0,011	<0,004	0,011	<0,004	0,008	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,008	0,006
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,2	1,6	<0,1	0,5	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	25
Nitrato	mg/L N	0,26	0,06	0,17	0,13	0,35	0,16	0,23	0,21	0,23	0,08	0,03
Nitrito	mg/L N	0,01	0,002	0,016	0,004	0,138	0,004	0,048	0,003	0,016	0,011	0,03
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,5	0,3	0,7	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	1,8
Óleos e Graxas	mg/L	<1	1	1	<1	<1	1	3	1	2	1	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,6	7,6	4,1	7,5	7,7	7,2	7,7	7,7	7,7	7,6	0,6
pH "in loco"		7,2	7,1	6,5	7,2	7,1	6,9	7,1	7,1	7,2	7,1	6,7
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	2,39	1,01	1,59	0,74	1,34	1,04	1,17	1,4	1,2	0,99	6,14
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	8,1	1,75	8,15	1,85	4,92	2,72	3,73	2,71	3,05	3,02	19,5
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	55	30	65	24	44	31	36	33	34	36	144
Sólidos em suspensão	mg/L	7	1	36	1	11	10	11	4	6	7	196
Sólidos totais	mg/L	62	31	101	25	55	41	47	37	40	43	340
Sulfatos	mg/L	7,3	5,9	11,4	1,9	5,8	4,3	6,4	2,5	6	1,9	22
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Temperatura da Água	°C	21	23	20	22	23	24	23	20	22	23	25
Temperatura do Ar	°C	24	28	24	26	29	30	28	24	26	26	28
Turbidez	UNT	5,88	5,76	12,8	4,85	7,51	4,02	6,2	4,1	2,97	2,64	42,2
Zinco total	mg/L	0,03	0,03	0,13	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,3

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Paraíba do Sul - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BS042	BS043	BS073	BS046	BS050	BS054	BS059	BS057	BS056	BS075
Certificado		203569	203569	203572	203569	203569	203570	203571	203570	203570	203572
Amostra		1162	1172	1205	1173	1174	1184	1187	1186	1185	1188
Data de amostragem		30/8/1999	31/8/1999	4/9/1999	31/8/1999	31/8/1999	1/9/1999	1/9/1999	1/9/1999	1/9/1999	1/9/1999
Hora de amostragem		14:45	09:20	11:00	09:00	10:00	10:00	15:30	14:25	13:00	08:00
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	34,4	18	45,1	15,1	16,6	18,7	17,6	17	16,9	14,1
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	34,4	18	45,1	15,1	16,6	18,7	17,6	17	16,9	14,1
Alumínio Total	mg/L	0,31	0,52	2,53	0,23	0,45	0,35	0,2	0,17	0,23	0,85
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	11,8	3,6	7,2	3	3,1	3,3	3,3	3,2	3,7	4,1
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	8,85	2,18	4,15	1,89	2,03	2,57	2,51	2,57	2,79	3,71
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	140	1100	30000	3000	280	110	300	500	800	130
Coliformes totais	NMP/100mL	1300	5000	50000	5000	2800	3500	8000	5000	2400	5000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	189	54,3	113	44,6	53,1	57,2	56,4	57,3	58,8	70,8
Cor Real	UPT	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	5	<2	11	3	4	<2	<2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	20	6	38	10	14	7	7	9	7	9
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	29,5	9	17,9	7,5	7,9	8,3	8,2	8	9,2	10,1
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	15,2	4,6	3,4	4,6	5,9	5	6,4	6,3	8	4,2
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	110	130	28000	8000	500	130	500	800	130	500
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	0,14	0,67	<0,05	0,08	<0,05	0,26	0,07	0,09	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,13	0,05	0,78	0,06	0,05	0,04	0,05	0,07	0,05	0,07
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	<0,001	0,004	0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
Magnésio total	mg/L	3,7	1,1	0,8	1,1	1,4	1,2	1,6	1,5	2	1
Manganês total	mg/L	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,3	0,1	4,8	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,3	<0,1	0,1
Nitrato	mg/L N	0,85	0,47	0,04	0,27	0,4	0,37	0,17	0,23	0,35	0,51
Nitrito	mg/L N	0,058	0,005	0,009	0,005	0,006	0,008	0,003	0,032	0,004	0,006
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	1	0,1	1,6	0,4	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,4
Óleos e Graxas	mg/L	<1	1	<1	2	2	<1	<1	1	<1	<1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,7	7,7	4,4	6,6	7,6	7,6	7,6	6,6	7,7	7,7
pH "in loco"		7,2	6,9	6,6	6,8	6,9	7,1	7,2	6,9	7,2	7,2
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	4,69	1,5	2,45	1,29	1,37	1,88	1,74	1,84	1,71	1,96
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	13,6	4,16	5,8	3,15	3,91	4,55	3,75	3,95	3,77	5,65
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	125	50	63	33	44	41	44	45	42	50
Sólidos em suspensão	mg/L	11	3	13	18	10	12	6	7	7	13
Sólidos totais	mg/L	136	53	76	51	54	53	50	52	49	63
Sulfatos	mg/L	14,5	4,8	6	2	3	4,9	3,6	2,6	1,5	8,2
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	26	22	22	21	22	22	22	23	22	21
Temperatura do Ar	°C	30	24	28	24	26	25	29	30	28	24
Turbidez	UNT	2,06	3,85	26	6,64	6,55	3,06	3,78	4,14	2,99	10,4
Zinco total	mg/L	0,06	0,02	0,04	0,02	0,02	0,08	0,01	0,02	0,07	0,02

Listagem dos resultados de análises laboratoriais da bacia do rio Paraíba do Sul - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	BS060	BS002	BS017	BS061	BS024	BS028	BS029	BS031	BS032	BS033	BS071
Certificado		203823	203819	203819	203823	203819	203819	203820	203820	203820	203820	203824
Amostra		1932	1943	1938	1942	1939	1940	1941	1928	1929	1898	1900
Data de amostragem		25/11/1999	27/11/1999	26/11/1999	26/11/1999	26/11/1999	26/11/1999	26/11/1999	25/11/1999	25/11/1999	22/11/1999	22/11/1999
Hora de amostragem		13:30	09:30	08:15	13:10	09:50	11:05	11:45	15:30	14:15	11:35	13:25
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alumínio Total	mg/L	---	---	2,44	---	6,99	---	3,51	---	2,74	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cádmio total	mg/L	<0,0005	---	0,007	---	0,0008	---	0,0008	---	<0,0005	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Chumbo total	mg/L	0,022	---	0,006	---	<0,005	---	0,008	---	0,012	---	---
Cianeto total	mg/L	<0,01	---	<0,01	---	<0,01	---	<0,01	---	<0,01	---	---
Cloretos	mg/L	6,03	1,02	5,25	1,61	1,98	2,54	2,69	2,82	2,3	1,61	7,36
Cobre total	mg/L	<0,007	---	<0,007	---	<0,007	---	<0,007	---	<0,007	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	17000	2400	500	8000	350	3000	350	3000	2400	17000	>160000
Coliformes totais	NMP/100mL	22000	5000	>160000	13000	17000	3000	8000	7000	3000	50000	>160000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	86,1	29,6	129,9	31,4	56	41,2	53,2	51,3	52,7	40,1	178,4
Cor Real	UPT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	---	0,01	---	0,01	0,01	0,01	---	0,01	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	---	<0,05	---	<0,05	---	<0,05	---	<0,05	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	4	<2	8	<2	<2	<2	2	4	4	3	19
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	0,11	0,21	0,43	0,23	0,15	0,23	0,38	0,36	0,24	0,35	---
Fosfato total	mg/L P	0,11	0,02	0,22	0,21	0,12	0,04	0,12	0,21	0,18	0,12	0,47
Índice de fenóis	mg/L	0,002	0,001	0,004	---	0,002	---	0,003	<0,001	0,004	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganês total	mg/L	0,09	---	0,35	---	0,19	---	0,13	---	0,12	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,1	1,4	0,1	0,2	<0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	2,8
Nitrato	mg/L N	0,66	0,14	0,2	0,18	0,31	0,24	0,27	0,3	0,52	0,17	0,32
Nitrito	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	1	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,5	6,8	1,8	6,9	6,8	6,5	6,9	7	6,9	7	2,5
pH "in loco"		6,9	6,9	6,4	7,2	7,1	7	7,2	7,2	7,1	6,9	6,6
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	73	37	63	92	86	81	68	69	36	24	572
Sólidos totais	mg/L	138	65	144	138	137	133	114	116	78	68	678
Sulfatos	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sulfetos	mg/L	<0,5	---	<0,5	---	<0,5	---	<0,5	---	<0,5	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	---	<0,05	---	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05	---	---
Temperatura da Água	°C	26	23	23	25	25	25	25	25	27	22	24
Temperatura do Ar	°C	31	25	25	32	28	30	31	32	31	26	27
Turbidez	UNT	75,5	11,7	25,1	89,3	144	32,8	33,5	67,7	30,2	28,8	300
Zinco total	mg/L	0,06	---	0,12	---	0,04	---	0,06	0,24	0,06	0,02	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais das bacias dos rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	JE001	JE003	JE005	JE007	JE009	JE011	JE013	JE015	JE017	JE019	JE021
Certificado		203237	203237	203237	203237	203238	203238	203238	203239	203239	203239	203240
Amostra		184	186	187	192	200	201	188	193	202	194	220
Data de amostragem		8/3/1999	9/3/1999	9/3/1999	10/3/1999	11/3/1999	11/3/1999	9/3/1999	10/3/1999	11/3/1999	10/3/1999	14/3/1999
Hora de amostragem		15:10	08:15	11:10	10:50	12:25	10:25	12:30	08:15	09:00	14:05	13:15
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Nublado
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	1,3	<1	1,2	1,4	42,2	1,4	7,8	8,1	5,9	3,1	3,5
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	1,3	<1	1,2	1,4	42,2	1,4	7,8	8,1	5,9	3,1	3,5
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0007	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	0,1	<0,1	0,4	0,6	13,5	0,2	1,8	0,9	1,4	1,2	1,4
Chumbo total	mg/L	0,008	0,007	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,014	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,75	0,8	0,9	1,16	8,61	1,25	1,32	1,24	1,82	1,66	1,36
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,011	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,02	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	3000	3000	300	300	1700	500	1700	2800	8000	3000	1700
Coliformes totais	NMP/100mL	3000	11000	3000	3000	8000	1700	5000	8000	30000	24000	1700
Condutividade Elétrica	µmho/cm	7,9	8	8,7	11,8	135	11,8	19,3	19,6	23,6	14,9	15,8
Cor Real	UPt	70	60	100	120	50	80	80	120	100	100	80
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	<2	2	<2	<2	2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	27	26	33	33	27	29	30	29	32	63	32
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	0,2	<0,1	1	1,5	33,6	0,4	4,5	2,1	3,6	3	3,5
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	2,6	2,7	2,6	1,8	5	3,6	4	3,5	5,3	6,1	1,3
Dureza total	mg/L CaCO3	2,8	<2,8	3,6	3,3	38,6	4	8,5	5,6	8,9	9,1	4,8
Estreptococos fecais	NMP/100mL	80	700	110	800	800	300	1700	2200	5000	1300	1100
Ferro solúvel	mg/L	0,19	0,19	0,25	0,39	0,3	0,4	0,18	0,73	0,43	0,7	0,28
Fosfato total	mg/L P	0,03	0,08	0,12	0,16	0,14	0,13	0,14	0,14	0,15	0,36	0,17
Índice de fenóis	mg/L	0,001	0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,001	<0,001	0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	0,6	0,7	0,6	0,4	1,2	0,9	1	0,8	1,3	1,5	0,3
Manganês total	mg/L	<0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,07	0,19	0,22	0,26	0,65	0,13
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	0,44	<0,2	0,23	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,05	0,006	<0,004	0,011	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1
Nitrato	mg/L N	0,02	0,06	0,04	0,06	0,02	0,05	0,04	0,08	0,1	0,11	0,12
Nitrito	mg/L N	0,003	0,004	0,003	0,001	0,002	0,001	0,005	0,001	0,004	0,002	0,002
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,7	0,8	0,7	0,7	1,5	0,6	1,1	0,7	0,8	2,1	0,6
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	1	<1	<1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,3	6,7	6,2	6,6	6,5	7	6,3	6,3	5,8	6,1	6,6
pH "in loco"		6,4	6,4	6,4	6,8	6,8	7,3	6,8	6,8	6,7	6,8	6,7
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,22	0,26	0,42	0,54	5,54	0,55	1,05	1,25	1,73	0,98	0,98
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	0,63	0,51	0,43	0,75	9,71	0,75	1,32	1,37	1,77	1,15	1,21
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	20	21	26	41	114	40	47	54	67	76	47
Sólidos em suspensão	mg/L	29	70	154	184	82	154	168	231	287	964	212
Sólidos totais	mg/L	49	91	180	225	196	194	215	285	354	1040	259
Sulfatos	mg/L	1,4	<1	<1	<1	1,2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	26	25	26	28	28	27	26	26	28	29	29
Temperatura do Ar	°C	28	24	29	34	34	30	26	26	29	33	29
Turbidez	UNT	23,6	37,4	103	208	99,1	124	129	221	260	841	213
Zinco total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	0,22

Listagem dos resultados de análises laboratoriais das bacias dos rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	JE023	JE025	MU001	MU003	MU005	MU007	MU009	MU011	MU013
Certificado		203240	203240	203242	203242	203242	203242	203243	203243	203243
Amostra		221	222	---	227	228	229	235	---	236
Data de amostragem		15/3/1999	15/3/1999	16/3/1999	16/3/1999	16/3/1999	16/3/1999	17/3/1999	17/3/1999	17/3/1999
Hora de amostragem		08:25	11:10		10:00	12:05	14:55	08:40		10:35
Condições do tempo		Nublado	Bom		Nublado	Nublado	Nublado	Nublado		Nublado
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	3,1	10,2	---	8,2	3,9	19	18,6	---	18,6
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	3,1	10,2	---	8,2	3,9	19	18,6	---	18,6
Arsênio total	mg/L	0,0004	0,0004	---	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	---	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	---	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	---	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	---	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005
Cálcio total	mg/L	1,1	33,4	---	1,2	1,7	6,6	22,3	---	19,6
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	---	<0,005	<0,005	0,015	<0,005	---	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	<0,01
Cloretos	mg/L	1,81	46,1	---	3,2	10,5	9,73	45	---	44
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	---	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	1700	2200	---	1700	1400	3500	3000	---	3000
Coliformes totais	NMP/100mL	1700	5000	---	13000	8000	3500	7000	---	13000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	18	320	---	30	43,2	104	340	---	270
Cor Real	UPt	120	50	---	100	200	160	200	---	160
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,03	---	0,02	0,01	0,01	0,01	---	0,02
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	2	---	<2	3	3	3	---	3
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	19	20	---	13	14	35	23	---	24
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	2,8	83,4	---	2,9	4,3	16,4	55,7	---	48,9
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	5,3	10,3	---	1,4	2,7	1,8	4,5	---	2,4
Dureza total	mg/L CaCO3	8,1	93,7	---	4,3	7	18,2	60,2	---	51,3
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1300	500	---	3000	24000	11000	11000	---	5000
Ferro solúvel	mg/L	0,64	0,07	---	0,23	0,32	1	0,47	---	0,46
Fosfato total	mg/L P	0,18	0,16	---	0,11	0,23	0,34	0,17	---	0,3
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	<0,001	---	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	<0,001
Magnésio total	mg/L	1,3	2,5	---	0,3	0,7	0,4	1,1	---	0,6
Manganês total	mg/L	0,15	0,19	---	0,14	<0,05	0,17	0,29	---	0,29
Mercurio total	µg/L	0,39	0,41	---	0,66	<0,2	<0,2	<0,2	---	0,22
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	---	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	---	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,2	---	0,1	0,4	0,4	0,2	---	0,1
Nitrato	mg/L N	0,17	0,12	---	0,12	0,06	0,22	0,1	---	0,09
Nitrito	mg/L N	0,009	0,004	---	0,003	0,006	0,034	0,006	---	0,007
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,7	1,3	---	1,7	1	0,4	0,8	---	1,2
Óleos e Graxas	mg/L	5	<1	---	<1	<1	<1	<1	---	<1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,5	6	---	6,2	6,3	4,5	6,2	---	6,8
pH "in loco"		6,9	7,2	---	6,8	6,7	6,4	6,8	---	7,1
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,99	2,04	---	1,85	2,97	5,31	5,61	---	5,19
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	---	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	1,32	19,65	---	2,89	3,91	9,71	34,99	---	27,15
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	72	265	---	67	131	129	279	---	261
Sólidos em suspensão	mg/L	244	237	---	63	179	333	181	---	179
Sólidos totais	mg/L	316	502	---	130	310	462	460	---	440
Sulfatos	mg/L	<1	14	---	<1	<1	1,6	5,6	---	3,3
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	---	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	---	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05
Temperatura da Água	°C	28	30	---	25	26	28	25	---	27
Temperatura do Ar	°C	26	32	---	27	28	31	26	---	28
Turbidez	UNT	301	94,1	---	287	328	347	236	---	261
Zinco total	mg/L	0,04	0,03	---	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	---	<0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais das bacias dos rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PD001	PD003	PD005
Certificado		203241	203241	203241
Amostra		217	218	219
Data de amostragem		12/3/1999	12/3/1999	14/3/1999
Hora de amostragem		09:30	13:45	09:40
Condições do tempo		Bom	Bom	Nublado
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	17,2	4,6	19,6
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	17,2	4,6	19,6
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	6,3	1,5	7,8
Chumbo total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	1,33	1,68	7,62
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	30	220	13000
Coliformes totais	NMP/100mL	500	1400	22000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	46	23,6	84,8
Cor Real	UPt	50	100	80
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	<0,01	0,02
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	23	26	26
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	15,6	3,8	19,4
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	2,9	2,8	2
Dureza total	mg/L CaCO3	18,5	6,6	21,4
Estreptococos fecais	NMP/100mL	500	300	11000
Ferro solúvel	mg/L	0,57	0,38	0,68
Fosfato total	mg/L P	0,03	0,09	0,08
Índice de fenóis	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001
Magnésio total	mg/L	0,7	0,7	0,5
Manganês total	mg/L	<0,05	<0,05	0,07
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,1	0,1
Nitrato	mg/L N	<0,01	0,06	0,34
Nitrito	mg/L N	0,001	0,001	0,009
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,6	0,6	0,6
Óleos e Graxas	mg/L	<1	<1	6
Oxigênio Dissolvido	mg/L	4,7	6,1	6,6
pH "in loco"		6,4	6,6	7,2
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,28	1,26	4,38
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	1,77	1,45	6,56
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	53	45	98
Sólidos em suspensão	mg/L	5	29	61
Sólidos totais	mg/L	58	74	159
Sulfatos	mg/L	<1	<1	<1
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	25	28	27
Temperatura do Ar	°C	28	28	25
Turbidez	UNT	23,8	45,7	97,4
Zinco total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01

Listagem dos resultados de análises laboratoriais das bacias dos rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PD001	PD003	PD005
Certificado		203354	203354	203354
Amostra		438	439	440
Data de amostragem		23/4/1999	23/4/1999	25/4/1999
Hora de amostragem		09:00	13:20	08:40
Condições do tempo		Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---
Cloretos	mg/L	1,47	1,65	5
Cobre total	mg/L	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	220	170	500
Coliformes totais	NMP/100mL	500	300	800
Condutividade Elétrica	µmho/cm	50	24,6	61,2
Cor Real	UPt	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,03	0,02	0,05
Índice de fenóis	mg/L	---	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrato	mg/L N	0,01	0,07	0,09
Nitrito	mg/L N	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,5	6,7	7,2
pH "in loco"		6,2	6,6	6,5
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	9	20	8
Sólidos totais	mg/L	52	66	73
Sulfatos	mg/L	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---
Temperatura da Água	°C	27	24	28
Temperatura do Ar	°C	27	26	28
Turbidez	UNT	14,3	68,6	28,4
Zinco total	mg/L	---	---	---

Listagem dos resultados de análises laboratoriais das bacias dos rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	JE001	JE003	JE005	JE007	JE009	JE011	JE013	JE015	JE017	JE019	JE021
Certificado		203515	203515	203515	203515	203516	203516	203516	203517	203517	203517	203518
Amostra		822	823	838	852	871	872	839	853	873	854	886
Data de amostragem		12/7/1999	12/7/1999	13/7/1999	14/7/1999	15/7/1999	15/7/1999	13/7/1999	14/7/1999	15/7/1999	14/7/1999	18/7/1999
Hora de amostragem		14:05	16:30	10:10	10:35	11:53	09:55	11:55	08:35	08:25	13:35	13:25
Condições do tempo		Nublado	Bom	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Bom	Bom	Nublado	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	6,6	4,6	9,3	9,4	44,2	12	10,7	11,5	12,6	15,3	13,4
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	6,6	4,6	9,3	9,4	44,2	12	10,7	11,5	12,6	15,3	13,4
Arsênio total	mg/L	0,0005	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	1,3	0,7	2,1	2,2	10,1	2,6	1,7	2	2,4	2,8	2,7
Chumbo total	mg/L	<0,005	0,006	0,011	0,006	<0,005	0,033	0,007	0,007	0,006	<0,005	0,024
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,93	1,46	1,63	0,85	10,45	1,4	0,69	1,16	1,04	1,3	2,26
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	130	30	50	50	130	50	50	350	30	170	500
Coliformes totais	NMP/100mL	240	300	170	50	300	130	80	350	50	170	800
Condutividade Elétrica	µmho/cm	18,8	14,9	22,7	23,3	122	30,2	24,4	26,5	32,2	33,6	40,5
Cor Real	UPt	40	60	80	5	5	10	25	5	5	10	5
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	7	8	5	<5	9	<5	<5	<5	<5	7	7
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	3,2	1,8	5,2	5,6	25,3	6,4	4,3	5,1	6	6,9	6,7
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	4	2,9	5,8	5,9	13,3	7,5	5	5,4	6,7	6,7	7,3
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	23	50	80	23	300	110	23	800	800	300	50
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fosfato total	mg/L P	0,03	0,1	<0,01	0,03	0,04	0,04	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
Índice de fenóis	mg/L	0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,009	0,003	<0,001	0,001	0,003	0,001	0,002
Magnésio total	mg/L	1	0,7	1,4	1,4	3,2	1,8	1,2	1,3	1,6	1,6	1,8
Manganês total	mg/L	<0,05	0,08	0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	<0,004	0,007	<0,004	<0,004	0,015	<0,004	0,025	0,014	0,014	0,007
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1
Nitrato	mg/L N	0,05	0,14	0,17	0,13	0,34	0,13	0,06	0,12	0,05	0,13	0,02
Nitrito	mg/L N	0,004	0,004	0,006	0,003	0,005	0,003	0,005	0,003	0,004	0,002	0,006
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,1	0,3	0,3	<0,1	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Óleos e Graxas	mg/L	<1	4	2	1	2	2	3	3	<1	2	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,6	7,7	7,4	7,6	7,5	7,4	7,7	7,7	7,4	7,6	7
pH "in loco"		6,6	7,1	6,6	6,8	7,7	6,7	6,7	6,8	6,8	6,8	7,1
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	0,53	0,47	0,38	0,45	5,72	0,8	0,64	0,74	0,92	0,87	1,18
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	1,32	1,2	0,7	0,83	8,95	1,27	1,68	2,05	2,17	1,68	2,43
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	22	26	47	25	37	30	22	26	31	31	31
Sólidos em suspensão	mg/L	8	58	75	14	9	14	4	<1	3	9	2
Sólidos totais	mg/L	30	84	122	39	86	44	26	26	34	40	33
Sulfatos	mg/L	1,6	<1	<1	<1	1,6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	20	20	21	22	24	23	21	20	23	24	27
Temperatura do Ar	°C	22	22	23	23	27	24	25	23	22	26	31
Turbidez	UNT	12,7	73,4	129	26,4	7,59	21,4	3,53	4,19	4,29	15,1	6,75
Zinco total	mg/L	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,03	0,06	0,03	0,03

Listagem dos resultados de análises laboratoriais das bacias dos rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	JE023	JE025	MU001	MU003	MU005	MU007	MU009	MU011	MU013
Certificado		203518	203518	203520	203520	203520	203520	203521	203521	203521
Amostra		887	888	896	897	898	899	926	927	928
Data de amostragem		19/7/1999	19/7/1999	20/7/1999	20/7/1999	20/7/1999	20/7/1999	21/7/1999	21/7/1999	21/7/1999
Hora de amostragem		08:20	10:48	09:33	11:22	13:20	16:00	09:55	11:15	13:15
Condições do tempo		Bom	Nublado	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	14,8	23,5	10,2	4,3	7,3	34,7	17,1	19,9	18
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	14,8	23,5	10,2	4,3	7,3	34,7	17,1	19,9	18
Arsênio total	mg/L	0,0006	0,0005	0,0005	0,0012	<0,0003	0,0007	0,0007	0,0042	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	4,2	10,6	2,2	0,9	1,5	7,2	6,5	18,9	14,7
Chumbo total	mg/L	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	0,008	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	4,55	37,9	6,42	5,2	7,89	24,7	33,6	99,4	83,1
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	220	110	300	600	700	3500	8000	800	5000
Coliformes totais	NMP/100mL	500	500	2200	2200	3000	30000	13000	2400	30000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	48,9	220	46,8	33,3	44	170	189	428	383
Cor Real	UPt	5	5	50	10	50	50	50	40	25
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
Cromo Total	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	2	4	3	3	3	3	3	3
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	5	6	22	18	23	35	27	26	22
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	10,5	26,3	5,5	2,2	3,7	18	16,2	47,1	36,8
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	6,6	38	5,3	2,5	3,6	10,4	19,6	43,8	40,3
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	130	50	2400	1300	700	2400	2200	800	5000
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	<0,05	0,15	0,08	0,01	0,51	0,15	0,08	0,07
Fosfato total	mg/L P	0,02	0,04	0,06	0,03	0,1	0,41	0,08	0,1	0,08
Índice de fenóis	mg/L	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,004	0,003	0,003	0,022
Magnésio total	mg/L	1,6	9,2	1,3	0,6	0,9	2,5	4,8	10,6	9,8
Manganês total	mg/L	<0,05	<0,05	0,12	0,05	0,08	0,16	0,13	0,29	0,09
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	<0,004	0,007	0,006	0,086	0,009	0,006	0,013	0,032	0,016
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	1,7	0,1	0,1	0,1
Nitrato	mg/L N	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,11	0,04	0,05
Nitrito	mg/L N	0,004	0,003	0,004	0,006	0,003	0,084	0,005	0,004	0,006
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,2	0,4	0,5	0,3	0,4	1,1	0,6	0,7	0,6
Óleos e Graxas	mg/L	2	1	3	2	<1	1	3	1	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,8	7,3	7,5	7,6	7,3	5	7	7,4	7,5
pH "in loco"		7,3	7,2	6,7	6,3	6,5	6,6	6,8	7,2	7,3
pH laboratório		---	---	---	---	---	---	---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,39	2,46	3,24	2,25	3,01	10,14	5,67	6,89	6,73
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	3,47	18,5	4,11	3,49	4,09	15	17,5	40,5	39,88
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	35	144	52	43	55	126	139	309	276
Sólidos em suspensão	mg/L	1	2	21	4	13	35	25	26	3
Sólidos totais	mg/L	36	146	73	47	68	161	164	335	279
Sulfatos	mg/L	1,5	12,7	2,2	1,3	1,4	4,8	2,8	9,2	8,1
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	24	25	23	23	25	25	24	24	26
Temperatura do Ar	°C	24	26	24	27	28	29	24	27	31
Turbidez	UNT	7,77	3,64	46,1	25,3	37,9	34,2	35,8	40,1	18,7
Zinco total	mg/L	0,02	0,04	0,03	0,05	0,03	0,23	0,1	0,21	0,05

Listagem dos resultados de análises laboratoriais das bacias dos rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PD001	PD003	PD005
Certificado		203519	203519	203519
Amostra		880	881	885
Data de amostragem		16/7/1999	16/7/1999	18/7/1999
Hora de amostragem		09:10	12:20	09:25
Condições do tempo		Nublado	Bom	Chuvoso
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	26,3	7,9	14,9
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	26,3	7,9	14,9
Arsênio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bário total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Boro solúvel	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Cádmio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cálcio total	mg/L	6	1,9	4,3
Chumbo total	mg/L	0,015	<0,005	<0,005
Cianeto total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01
Cloretos	mg/L	0,99	1,59	6,42
Cobre total	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007
Coliformes fecais	NMP/100mL	170	240	240
Coliformes totais	NMP/100mL	800	240	240
Condutividade Elétrica	µmho/cm	57,5	24,5	53
Cor Real	UPt	5	5	50
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	0,01	0,04
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	<2	<2	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	21	8	13
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	14,9	4,8	10,6
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	14,4	4,8	6,4
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	800	30	1700
Ferro solúvel	mg/L	<0,05	0,11	1,05
Fosfato total	mg/L P	0,01	0,02	0,05
Índice de fenóis	mg/L	0,003	0,002	0,002
Magnésio total	mg/L	3,5	1,2	1,6
Manganês total	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurio total	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel total	mg/L	0,021	0,011	0,012
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	<0,1	<0,1	0,1
Nitrato	mg/L N	0,02	0,03	0,04
Nitrito	mg/L N	0,007	0,003	0,009
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	0,1	0,3	0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,9	7	7,3
pH "in loco"		6,7	6,6	7
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	1,2	0,96	3,75
Selênio total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Sódio solúvel	mg/L	1,13	1,29	3,31
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	40	25	49
Sólidos em suspensão	mg/L	5	1	6
Sólidos totais	mg/L	45	26	55
Sulfatos	mg/L	1,7	1,2	2,5
Sulfetos	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
Surfactantes aniônicos	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05
Temperatura da Água	°C	20	24	23
Temperatura do Ar	°C	22	25	22
Turbidez	UNT	3,07	2,85	18
Zinco total	mg/L	0,1	0,03	0,02

Listagem dos resultados de análises laboratoriais das bacias dos rios Jequitinhonha, Mucuri e Pardo - 1999
Projeto Águas de Minas

Parâmetro	Unidade	PD001	PD003	PD005
Certificado		203771	203771	203771
Amostra		1574	---	1585
Data de amostragem		22/10/1999	22/10/1999	24/10/1999
Hora de amostragem		09:00		09:40
Condições do tempo		Nublado		Nublado
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L CaCO3	---	---	---
Alcalinidade total	mg/L CaCO3	---	---	---
Arsênio total	mg/L	---	---	---
Bário total	mg/L	---	---	---
Boro solúvel	mg/L	---	---	---
Cádmio total	mg/L	---	---	---
Cálcio total	mg/L	---	---	---
Chumbo total	mg/L	---	---	---
Cianeto total	mg/L	---	---	---
Cloretos	mg/L	1,36	---	4,28
Cobre total	mg/L	---	---	---
Coliformes fecais	NMP/100mL	500	---	8000
Coliformes totais	NMP/100mL	900	---	8000
Condutividade Elétrica	µmho/cm	72,8	---	56,2
Cor Real	UPt	---	---	---
Cromo Hexavalente	mg/L	---	---	---
Cromo Total	mg/L	---	---	---
Cromo Trivalente	mg/L	---	---	---
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	4	---	2
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	---	---	---
Dureza de Cálcio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza de Magnésio	mg/L CaCO3	---	---	---
Dureza total	mg/L CaCO3	---	---	---
Estreptococos fecais	NMP/100mL	---	---	---
Ferro solúvel	mg/L	---	---	---
Fosfato total	mg/L P	0,11	---	0,03
Índice de fenóis	mg/L	---	---	---
Magnésio total	mg/L	---	---	---
Manganês total	mg/L	---	---	---
Mercurio total	µg/L	---	---	---
Níquel total	mg/L	---	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	---	0,1
Nitrato	mg/L N	0,05	---	0,25
Nitrito	mg/L N	---	---	---
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	---	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	4,6	---	7,3
pH "in loco"		7,1	---	7,2
pH laboratório		---	---	---
Potássio solúvel	mg/L	---	---	---
Selênio total	mg/L	---	---	---
Sódio solúvel	mg/L	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	---	---	---
Sólidos em suspensão	mg/L	140	---	17
Sólidos totais	mg/L	219	---	56
Sulfatos	mg/L	---	---	---
Sulfetos	mg/L	---	---	---
Surfactantes aniônicos	mg/L	---	---	---
Temperatura da Água	°C	23	---	22
Temperatura do Ar	°C	23	---	20
Turbidez	UNT	93,4	---	17,2
Zinco total	mg/L	---	---	---